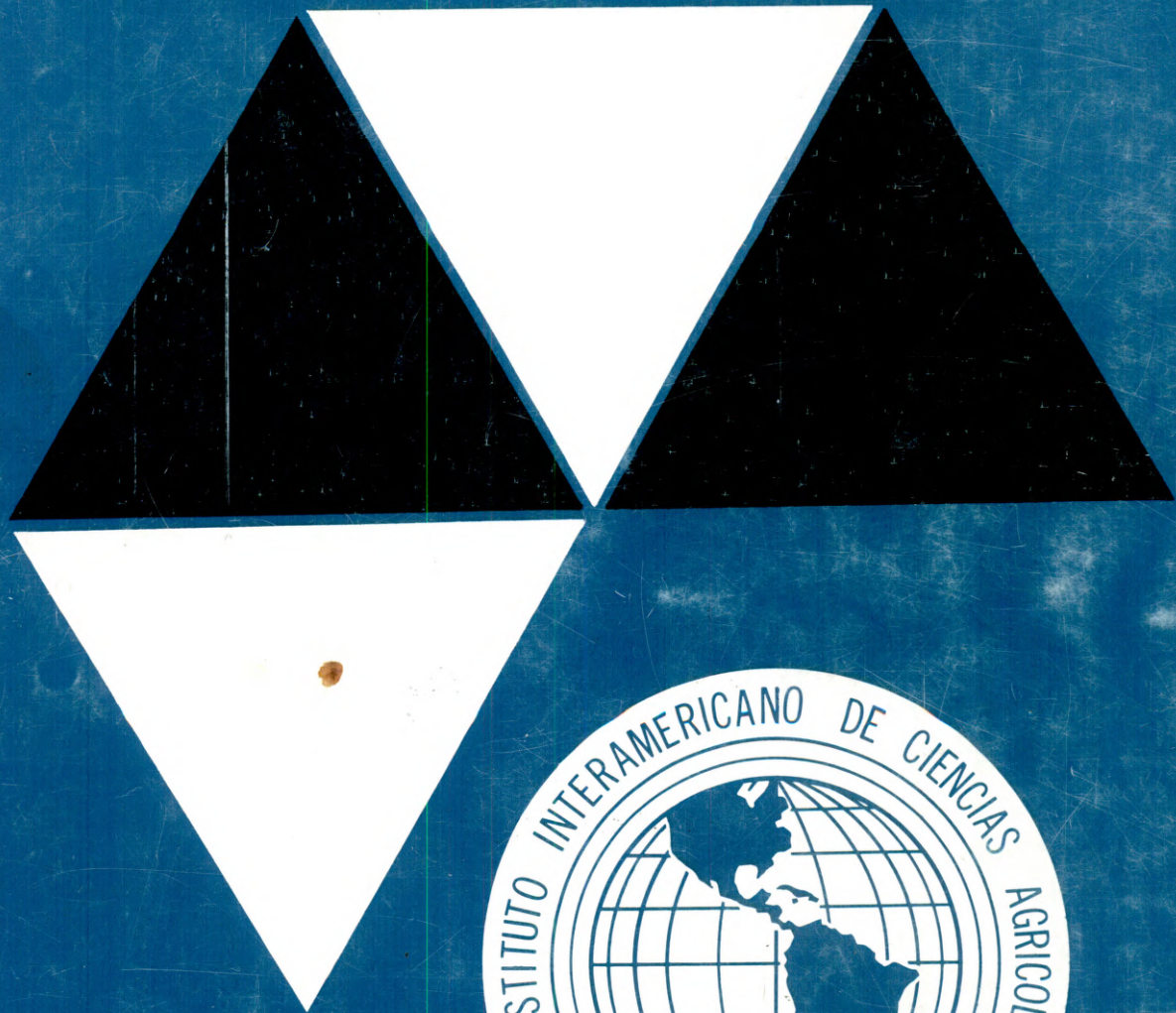


INFORME TECNICO 1969



IICA

1970

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

●

Informe Técnico 1969

●

Período

Julio 1° de 1968 - Junio 30 de 1969

●

San José, Costa Rica

Enero de 1970



ILCA
630
Est. i
C. A.

NEA
2000

Contenido

This One



C542-ZU6-177C

Digitized by Google

PROGRAMA BASICO I.—EDUCACION AGRICOLA

Dirección Regional para la Zona Andina

	Pág.		Pág.
PROYECTO I.A.1.—MEJORAMIENTO DE LA FUNCION INSTITUCIONAL	3	2. Proyectos de investigación en el campo de la Enseñanza y del Aprendizaje	22
Objetivos	3	3. Producción de dos publicaciones como Materiales de Enseñanza en Metodología de la Enseñanza Universitaria	25
Metas	3	4. Producción de artículos sobre temas específicos de la Metodología de la Enseñanza	25
Actividades	3	5. Colaboración con Programas de Enseñanza para Graduados del IICA-CEI	25
1. Reunión Nacional de Educación Agrícola Superior, Venezuela	3	6. Ciclo de Conferencias sobre "Técnicas de la Enseñanza Universitaria" para participantes del Segundo Seminario para Profesores de Suelos, Turrialba, Costa Rica	26
2. Reunión Nacional de Educación Agrícola Superior, Colombia	4	7. Cursillo sobre Técnicas de Enseñanza y Planeamiento Curricular, Bogotá, Colombia	26
3. Promoción, Estudio y Desarrollo de Asociaciones Nacionales	6	8. Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria	27
4. Promoción del Autoestudio y Sistema de Acreditación	7	<i>Subproyecto I.A.2.3.—Enseñanza de la Comunicación en las Instituciones de Educación Agrícola Superior</i>	37
5. Asistencia a Reuniones, Costa Rica	7	1. Curso posgraduado de Comunicación	37
6. Servicios de Asesoría y Consulta, Colombia	8	2. Curso Intensivo sobre Técnicas de Información e Investigación	37
7. Publicaciones	8	<i>Subproyecto I.A.2.4.—Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería Agrícola</i>	37
8. Boletín de Educación Agrícola Superior	8	1. Colaboración en curso nacional de Riego y Drenaje	37
9. Visita del Educador Asociado a Facultades de Educación de Bolivia	9	2. Colaboración en el Curso Regular sobre Procesos III a la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina del Perú	37
10. Cooperación a la Facultad de Ingeniería, Tarija, Bolivia	9	3. Colaboración y Asesoría en Trabajos de Investigación	38
11. Directorio de Profesores de Educación Agrícola Superior, Zona Andina	9	4. Colaboración en la Programación del Curso de Procesos II y Operaciones unitarias III en la Universidad Agraria La Molina del Perú	38
PROYECTO I.A.2.—EDUCACION PROFESIONAL	10	Estudiantes con opción al título M.S. en Comunicación en la Universidad La Molina, Lima, Perú	39
Objetivos	10	Estudiantes con opción al título M.C. en Comunicación continuaron estudios	40
Metas	10	Estudiantes que recibieron el título "Magister Scientiae"	41
Actividades	11	PROYECTO I.A.3.—TEXTOS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA	43
<i>Subproyecto I.A.2.1.—Educación Profesional</i>	11	Objetivos	43
1. Seminario Internacional para Profesores de Suelos, Venezuela	11	Metas	43
2. Informe del Seminario Internacional para Profesores de Suelos	14	1. HALL, C. W. y SALAS ARANGO.—Equipo para Procesamiento	43
3. Estudiantes becarios de la Zona Andina en la Escuela para Graduados	14	2. BATEMAN, J. V.—Nutrición Animal	43
4. Participación en la Reunión Nacional de Enseñanza de la Tropicultura, Perú	18		
5. Asesoramiento en elaboración de tesis de grado	18		
6. Asesoramiento en creación de la Escuela de Ciencias del Hogar, Venezuela	19		
7. Curso corto nacional de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, Escuela Social, Pontificia Universidad Católica, Perú	19		
<i>Subproyecto I.A.2.2.—Mejoramiento de la Metodología de la enseñanza Universitaria</i>	22		
1. Cursos Cortos nacionales sobre Metodología de la Enseñanza a Nivel Universitario en Siete Facultades de la Zona Andina	22		

Dirección Regional para la Zona Norte

	Pág.		Pág.
PROYECTO I.N.1.—MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR	45	10. Curso corto sobre Administración Rural	54
Objetivos	45	11. Curso corto sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, Panamá	55
Metas	45	12. Curso corto sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, Guatemala	55
Actividades	45	13. Curso corto nacional sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, El Salvador	55
1. Curso corto sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas	45	14. Curso corto sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas, México	55
2. Tercera Mesa Redonda de las Facultades de Agronomía de América Central	47	15. Elaboración del Libro de Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas	56
3. Curso corto sobre Redacción Técnica y Comunicación	47	16. Seminario sobre la Enseñanza de la Horticultura	56
4. Adiestramiento en servicio de dos técnicos centroamericanos en Comunicación	50	PROYECTO I.N.2.—MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR	62
5. Asesoría a las Facultades de Agronomía en Curriculum de Orientación regional; Estudios de autoevaluación y Revisión de Planes de Estudio	50	Objetivos	62
6. Asesoría a la Universidad Autónoma de Honduras en el inicio de la Carrera de Ciencias Agrícolas	52	Metas	62
7. Asesoría y organización a la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior	52	Actividades	62
8. Programa Cooperativo CSUCA-ROCAP-CAAM-IICA	53	1. Curso corto sobre Metodología de las Ciencias Agrícolas, República Dominicana	62
9. Asesoramiento en la elaboración de Tesis de Grado	53	Reuniones organizadas por el IICA	64

Dirección Regional para la Zona Sur

PROYECTO I.S.1.—ENSEÑANZA PARA GRADUADOS	65	1. Primera Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Instituciones de Educación Agropecuaria Superior de la Zona Sur	87
Objetivos	65	2. Curso sobre Técnicas de Enseñanza en la Universidad, Piracicaba	89
Metas	65	3. Reunión Técnica Internacional sobre Química en Carreras Profesionales Agropecuarias	89
Actividades	66	4. Recopilación de Información sobre la Situación de las Instituciones de Enseñanza Agropecuaria Superior de la Zona Sur	92
1. Curso para graduados sobre especialización al nivel de M.S. en 16 especializaciones para 180 estudiantes	66	5. Reunión de la Comisión Asesora del Proyecto I.S.2.	93
2. Reuniones de las Comisiones Asesoras de las tres Regiones del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados	66	6. Visita a las Facultades de Ingeniería Forestal	93
3. Asesoramiento a personal de instituciones que participan en el Programa Cooperativo Regional y a las que lo requieren para la enseñanza de posgrado	66	7. Seminario para Profesores de Manejo de Areas Silvestres	96
Región Andina Sur	67	8. Curso sobre Manejo de Areas Silvestres y Capacitación acelerada de Docentes en la misma disciplina	96
Región del Plata	70	9. Reunión Técnica Internacional sobre Unidades de apoyo didáctico	98
Región Subtropical	74	10. Curso de Capacitación para Bibliotecarios Agrícolas Latinoamericanos, Zona Sur	98
Estudiantes que recibieron el título de M.S.	85	11. Curso sobre Comunicación Científica escrita	100
PROYECTO I.S.2.—ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD EN COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD	86	12. Primera Reunión de Bibliotecarios, Jefes de Servicios de Investigación y Experimentación del Ministerio de Agricultura del Brasil	100
Objetivos	86	13. Asesoramiento en la elaboración de tesis de grado	100
Metas	86	14. Colaboración en programas de enseñanza a nivel de Facultad en el Area Maipú, Chile	101
Actividades	86		

Centro de Enseñanza e Investigación (IICA/CEI)

	Pág.		Pág.
PROYECTO I.T.1.—ESCUELA PARA GRADUADOS	105	13. Cursos Especiales:	
Objetivos	105	1) Adiestramiento en Bibliotecas Agrícolas	118
Metas	105	2) Adiestramiento en Bibliotecas Agrícolas	119
Actividades	105	3) Cultivos alimenticios (Frijol)	120
1. Secretaría de Enseñanza. Estudiantes matriculados 1968-1969	105	14. Segundo Seminario para Profesores de Suelos	121
2. Departamento de Desarrollo Rural. Resumen de asignaturas	106	15. Estudiantes que recibieron adiestramiento (por países)	122
3. Departamento de Ciencias Forestales. Resumen de asignaturas	107	16. Becas de distintos patrocinadores	123
4. Departamento de Fitotecnia y Suelos. Resumen de asignaturas	107	17. Seminarios durante el curso 1968-1969	124
5. Departamento de Zootecnia. Resumen de asignaturas	108	18. Curso sobre dasonomía para la OTS	128
6. Decanato. Resumen de asignaturas	108	PROYECTO I.T.2.—ASESORAMIENTO A LA EDUCACION AGRICOLA	129
7. Biblioteca y Servicio de Documentación	108	Objetivos	129
8. Estudiantes regulares. Año académico 1968-1969	109	Metas	129
9. Estudiantes regulares. Continuaron estudios de años anteriores	111	Actividades	129
10. Estudiantes regulares que recibieron su título M.S.	114	1. Visita de asesoría sobre un plan de cooperación, Maracay	129
11. Estudiantes especiales. Año académico 1968-1969	116	2. Mesa Redonda de Desarrollo de Bibliotecas, Bogotá	129
12. Estudiantes especiales. Continuaron estudios de años anteriores	117	3. Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas, Bogotá	129
		4. Visitas de Asesoría y Colaboración con las Direcciones Regionales	130
		Reuniones	133

PROGRAMA BASICO II.—INVESTIGACION AGRICOLA

Dirección Regional para la Zona Andina

PROYECTO IIA.1.—FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION	137	Objetivos	140
Objetivos	137	Metas	140
Metas	137	Actividades	140
Actividades	137	1. Asesoría en el establecimiento del Banco de Germoplasma de yuca	140
1. Curso corto nacional sobre Método Científico y Redacción Técnica	137	2. Curso graduado en Fisiología Vegetal y Seminario sobre Fisiología de los Cultivos Tropicales	140
2. Inventario de Germoplasma Vegetal, Zona Andina	137	3. Publicaciones. Revista Café	141
3. Serie de Publicaciones sobre Cultivos específicos	137	4. Curso corto nacional de Olericultura	141
4. Inventario de Recursos Humanos y Materiales e Investigación Agropecuaria en los países de la Zona Andina	139	5. Tercer curso internacional de Producción y Comercialización de Hortalizas Tropicales, Venezuela	141
PROYECTO IIA.2.—PROMOCION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS ALIMENTICIOS E INDUSTRIALES	140	6. Publicaciones. Quínua y Cañihua	142
		7. Reunión internacional de Pastos y Forrajes, Perú	142
		8. Colección de frijoles	142
		9. Expedición para recolección de papas	142

Dirección Regional para la Zona Norte

	Pág.		Pág.
PROYECTO II.N.1.—MEJORAMIENTO DEL FRIJOL EN CENTROAMERICA	145		
Objetivos	145		
Metas	145		
Actividades	145		
1. Asesoría a los Programas Nacionales de Frijol	145	1. Cumplir solicitudes de estudios hechas al IICA por la Segunda Reunión Comisión Permanente de Investigación y Extensión Agropecuaria de Centroamérica	150
2. Coordinación de los Programas de Frijol y de los Ensayos Regionales	145		
3. Distribución de Almacigales y Ensayos de Rendimiento de Frijol del PCCMCA	145	PROYECTO II.N.4.—MEJORAMIENTO DE CULTIVOS HORTICOLAS	154
4. Edición Memoria de la XIV Reunión Anual del PCCMCA	146	Objetivos	154
5. Introducción de Variedades y Evaluación de Colecciones de Frijol	146	Metas	154
6. XV Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano	147	Actividades	154
7. Edición de la Memoria de la XV Reunión del PCCMCA	148	1. Adiestramiento en servicio	154
8. Curso sobre Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, frijol	148	2. Asesoramiento a instituciones nacionales	154
9. Estudio sobre Fertilización y Densidad de Siembra, Guatemala	149		
10. Multiplicación de Semillas	149	PROYECTO II.N.5.—COORDINACION DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA EN LAS ANTILLAS	156
PROYECTO II.N.3.—COORDINACION REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA	150	Objetivos	156
Objetivos	150	Metas	156
Metas	150	Actividades	156
Actividades	150	1. Adiestramiento a personal que trabaja en programas de investigación	156
		2. Asesoramiento en Revisión de Programas de Investigación General y en campos determinados, frijol y hortalizas	156
		3. Distribución de almacigales y Ensayos de rendimiento de frijol del PCCMCA	156
		4. Asesoramiento en la identificación y prevención de enfermedades en el cacao, República Dominicana	156

Dirección Regional para la Zona Sur

PROYECTO II.S.1.—PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA INVESTIGACION AGRICOLA	160	3. Recopilación e intercambio de información sobre investigaciones agrícolas	162
Objetivos	160	4. Segunda Reunión de la Comisión Asesora de Investigación	162
Metas	160	5. Reunión de la Comisión Especial de la Zona Sur	166
Actividades	160	6. Primer seminario sobre la Comunicación en la Investigación Agrícola	167
1. Reunión Técnica Internacional sobre Problemas de los Periodos críticos en la producción de forrajes	160	7. Investigaciones sobre Cacao	169
2. Organización, administración y programación de la investigación	161	8. Publicaciones	170

Centro de Enseñanza e Investigación (IICA/CEI)

PROYECTO II.T.1.—ESTACION EXPERIMENTAL	171	4. Ensayos sobre la alimentación de ganado de leche y carne	175
Objetivos	171	<i>Energía Nuclear</i>	178
Metas	171	Actividades	178
Actividades	171	1. Efecto de las radiaciones y otros agentes mutagénicos sobre el mecanismo de la herencia en plantas de valor económico para América Latina (cosechas alimenticias)	178
<i>Producción Ganadera</i>	171	<i>Subproyecto A</i>	178
1. Mejoramiento por selección del ganado criollo lechero	171	<i>Subproyecto B</i>	181
2. Mejoramiento por cruzamiento del ganado de carne	172	<i>Subproyecto C</i>	181
3. Comparación de especies de pastos y sistemas de manejo de praderas en varios ambientes ecológicos de América Latina	174		

	Pág.		Pág.
2. Combate de insectos mediante la técnica de machos esterilizados por radiación Gamma	183	8. Morfología, génesis y clasificación de suelos de cenizas volcánicas	219
Subproyecto A	183	9. Caracterización de algunos "Latosoles" de Mesoamérica	221
Subproyecto B	185	<i>Cultivos Alimenticios</i>	222
3. Radiosensibilidad de especies de plantas tropicales	186	1. Correlación entre los componentes del rendimiento del frijol	222
4. Determinación de la presencia de sustancias fungitóxicas en leche y cáscara de banano	188	<i>Subproyecto A</i>	222
5. Estudios bioquímicos sobre mutantes inducidos en frijol	188	<i>Subproyecto B</i>	222
6. Investigaciones fisiológicas sobre los hongos que incitan la pudrición en frutos tropicales	188	2. Mejoramiento genético del frijol: Selección de líneas y composición de variedades multi-lineales	223
<i>Suelos</i>	189	<i>Subproyecto A</i>	223
1. Caracterización y transformación de fosfatos y mineralización del fósforo y el nitrógeno orgánicos en suelos tropicales	189	<i>Subproyecto B</i>	223
<i>Subproyecto A</i>	189	<i>Subproyecto C</i>	224
<i>Subproyecto B</i>	189	<i>Subproyecto D</i>	225
<i>Subproyecto C</i>	192	<i>Subproyecto E</i>	225
<i>Subproyecto D</i>	192	3. Ensayos comparativos de frijol dentro del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios	226
<i>Subproyecto E</i>	192	<i>Subproyecto A</i>	226
<i>Subproyecto F</i>	193	<i>Subproyecto B</i>	227
<i>Subproyecto G</i>	194	4. Plagas y enfermedades del frijol en Centroamérica y sus métodos de combate	229
<i>Subproyecto H</i>	194	<i>Subproyecto A</i>	229
2. Propiedades físicas de los suelos y su caracterización como guía en el drenaje y el riego de suelos agrícolas	196	<i>Subproyecto B</i>	230
<i>Subproyecto A</i>	196	<i>Subproyecto C</i>	230
<i>Subproyecto B</i>	196	5. Estudio citogenético y genético de la naranjilla	231
3. Deficiencias minerales en suelos de Centroamérica	196	6. Densidad de siembra del frijol y relación con abonamiento y zonas climáticas	232
<i>Subproyecto A</i>	196	7. Control químico de malas hierbas	234
<i>Subproyecto B</i>	196	<i>Cultivos Perennes</i>	235
<i>Subproyecto C</i>	197	1. Mejoramiento Genético del Cacao: Producción de híbridos y clones para utilizarlos en Programas de Fomento del Cacao en América Latina	235
<i>Subproyecto D</i>	197	<i>Subproyecto A</i>	235
4. Normalización de métodos de análisis para los suelos de Centroamérica	198	<i>Subproyecto B</i>	237
<i>Subproyecto A</i>	198	<i>Subproyecto C</i>	239
<i>Subproyecto B</i>	200	<i>Subproyecto D</i>	239
<i>Subproyecto C</i>	203	2. Prácticas Culturales en el Cultivo del Cacao, particularmente distancias de siembra, fertilización y sombra	244
5. Ensayos comparativos del estado de fertilidad de suelos de importancia en América Latina (latosoles y de ceniza volcánica)	206	<i>Subproyecto A</i>	244
<i>Subproyecto A</i>	206	<i>Subproyecto B</i>	244
<i>Subproyecto B</i>	206	<i>Subproyecto C</i>	246
<i>Subproyecto C</i>	211	3. Producción de cultivares de café con bajo contenido de cafeína y comparación de rendimiento de híbridos intervarietales	247
<i>Subproyecto D</i>	212	4. Alternativas de diversificación de zonas cafetaleras de América Latina con énfasis en la utilización de la Macadamia, la Naranjilla y algunas especies maderables	249
<i>Subproyecto E</i>	215	<i>Subproyecto A</i>	249
<i>Subproyecto F</i>	216	<i>Subproyecto B</i>	252
<i>Subproyecto G</i>	216	<i>Subproyecto C</i>	253
<i>Subproyecto H</i>	216	<i>Subproyecto D</i>	254
<i>Subproyecto I</i>	217	<i>Subproyecto E</i>	256
<i>Subproyecto J</i>	218		
6. Estudio de ceniza reciente emitida por el Volcán Arenal, Costa Rica	218		
7. Estudio del efecto del encalado sobre características de los suelos	218		
<i>Subproyecto A</i>	218		
<i>Subproyecto B</i>	219		

	Pág.		Pág.
5. Colección y distribución de germoplasma de café	257	6. Averiguar y demostrar cómo producir postes de luz en Costa Rica	278
<i>Fisiología Vegetal</i>	259	7. Análisis económico de la producción forestal en un Programa de Diversificación Agrícola	278
1. Estudio crítico del diagnóstico foliar en el café	259	8. Ubicación de bosques manejados e industrias forestales	278
2. Determinación del punto de compensación de luz en algunas plantas tropicales	259	9. Análisis de la reforma agraria en la economía forestal	279
3. Respuesta del café adulto a fuentes, niveles y formas de aplicación de boro	262	10. Industrialización y el proceso de industrias forestales en América Latina	279
<i>Ciencias Forestales (Antes Dasonomía)</i>	263	<i>Desarrollo Rural (Antes Economía y Ciencias Sociales y Recursos para el Desarrollo)</i>	279
1. Comparación de especies maderables de crecimiento rápido en condiciones ecológicas representativas de regiones importantes de América Latina	263	1. Aspectos económicos de la renovación de cacaoales viejos con híbridos de alta producción en plantaciones pequeñas y limitaciones de mano de obra y capital	279
<i>Subproyecto A</i>	263	2. La familia rural centroamericana: Consumos hogareños, recursos y actitudes educativas	280
<i>Subproyecto B</i>	263	3. Organización administrativa del sector agropecuario de Costa Rica, Argentina, Venezuela y México	280
<i>Subproyecto C</i>	265	4. La migración interna y la estructura de pequeñas comunidades rurales en Brasil	280
<i>Subproyecto D</i>	265	5. Organización administrativa del sector agropecuario de República Dominicana	281
<i>Subproyecto E</i>	267	6. Estudio sobre organización administrativa del sector agropecuario de El Salvador	281
<i>Subproyecto F</i>	267	7. Organización administrativa del sector agropecuario de Bahía, Brasil	281
<i>Subproyecto G</i>	267	8. Organización administrativa del sector agropecuario de Honduras	281
2. Manejo de bosques artificiales y naturales; fertilización; espaciamiento, raleo, herbicidas	268	9. Criterios y métodos para determinar la Unidad Agrícola Familiar	282
<i>Subproyecto A</i>	268	10. Algunos aspectos socio-económicos relacionados con la mano de obra en haciendas de cacao, Ibirapitanga, Bahía, Brasil	282
<i>Subproyecto B</i>	269	11. Evaluación económica de un proyecto de riego y drenaje en la Cuenca Baja del Río Grande de San Miguel, El Salvador	283
<i>Subproyecto C</i>	269	12. Bases para la clasificación y envases normalizados del aguacate en Colombia	283
<i>Subproyecto D</i>	269	13. Estudio sobre satisfacción en el trabajo de agentes de extensión de Costa Rica	284
<i>Subproyecto E</i>	270	14. Zonificación de cultivos para el área del Istmo Centroamericano	284
<i>Subproyecto F</i>	270	15. Zonificación agropecuaria y forestal en El Salvador: guía para una planificación del uso de la tierra	287
<i>Subproyecto G</i>	270	16. Clave de fotointerpretación para el reconocimiento de algunos patrones de cobertura de la tierra en el área de Turrialba, Costa Rica	287
<i>Subproyecto H</i>	271	17. Regionalización agrícola de Costa Rica	288
<i>Subproyecto I</i>	271	<i>Biblioteca</i>	288
<i>Subproyecto J</i>	272	1. Investigación bibliográfica sobre cooperación bibliotecaria y libros agrícolas en español	288
3. Crecimiento y mejoramiento de bosques naturales representativos de masas arbóreas importantes de América Latina	273	2. Investigación e identificación de datos para el Índice de Mapas existentes en la Biblioteca Conmemorativa Orton, Turrialba	288
<i>Subproyecto A</i>	273	3. Investigación bibliográfica para preparación del Catálogo de Publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton	289
<i>Subproyecto B</i>	273		
4. Tecnología de la madera: características físicas y mecánicas de árboles maderables promisorios en Centroamérica y Panamá	273		
<i>Subproyecto A</i>	273		
<i>Subproyecto B</i>	274		
<i>Subproyecto C</i>	274		
<i>Subproyecto D</i>	274		
<i>Subproyecto E</i>	274		
<i>Subproyecto F</i>	275		
<i>Subproyecto G</i>	275		
<i>Subproyecto H</i>	275		
<i>Subproyecto I</i>	276		
<i>Subproyecto J</i>	276		
<i>Subproyecto K</i>	276		
5. Manejo de áreas silvestres y de parques y reservas en Colombia y Costa Rica	276		
<i>Subproyecto A</i>	276		
<i>Subproyecto B</i>	277		
<i>Subproyecto C</i>	277		
<i>Subproyecto D</i>	277		
<i>Subproyecto E</i>	277		

	Pág.		Pág.
4. Encuesta para el estudio sobre el status del bibliotecario agrícola en América Latina	289	5. Consulta al Instituto de Investigaciones Forestales y a la Facultad Forestal, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú	291
5. Análisis y selección de la documentación de tesis producidas en la Escuela para Graduados del IICA/CEI	289	6. Asesoramiento al Proyecto de Diversificación Agrícola del Fondo Especial de las Naciones Unidas, El Salvador	291
6. Investigación bibliográfica sobre tesis en ciencias agrícolas en América Latina	289	7. Banco Latinoamericano de Semillas forestales	292
7. Investigación bibliográfica sobre estudios fitotécnicos, cultivos y producción de frijol	289	8. Proyecto de Diversificación Agrícola de Turrialba, Costa Rica	292
PROYECTO II.T.2.—ASESORAMIENTO A LA INVESTIGACION AGRICOLA	290	9. Asesoría en fitopatología al Gobierno de El Salvador y a la Universidad	293
Objetivos	290	10. Visita al Instituto Agronómico de Campinas, Sao Paulo, Brasil	293
Metas	290	11. Envío de materiales (semillas de leguminosas y publicaciones del IICA) a instituciones agrícolas de América Latina	293
Actividades	290	12. Asesoría al CIADEC, Venezuela	294
1. Ministerio de Agricultura, Servicio Forestal, Quito, Ecuador	290	13. Asesoría a la Reunión Técnica de Programación de Investigación en Ganado de Carne, Pastos y Forrajes en Centroamérica y Panamá	294
2. Ministerio de Agricultura, San José, Costa Rica	290	Reuniones	295
3. Instituto Costarricense de Turismo, San José, Costa Rica	290		
4. Ministerio de Agricultura, Servicio Forestal, Parques Nacionales y Vida Silvestre, La Paz, Bolivia	291		

PROGRAMA BASICO III.—DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Dirección Regional para la Zona Andina

PROYECTO III.A.1.—AREA DE DESARROLLO DE YARACUY	299	Objetivos	310
Objetivos	299	Metas	310
Metas	299	Actividades	310
Actividades	299	1. Curso corto nacional sobre Subdesarrollo y el Desarrollo Económico y Social	310
1. Inventario y evaluación de los recursos técnicos del sector agrícola de Yaracuy	299	2. Curso corto nacional sobre Comunicaciones en la Administración de los Servicios de Desarrollo	310
2. Metodología para establecer los costos completos de producción en agricultura aplicada a la empresa campesina	299	3. Curso corto nacional sobre Promoción de la Reforma Agraria	310
3. Metodología para determinar la Unidad Agrícola Familiar	300	4. Curso corto nacional sobre Promoción de la Reforma Agraria	310
4. Planificación de asentamientos campesinos	300	5. Curso corto nacional sobre Administración Rural	311
5. Programa internacional de adiestramiento en elaboración de proyectos de asentamientos campesinos en áreas de riego	300	6. Curso corto nacional sobre Asistencia Técnica y Crédito para Fomento del Cultivo del Trigo	311
6. Curso corto nacional de Reforma Agraria para maestros rurales	301	7. Curso corto nacional sobre Extensión Agrícola	311
7. Adiestramiento en servicio	302	8. Curso corto nacional sobre Administración Rural	311
8. Asesoría y Consulta	302	9. Análisis preliminar de algunos aspectos administrativos y técnicos de la Misión Andina en el Ecuador	312
Ecuador	302	PROYECTO III.A.3.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	324
Venezuela	302	Objetivos	324
9. Publicaciones	303	Metas	324
10. Reuniones	303	Actividades	324
PROYECTO III.A.2.—CAPACITACION TECNICA EN REFORMA AGRARIA A TRAVES DE LOS CENTROS NACIONALES	310		

	Pág.		Pág.
1. Curso corto nacional de Planificación de Proyectos a nivel de Fincas IICA-Bolivia-BID	324	9. Asesoramiento al Departamento Técnico del Servicio Nacional de Reforma Agraria, Bolivia	327
2. Curso corto nacional de Reforma Agraria Integral	324	10. Asesoramiento al Comité de alumnos del curso nacional de Reforma Agraria Integral de Bolivia	327
3. Curso corto nacional de Comercialización Agrícola	325	11. Curso corto nacional de riegos, drenaje y salinidad, Colombia	327
4. Adiestramiento en servicio en cooperativas	325	12. Colaboración en el curso de Preparación y Evaluación de Proyectos Industriales, Banco Interamericano de Desarrollo, co-auspicado por el Banco Industrial del Perú	327
5. Seminario regional de Comunicaciones para la Reforma Agraria	325	13. Participación en la Comisión de Estudio del Parque de Industrias Alimenticias y Planta Envasadora de Frutas	328
6. Programa de Capacitación Recíproca Perú-Bolivia	326	14. Asistencia técnica al Banco de Fomento Agropecuario del Perú	328
7. Publicación de materiales de enseñanza	326	15. Reunión del Grupo de Trabajo IICA/BID	328
8. Curso intensivo nacional de Programación del Desarrollo de un Area de Reforma Agraria, IICA/ONRA/BID	326		

Dirección Regional para la Zona Norte

PROYECTO III.N.1.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL	337	México	346
Objetivos	337	Guatemala	346
Metas	337	Honduras	346
Actividades	337	El Salvador	347
1. Estudio sobre el impacto del Mercado Común Centroamericano en el Desarrollo Agrícola de la Región	337	Nicaragua	347
2. Curso Regional para la Preparación de Técnicos en Formulación y Presentación de Proyectos	337	Costa Rica	348
3. La Regionalización Agrícola en Centroamérica y Panamá	338	Panamá	348
4. Adiestramiento en servicio en estudios económicos agrícolas	338	Colombia	348
5. Asesoría en el adiestramiento del Ministerio de Agricultura de República Dominicana	338	PROYECTO III.N.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA	351
6. Curso internacional sobre Organización Social Campesina	341	Objetivos	351
7. Curso nacional sobre investigación para supervisores regionales	341	Metas	351
8. Estudio sobre coordinación de políticas de desarrollo agrícola al nivel regional centroamericano	344	Actividades	351
9. Estudio del impacto de los servicios de extensión agrícola en los países del Istmo Centroamericano	344	1. Dirección técnica y asesoramiento del Programa Regional de Reforma Agraria	351
10. Estudio de criterios para la selección de los beneficiarios de los programas de reforma agraria del Istmo Centroamericano	344	2. Curso nacional para promotores de reforma agraria integral, Costa Rica	351
11. Organización administrativa del sector agropecuario de Guatemala	345	3. Curso nacional para promotores de reforma agraria integral, Nicaragua	352
12. Organización administrativa del sector agropecuario de Honduras	345	4. Curso nacional para promotores de reforma agraria integral, El Salvador	353
13. Seminario internacional sobre Organización Campesina	345	5. Estudio de grupos marginados en la Zona Norte	353
14. Seminario sobre utilización de los trópicos húmedos del Istmo Centroamericano	346	6. Estudio del financiamiento para la reforma agraria en los países del Istmo Centroamericano	358
15. Consulta y asesoría	346	7. Estudio de necesidades de adiestramiento del personal de los organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano	358
A nivel centroamericano	346	8. Estudio de tenencia de la tierra en Centroamérica y Panamá	358
		9. Reunión extraordinaria de ejecutivos de reforma agraria del Istmo Centroamericano	359
		10. Tercera reunión de ejecutivos de reforma agraria del Istmo Centroamericano	361
		11. Seminario nacional de reforma agraria para dirigentes religiosos, Managua, Nicaragua	363
		12. Seminario nacional de reforma agraria para sacerdotes, Honduras	367
		13. Primer seminario nacional de reforma agraria para sacerdotes, Costa Rica	368

	Pág.		Pág.
14. El uso potencial de los métodos de comunicación como factores en el desarrollo socio-económico del parcelamiento de Nueva Concepción, Tiquisate, Escuintla, Guatemala	374	1. Asesoramiento a los servicios de extensión	375
PROYECTO III.N.3.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA EN LAS ANTILLAS	375	2. Asesoramiento en la organización de una serie de cursillos para capacitación a cargo de la Administración de Asentamientos campesinos de República Dominicana	375
Objetivos	375	3. Primer Seminario sobre reforma agraria, República Dominicana	375
Metas	375	Reuniones	376
Actividades	375	Publicaciones	379

Dirección Regional para la Zona Sur

PROYECTO III.S.1.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL	382	2. Campañas de divulgación	391
Objetivos	382	PROYECTO III.S.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA	392
Metas	382	Objetivos	392
Actividades	382	Metas	392
1. Quinto curso nacional de planeamiento de empresas agrícolas, Brasil	382	Actividades	392
2. Curso internacional de programación de crédito rural, Brasil	382	1. Curso sobre elaboración de proyectos de subdivisión de tierras	392
3. Curso sobre política y procedimientos de crédito y cooperativismo para el sistema ABCAR, Brasil	383	2. Curso de capacitación para el planeamiento de la reforma agraria	393
4. Curso de adiestramiento en crédito agrícola para oficiales y auxiliares de préstamos del Banco Nacional de Fomento, Paraguay	383	<i>Investigaciones</i>	393
<i>Reuniones y Seminarios</i>	388	1. Estudio socio-económico de la VII Sección policial de Río Negro (Colonia, Tomás Berreta), Uruguay	393
1. Reunión internacional del Equipo docente IICA/BID	388	<i>Consulta y Asesoría</i>	394
2. Reunión de la Comisión Técnica Preparatoria para el Desarrollo de los Trópicos Húmedos	388	1. Asesoramiento sobre análisis del proyecto de reconocimiento de recursos del Estado de Río Grande do Sul y sobre tabulación manual de formularios de la encuesta realizada	394
3. Seminario sobre comunicación y estrategia de cambio	388	2. Asesoramiento al Instituto Nacional de Colonización	394
<i>Consulta y Asesoría</i>	389	3. Asesoramiento al Grupo Interministerial de reforma agraria de Brasil	394
1. Asesoramiento a COMARSA sobre preparación del programa para el curso de administración rural	389	<i>Adiestramiento en servicio</i>	395
2. Asesoramiento sobre análisis económico del ensayo comparativo del sistema de producción de forrajes	389	1. En Paraguay	395
3. Asesoramiento sobre diseño de una muestra estadística para evaluar los efectos del programa de renovación de plantas de cacao en Bahía, Brasil	389	2. Evaluación cuantitativa de recursos naturales, Brasil	395
4. Evaluación del impacto de la CEPLAC en la región cacaofera	389	3. En Chile	395
5. Asesoramiento en irrigación a la Superintendencia del Valle de San Francisco, Brasil	390	<i>Publicaciones</i>	397
6. Asesoramiento en crédito rural al Ministerio de Agricultura del Brasil	390	1. Estudio de la Colonia General Stroessner, Paraguay	397
7. Asesoramiento al Programa de Información sobre crédito rural del Ministerio de Agricultura de Brasil	390	2. Materiales del curso de elaboración de proyectos, Uruguay	397
8. Asesoramiento a la ABCAR en crédito rural	390	PROYECTO III.S.3.—AREAS DE DESARROLLO	403
<i>Adiestramiento en servicio</i>	391	Objetivos	403
1. Análisis económico de investigaciones agro-nómicas	391	Metas	403
		Actividades	403
		<i>Programa de Desarrollo Area Maipú, Chile</i>	403
		1. Planificación y ejecución	403
		2. Curso nacional sobre administración rural y crédito agrícola	403
		<i>Consulta y Asesoría</i>	404
		1. Formulación del Proyecto do Abarca	404
		<i>Publicaciones</i>	406

Centro de Enseñanza e Investigación (IICA/CEI)

	Pág.		Pág.
PROYECTO III.T.1.—AREA DE DESARROLLO	407	1. Ejecución de las investigaciones iniciales con la colaboración de la Escuela para Graduados e instituciones nacionales sobre recursos humanos, físicos y económicos del área	407
Objetivos	407	2. Prospectación de investigaciones específicas para un plan adecuado de desarrollo	409
Metas	407	Reuniones	411
Actividades	407	Publicaciones	413
<i>Desarrollo Rural (Antes Economía y Ciencias Sociales y Recursos para el Desarrollo)</i>	407		

Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria (IICA/CIRA)

PROYECTO III.C.1.—CAPACITACION PARA GRADUADOS EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	424	3. Organización y funcionamiento del Centro de de Documentación Técnica para la reforma agraria y el desarrollo rural	432
Objetivos	424	4. Asesoría a las Zonas del IICA y a los Gobiernos nacionales	432
Metas	424	5. Colaboración con cursos nacionales previstos por las Zonas del IICA	435
Actividades	424	6. Estudio de posibles soluciones al problema del minifundio en Colombia	435
1. Dos cursos regulares internacionales simultáneos de seis meses de duración sobre reforma agraria (20 técnicos) y desarrollo rural (20 técnicos)	424	7. Establecimiento de un Area de Desarrollo Rural en Colombia	435
2. Realización de estudios como actividades de los cursos internacionales para desarrollar metodología e indicar soluciones	425	Curso nacional sobre crédito agrícola, en Colombia	436
PROYECTO III.C.2.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA	431	Curso nacional sobre comunicaciones para promotores de la Campaña de Organización campesina, Colombia	437
Objetivos	431	Curso de comunicaciones rurales, INCORA	438
Metas	431	Curso nacional de planeación de crédito a nivel regional, Caja de Crédito Agrario, Colombia	440
Actividades	431	Adiestramiento en servicio	441
1. Estudio de una metodología rápida para asentamientos campesinos	431	Reuniones	442
2. Estudio de la programación y ejecución de la reforma agraria	432	Publicaciones	444

Apéndices

Apéndice 1.—Resumen de la enseñanza	449	Apéndice 2.—Lista Oficial de Personal	463
---	-----	---	-----

Programa Básico I
Educación Agrícola

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO I. A. 1. - MEJORAMIENTO DE LA FUNCION INSTITUCIONAL

Objetivo

Este Proyecto tiene por objetivo el fortalecimiento de las instituciones de educación agrícola superior mediante el mejoramiento de su estructura, plan de estudios, métodos, etc.

Metas

Sus metas para los próximos dos años son:

- a. Llevar a las facultades de agronomía y similares el concepto del autoestudio y sistema de acreditación como instrumento de mejoramiento institucional para posterior adopción por esas facultades.
- b. Desarrollar entre las facultades, mediante reuniones de decanos y del comité regional de los mismos, un mayor acercamiento para fines de cooperación entre sí con el Programa de Educación Agrícola Superior del IICA.
- c. Promover el establecimiento de asociaciones nacionales de instituciones de educación agrícola superior y el establecimiento de un Con-

sejo Regional para la Zona Andina, que estimule y coordine los estudios de posgrado en los países de la Zona.

Actividades

1. *Título de la actividad:* REUNION NACIONAL DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR, MARACAY, VENEZUELA

Fecha de realización: Marzo 19 a 21 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Asesor; Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Colaboradores: En la organización y desarrollo de la reunión colaboró la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, Maracay.

Participantes: Asistieron 9 decanos y directores de facultades de educación agrícola superior de Venezuela (Cuadro N° 1).

DECANOS Y DIRECTORES DE VENEZUELA

CUADRO N° 1

Jesús Bracho Barreto, Ing. Forestal Decano, Facultad de Ciencias Forestales Universidad de los Andes Mérida.	Manuel V. Benezra R., Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad Central Maracay.
Ramón Lepage B., Ing. Agr. Director, Instituto de Investigaciones Agropecuarias Universidad de los Andes Mérida.	José Luis Sánchez B., Ing. Agr. Coordinador General, Facultad de Agronomía Universidad Central Maracay.
Tiburcio Linares, Médico Veterinario Director, Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Central Maracay.	Antonio José Alvarez Fernández, Ing. Agr. Director, Escuela de Agronomía Universidad de Oriente Jusepín.
Héctor Ochoa, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad Centro-Occidental Barquisimeto.	Pedro Cabello Poleo, Zootecnista Director, Escuela de Zootecnia Universidad de Oriente Jusepín.
Hugo González Rincón, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad del Zulia Maracaibo.	

Progresos:

La reunión tuvo por finalidad lo siguiente:

- a. Formular recomendaciones que se consideren convenientes para robustecer la colaboración de las instituciones y promover su mejoramiento.
- b. Considerar el proyecto de estatutos de la Asociación Venezolana de Instituciones de Educación Agrícola Superior.
- c. Estudiar la forma de poner en marcha las recomendaciones de las reuniones internacionales de educación agrícola superior y especialmente la relacionada con la coordinación de los programas de investigación y la adopción del sistema de auto-estudio y acreditación institucional.

El temario de la reunión fue el siguiente:

- a. Planificación y coordinación de la enseñanza a nivel nacional.
- b. Vinculación de las instituciones a los proyectos de desarrollo nacional.
- c. Coordinación y planificación de la investigación en las instituciones.
- d. Consideración del proyecto de estatutos de la Asociación Venezolana de Educación Agrícola Superior.
- e. Adopción del sistema de acreditación institucional.

Cada tema fue presentado por un decano designado como expositor y a continuación comentado por un decano, antes de entrar al debate general. El último día de la reunión se aprobaron varios acuerdos y resoluciones.

Entre los principales acuerdos, cabe destacar la creación de la Asociación Venezolana de Instituciones de Educación Agrícola Superior (AVIEAS) y la adopción del sistema de acreditación institucional.

Sobre planificación de la educación la reunión reconoció que su estudio es de carácter prioritario y recomendó a la Asociación el nombramiento de un comité permanente encargado de realizar el estudio señalado.

En cuanto a la vinculación de las instituciones al desarrollo, acordó que éstas deberán elaborar planes de desarrollo de sus respectivas áreas de influencia, con objetivos similares a los que tiene actualmente en operación, para dicho fin, la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.

Sobre la coordinación y planificación de las investigaciones se reconoció que los diagnósticos

y los inventarios de recursos son una base objetiva para las investigaciones, que las instituciones de educación agrícola superior deben ejecutar preferentemente. Consecuentemente, se acordó solicitar a CORDIPLAN¹ que se permita a las instituciones educativas integrarse en la formulación del plan nacional para el sector agropecuario; asimismo, que en la coordinación de las actividades de los organismos ejecutivos del plan nacional a nivel regional se incluyan las instituciones de educación agrícola superior; finalmente, que, como una de las formas de lograr el financiamiento requerido por las instituciones de educación agrícola superior, se hagan aportes en partidas genéricas para los proyectos específicos que cada una de ellas presente, tendientes al logro de los objetivos señalados en el plan de la nación.

En relación con los anteriores puntos, y a fin de que las instituciones puedan colaborar activamente en la ejecución de proyectos de desarrollo y asuman funciones de liderazgo en sus respectivas áreas de influencia, se delimitaron estas áreas para cada una de las instituciones de educación agrícola superior.

Los acuerdos y resoluciones tomados por la reunión nacional de Venezuela, son de enorme trascendencia y pueden influir decisivamente en la educación agrícola superior del país.

La formación de AVIEAS y la adopción del sistema de acreditación constituyen un instrumento eficaz para asegurar el mejoramiento institucional de la educación agrícola superior.

Las otras resoluciones traducen con gran sentido de oportunidad y criterio práctico el concepto de que, corresponde a las instituciones procurar su desarrollo con miras al servicio de la comunidad, utilizando los recursos que proporciona la tecnología moderna y ligándose estrechamente al desarrollo nacional.

2. *Título de la actividad:* REUNION NACIONAL DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR, BOGOTA, COLOMBIA

Fecha de realización: Marzo 25 a 29 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Asesor; Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Colaboradores: Colaboró en la organización y desarrollo de la reunión la Asociación Colombiana de Universidades.

1 CORDIPLAN - Oficina Central de Coordinación y Planificación del Departamento de Programación Agrícola de Venezuela.

Participantes: Asistieron a la reunión decanos de las once universidades que ofrecen educación agrícola en Colombia. Se contaron entre ellos nueve decanos de agronomía, cuatro decanos de medicina veterinaria, dos decanos de ingeniería forestal y un director de zootecnia. Inter-

vinieron asimismo, un representante de la Asociación Nacional de Universidades y cinco miembros del IICA. La reunión contó con la presencia de algunos miembros del Instituto Colombiano Agropecuario y varios profesores. (Cuadro N° 2).

CUADRO N° 2

LISTA DE PARTICIPANTES

Hernán Villegas Galarza, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad de Caldas Manizales.	Bernardino Rodríguez, Méd. Vet. Decano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad del Tolima Ibagué.
Diego Villegas Toro, Méd. Vet. Decano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad de Caldas Manizales.	Antonio Michaeler T., Ing. Forestal Decano, Facultad de Ingeniería Forestal Universidad del Tolima Ibagué.
Israel Acosta Contreras, Ing. Forestal Decano, Facultad de Ingeniería Forestal Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" Bogotá.	Luis E. Castiblanco, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad Pedagógica y Tecnológica Tunja, Boyacá.
Santiago Fonseca M., Ing. Agr., Ph.D. Decano, Facultad de Agronomía Universidad Nacional de Colombia Bogotá.	<i>Del IICA</i>
Ricardo Sandino Pardo, Méd. Vet. Decano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Nacional de Colombia Bogotá.	Carlos Garcés O., Ph.D. (Colombia) Asesor, Programa de Educación Agrícola Superior IICA-Zona Andina, Lima, Perú.
Oscar Ospina Londoño, Ing. Agr., Ph.D. Decano, Facultad de Ciencias Agrícolas Universidad Nacional Medellín.	Carlos Cosío M., Ing. Agr., M.S. (Bolivia) Educador Asociado, Programa de Educación Agrícola Superior IICA-Zona Andina, Lima, Perú.
Adel González M., Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad Nacional Palmira.	Luis Marcano C., Ph.D. (Venezuela) Director Regional para la Zona Andina IICA, Lima, Perú.
Miguel Hernández Cárdenas, Ing. Agr. Profesor Asociado Facultad de Ciencias Agrícolas Universidad Nacional Medellín.	Fernando Suárez de Castro, Ing. Agr. (Colombia) Director Centro de Enseñanza e Investigación, IICA Turrialba, Costa Rica.
Hernando Rodríguez Romero, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad de Córdoba Montería.	Elemer Bornemisza, Ing. Agr. Ph.D. Edafólogo Adjunto (Costa Rica) Centro de Enseñanza e Investigación, IICA Turrialba, Costa Rica.
Leopoldo Martínez Granados, Méd. Vet. Decano, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad de Córdoba Montería.	<i>Observadores</i>
Mario Blasco Lamenza, Ing. Agr. Ph.D. Decano, Facultad de Agronomía Universidad de Nariño Pasto.	Rafael Casas Morales, Méd. Cirujano, M. D. (Colombia) Jefe de Planeación Académica Universidad Nacional Bogotá, Colombia.
José Luis Bermúdez Cañizares, Ing. Agr. Rector Universidad y Decano Encargado Facultad de Agronomía Universidad Tecnológica del Magdalena Santa Marta.	Javier Esparza Duque, Ing. Agr. (Colombia) Profesor Asociado, Facultad de Agronomía Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.
Mario Mejía Gutiérrez, Ing. Agr. Decano, Facultad de Agronomía Universidad del Tolima Ibagué.	José Antonio Estévez, Ing. Agr. (Colombia) Profesor, Director, Depto. de Agronomía Facultad de Agronomía Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.
	Alberto Mendoza, Arquitecto (Colombia) Director, Oficina de Planeación Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.
	Guillermo Ortiz, Ing. Agr. (Colombia) Coordinación Educación Agrícola Instituto Colombiano Agropecuario Bogotá, Colombia.

Progresos:

La reunión tuvo los siguientes objetivos:

- a. Analizar aspectos de la colaboración entre las instituciones con miras a la integración de los programas educativos.
- b. Estudiar las formas de promover la investigación en la universidad, para dar mejor base a la docencia y estimular el espíritu investigador universitario.
- c. Promover una mayor vinculación de las instituciones con la comunidad y, a su vez, la cooperación de ésta con las instituciones.
- d. Formular recomendaciones que se consideren convenientes para el mejoramiento de las instituciones nacionales de educación agrícola superior.

El programa abarcó los siguientes puntos:

- a. La cooperación institucional para la integración de programas.
- b. Planificación y coordinación de la educación agrícola a nivel nacional.
- c. El desarrollo de nuevos programas profesionales.
- d. Formación del profesorado para la enseñanza agrícola universitaria.
- e. La investigación y las instituciones de educación agrícola superior.
- f. La acreditación como medio para lograr el mejoramiento institucional.

En las sesiones de trabajo los diferentes temas fueron abordados por expositores y comentaristas previamente designados, pasándose después al intercambio de ideas entre los participantes. Comisiones especiales prepararon proyectos de recomendaciones para la sesión final.

Uno de los principales acuerdos fue la creación de la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Agrícola Superior (ACIEAS). La nueva institución agrupa a todas las facultades de agronomía, medicina veterinaria, zootecnia e ingeniería forestal del país, y tiene entre sus finalidades promover el mejoramiento de la educación agrícola superior y buscar la más estrecha cooperación de las instituciones en el estudio de los asuntos de interés común.

Otro acuerdo muy importante fue el de la adopción del sistema de acreditación y de las normas contenidas en el documento "Bases y Procedimientos" publicado por la Dirección Regional para la Zona Andina del IICA.

La reunión nacional de Colombia adoptó, además, otros acuerdos sobre la planificación y coordinación de la educación agrícola; el fortalecimiento institucional y revisión de planes de estudio; el mejoramiento de profesores, y sobre investigación en las universidades.

3 *Título de la actividad:* PROMOCION, ESTUDIO Y DESARROLLO DE LAS ASOCIACIONES NACIONALES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal; Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

- a. En la II Reunión Regional de Decanos de la Zona Andina en Palmira, Colombia, celebrada en abril de 1968, se solicitó al Programa de Educación promover la organización de asociaciones nacionales de educación agrícola superior en Ecuador y Venezuela.

Atendiendo a esta solicitud, se llevó a cabo un intercambio de correspondencia con los decanos, a los cuales comunicó la iniciativa; se visitaron varias facultades y se preparó un proyecto de estatutos que fue enviado a todas las instituciones. En Colombia se realizaron conversaciones con directivos de la Asociación Colombiana de Universidades, tendiente a que ésta levantara una restricción que impedía la asociación independiente de las facultades. Finalmente, previa esta labor preparatoria, se acordó plantear la organización de las asociaciones nacionales en las reuniones nacionales convocadas por el Programa de Educación para el mes de marzo de 1969. De ese modo, durante la realización de las reuniones nacionales de Venezuela y Colombia, se organizaron las respectivas asociaciones.

Los objetivos de las asociaciones son coincidentes en varios puntos y, de modo general, buscan "el mejoramiento de la educación en todos sus campos, a través del perfeccionamiento continuo de las instituciones asociadas y de sus programas, así en su estructura académica y administrativa, como en sus funciones".

El directorio de la Asociación Venezolana de Instituciones de Educación Agrícola Superior es el siguiente:

Presidente:
Manuel V. Benezra R.

Primer Vicepresidente:
Héctor Ochoa

Segundo Vicepresidente:
Pedro Cabello

Tesorero:
Tiburcio Linares

La Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Agrícola Superior tiene su junta directiva organizada del siguiente modo:

Presidente:
Santiago Fonseca

Vicepresidente:
Ricardo Sandino

Tesorero:
Israel Acosta

Vocal:
Mario Mejía

Un representante de la Asociación Colombiana de Universidades es miembro regular de ACIEAS.

4. *Título de la actividad:* PROMOCION DEL AUTOESTUDIO Y SISTEMA DE ACREDITACION EN LAS FACULTADES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Asesor; Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

En varias reuniones de decanos de agronomía se ha planteado la conveniencia de introducir en la educación agrícola superior el sistema de acreditación institucional.

El Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina, acogiendo esta preocupación, ha venido informando a las instituciones sobre lo que es el sistema, sus objetivos y su forma de funcionamiento. En 1968 se publicaron dos documentos, que luego se resumieron en un folleto titulado "El Sistema de Acreditación de la Educación Agrícola Superior en la Zona Andina", que se envió a todas las facultades de agronomía y se distribuyó en la II Reunión Regional de Decanos de Palmira, realizada en abril de 1968. En esta reunión se recomendó a las facultades de la Zona Andina realizar en 1969 el autoestudio

y se solicitó la cooperación del IICA para asesorar a las instituciones en esta tarea. En vista de ello, en 1969, el Programa de Educación Agrícola ha publicado, bajo el título de "Bases y Procedimientos para la Acreditación de la Educación Agrícola Superior en la Zona Andina", una serie de documentos orientados a ayudar a las instituciones a establecer la acreditación y realizar los autoestudios institucionales. El autor de la publicación es el Dr. Carlos Garcés y los documentos han sido preparados con base en la información suministrada al autor por las asociaciones regionales de acreditación del Sur, Noroeste y Centro-norte de los Estados Unidos y por la Asociación Nacional de Acreditación del mismo país. El Dr. Garcés viajó a las sedes de la Asociación Sureña (Atlanta) y de la Asociación Nacional de Acreditación (Washington, D. C.), en donde se le brindaron las mejores facilidades para enterarse a fondo de la forma en que funciona el sistema de acreditación. Muchos de estos documentos corresponden a las mismas guías y formularios empleados en aquel país, con las modificaciones del caso.

Las reuniones nacionales de educación agrícola superior de Colombia y Venezuela han adoptado, después de cuidadoso estudio, el sistema de acreditación institucional. Con esta medida se cumple una etapa de la tarea que se impuso el Programa de Educación.

Las resoluciones respectivas de las reuniones nacionales de Venezuela y Colombia, referentes al sistema de acreditación, adoptan normas de calidad institucional, cuyas declaraciones de principios y partes ilustrativas aparecen descritas en el documento A-1 del folleto "Bases y Procedimientos". Adoptan, asimismo, como guía para la realización del autoestudio institucional, el manual que aparece en documento A-2 del mismo folleto.

De acuerdo con las bases aprobadas, las asociaciones nacionales de educación agrícola superior son las instituciones que han de operar el mecanismo de la acreditación. Se espera que a medida que se adquiera experiencia en la administración del sistema, se irán haciendo las modificaciones necesarias para perfeccionar los instrumentos aprobados. Este es un proceso que requerirá tiempo. El Programa de Educación Agrícola Superior deberá cooperar en este proceso durante algunos años.

5. *Título de la actividad:* ASISTENCIA A REUNIONES EN SAN JOSE, COSTA RICA

Fecha de realización: Julio 7 a 20 de 1968.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal, IICA-Zona Andina.

Progresos:

El Educador Principal participó en las reuniones de decanos auxiliares, mesa directiva de ALEAS y proyecto CHEAR, que se realizaron en San José, Costa Rica.

6. *Título de la actividad:* SERVICIO DE ASESORIA Y CONSULTA - COLOMBIA

Fecha de realización: Julio 20 a 29 de 1968.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Asesor.

Progresos:

- a. El Rector de la Universidad Tecnológica del Magdalena y el Decano de la Facultad de Agronomía de Santa Marta, Colombia, solicitaron asesoría en los planes de desarrollo de la facultad. Se sugirió a los directores de dicha facultad el desarrollo de programas profesionales en los campos de la ingeniería pesquera y de procesamiento de productos.
- b. El Dr. Jaime Sanin Echeverri, Director de la Asociación Colombiana de Universidades, solicitó información sobre los objetivos y labores de las asociaciones nacionales de instituciones de educación agrícola superior y sobre el sistema de acreditación institucional que el Programa de Educación está impulsando. Se explicaron los propósitos y necesidades de la asociación como base para el establecimiento del sistema de acreditación institucional.
- c. El Educador Principal fue invitado en Bogotá a una reunión de profesores de agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, para cambiar ideas sobre las formas de coordinar los programas académicos y de investigación de las dos instituciones y acelerar la integración de las mismas. Se presentó amplia información sobre los programas del IICA y, especialmente, sobre el Programa de Educación, y se hicieron algunas sugerencias sobre la necesidad de impulsar la investigación en las facultades.

7. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Asesor; Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

Durante el período mencionado el Programa de Educación ha producido, con motivo de las actividades antes indicadas, las siguientes publicaciones:

GARCÉS O., CARLOS. Sistema de Acreditación de la Educación Agrícola Superior en la Zona Andina. Lima, Perú, Dirección Regional para la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1968. 55 p.

_____. Bases y Procedimientos para la Acreditación de la Educación Agrícola Superior en la Zona Andina. Lima, Perú, Dirección Regional para la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1969. 111 p.

REUNION NACIONAL DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR; MARACAY, VENEZUELA, MARZO 19 A 21, 1969. Lima, Perú, Programa de Educación Agrícola Superior, Dirección Regional para la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1969. 91 p.

REUNION NACIONAL DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR, BOGOTA, COLOMBIA, MARZO 25 A 29, 1969. Lima, Perú, Programa de Educación Agrícola Superior, Dirección Regional para la Zona Andina del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1969. 196 p.

8. *Título de la actividad:* BOLETIN DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Fecha de realización: Actividad permanente.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M. S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

Durante el año se han publicado 4 números del Boletín de Educación Agrícola Superior que aparece trimestralmente. El boletín cuenta con 8 páginas de tamaño tabloide. Su propósito es mantener informados a los profesores sobre las actividades y propósitos del Programa de Educación y, dar a conocer asimismo noticias de cursos, reuniones, seminarios y cualquier otro género de in-

formación que se encuentre dentro del área de interés de los profesores de la Zona Andina. En cada número se publican secciones fijas con un artículo de fondo, noticias de las facultades, recomendaciones de las reuniones internacionales de educación y comentarios bibliográficos sobre publicaciones recientes.

9. *Título de la actividad:* VISITA DEL EDUCADOR ASOCIADO A LAS FACULTADES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DE BOLIVIA

Fecha de realización: Mayo 15 a 23 de 1969.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

El Educador Asociado del Programa viajó a Bolivia del 15 al 23 de mayo con el objeto de adelantar algunos acuerdos para la Reunión Nacional de Educación Agrícola Superior que se ha programado para el próximo año. Visitó con ese propósito las facultades de ciencias agronómicas de Cochabamba y la de medicina veterinaria de Santa Cruz. Cumpliendo con una invitación recibida, acompañado del representante oficial del IICA en Bolivia, el Educador Asociado visitó también la Facultad de Ingeniería Forestal y Agronómica de la Universidad Mayor y Autónoma "Juan Misael Saracho" de Tarija.

En esta visita se acordó el viaje del Ing. Milton Castellanos, Decano de la Facultad, a la ciudad de Mérida, Venezuela, para que visitara las instituciones forestales que tienen su sede en dicha ciudad.

10. *Título de la actividad:* COOPERACION PRESTADA A LA FACULTAD DE INGENIERIA FORESTAL DE TARIJA, BOLIVIA

Fecha de realización: Junio 22 a 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

Se financió el viaje del Decano, Ing. Milton Castellanos, de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Juan Misael Saracho, de Tarija, Bolivia, a Mérida, Venezuela, para visitar el Instituto Latinoamericano de Ciencias Forestales, la Facultad de Ingeniería Forestal, el Programa Graduado en Ciencias Forestales y el Laboratorio Forestal, a fin de establecer contactos con estas instituciones y adelantar algunos acuerdos de colaboración.

El Educador Asociado acompañó al Ing. Castellanos en su viaje a Mérida. En conversaciones con el Dr. Pausolino Martínez, Director de las dos últimas instituciones citadas, se elaboró un memorando para ser sometido a la Dirección Regional para la Zona Andina, a los centros forestales de Mérida y a la Universidad Juan Misael Saracho, a fin de llevar adelante un programa de cooperación con la indicada facultad.

11. *Título de la actividad:* DIRECTORIO DE PROFESORES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Progresos:

Durante el período mencionado se recopilaron los datos necesarios y se publicó el siguiente: DIRECTORIO DE PROFESORES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DE LA ZONA ANDINA, 1969. Lima, Perú, Programa de Educación Agrícola Superior, Dirección Regional para la Zona Andina, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1969. 319 p.

PROYECTO I. A. 2. - EDUCACION PROFESIONAL

Objetivo

Este proyecto tiene por objeto mejorar la capacidad técnica y docente del profesorado y lograr, por esta vía, el fortalecimiento de las instituciones de educación agrícola superior de la Zona.

Metas

En dos años:

- a. Promover el mejoramiento del personal proporcionando a los profesores oportunidades en becas para estudios de especialización, entrenamiento en servicio, cursos cortos específicos, seminarios y simposios sobre los problemas de la enseñanza en determinadas disciplinas y los métodos para mejorarla.
- b. Capacitar cuando menos a 120 profesores universitarios de la Zona Andina en Metodología de la Enseñanza Universitaria y en otros recursos educativos que aceleren el proceso de aprendizaje estudiantil.
- c. Disponer de información básica sobre enseñanza universitaria en las facultades de agronomía de la Zona Andina, en relación con los métodos didácticos utilizados por los profesores y estudios comparativos sobre metodología de la enseñanza para la mejor orientación de los programas de capacitación organizados por el proyecto de formación profesional del IICA.
- d. Disponer de información básica sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios de las facultades de agronomía de la Zona Andina, especialmente aquella relacionada con hábitos de lectura, ansiedad y otras variables pertinentes para promover el establecimiento de servicios de orientación y consejo para estudiantes en esas facultades.
- e. Conseguir que los profesores de las facultades de agronomía de la Zona Andina cuenten con información de actualidad en áreas especializadas con la metodología de enseñanza superior.
- f. Tener en marcha el programa de estudios posgraduados orientado a la concesión del Mas-

ter en Comunicaciones, en la Universidad Agraria del Perú, con alumnos de los cinco países de la Zona Andina, que sean futuros profesores de su especialidad en sus respectivas instituciones de educación agrícola superior.

En cinco años:

- a. Obtener la especialización de 50 profesores de agronomía en la Escuela para Graduados del IICA, mediante becas otorgadas para la Zona Andina.
- b. Capacitar cuando menos a 300 profesores universitarios de la Zona Andina en metodología didáctica universitaria y en otros recursos educativos de valor en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- c. Disponer de información actualizada sobre enseñanza y aprendizaje universitarios en las facultades de agronomía de la Zona Andina, con miras a perfeccionar los servicios de asesoría a las facultades y la preparación de manuales y guías de enseñanza en la universidad.
- d. Conseguir que las facultades de agronomía adopten cambios en el currículum, consideren la mejor utilización de profesores y el uso adecuado de materiales educativos, de acuerdo con las posibles medidas que sugieran los resultados de las investigaciones verificadas por el subproyecto de metodología de la enseñanza universitaria de la Zona Andina.
- e. Establecer y probar un equipo didáctico y materiales educativos que puedan utilizarse en general en las facultades de agronomía de acuerdo con sus recursos y las necesidades de la enseñanza.
- f. Disponer de una bibliografía especializada sobre educación para el uso de profesores universitarios de las facultades de agronomía.
- g. Que las facultades de agronomía organicen permanentemente servicios de preparación pedagógica de sus profesores y unidades de producción de material didáctico.

Actividades

1. *Título de la actividad:* SEMINARIO INTERNACIONAL PARA PROFESORES DE SUELOS, MARACAY, VENEZUELA

Fecha de realización: Junio 23 a 27 de 1969.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Colaboradores: Fue organizado en colaboración con el Instituto de Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de

Venezuela, Maracay, y actuó como co-director del mismo el Dr. Luis María de Eleizalde.

Participantes: Participaron en el seminario 21 profesores de 14 facultades de la Zona Andina; asistieron también dos miembros del Departamento de Suelos de la Escuela para Graduados de Turrialba y el Jefe de la rama de suelos de la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, México. Intervinieron, asimismo, en calidad de observadores, profesores de suelos de otras facultades de Venezuela, especialmente invitados y varios miembros del Centro de Investigaciones Agronómicas de Maracay. (Ver Cuadro N° 3).



FIGURA 1.—Seminario para profesores de suelos, Maracay, Venezuela. Acto de inauguración el 23 de junio de 1969. De izquierda a derecha: Ing. Carlos Cosío, Educador Asociado; Dr. Luis María de Eleizalde, Jefe del Departamento de Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Maracay; Dr. Luis Marciano C., Director Regional IICA, Zona Andina; Ing. José Luis Sánchez, Coordinador General de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Maracay; Dr. Jesús S. Silva Calvo, Director del Servicio Shell para el Agricultor en Cagua.

NOMINA DE PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO INTERNACIONAL
DE SUELOS, MARACAY

CUADRO N° 3

PARTICIPANTES

Bolivia

Milton Castellanos, Ing. Agr.
Decano, Facultad de Ingeniería Forestal y Agronómica
Universidad Mayor y Autónoma "Juan Misael Saracho"
Casilla 117
Tarija.

Colombia

Alonso Antía A., Ing. Agr.
Profesor Asistente, Facultad de Agronomía
Universidad de Caldas
Manizales.

Mario Blasco Lamenca, M. S.
Decano, Instituto Tecnológico Agrícola
Universidad de Nariño
Pasto, Nariño.

Adel González, M. S.
Decano, Facultad de Agronomía
Universidad Nacional
Palmira, Valle.

Germán Mejía Giraldo, Ph.D.
Profesor Asociado, Facultad de Agronomía
Universidad de Caldas
Manizales.

Oscar Ospina, Ph.D.
Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Agrícolas
Universidad Nacional
Medellín.

César Ramírez, M. S.
Profesor Ayudante, Facultad de Agronomía
Universidad Nacional
Bogotá.

Ecuador

Jorge Cáceres, Ing. Agr.
Profesor Principal, Facultad de Agronomía
Universidad Central
Quito.

Holanda P. de Moreira, Ing. Agrícola
Facultad de Ingeniería Agrícola
Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo, Manabí.

Perú

Manuel Rodríguez, Ing. Agr.
Profesor Principal
Universidad Nacional Agraria
La Molina, Lima.

Carlos Stein, M. S.
Profesor Principal
Universidad Nacional Agraria del Norte
Lambayeque.

Sven Villagarcía H., Ing. Agr.
Profesor Asociado
Universidad Nacional Agraria
La Molina, Lima.

Felipe Zapata, M. S.
Jefe de Prácticas
Programa de Agronomía
Universidad Nacional Agraria
La Molina, Lima.

Amaro Zavaleta, M. S.
Profesor Principal
Universidad Nacional Agraria
La Molina, Lima.

Venezuela

Juan B. Castillo, Ing. Agr.
Profesor Asociado
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Los Andes
Mérida.

Antonio Estrada, Ing. Agr.
Profesor Asistente
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Luis M. de Eleizalde, D. en C.
Jefe, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Ildefonso Pla Sentis, Ph.D.
Profesor Agregado, Departamento Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Luis Segnini, Ing. Agr.
Jefe, Departamento de Edafología
Universidad del Zulia
Maracaibo.

Rafael Pinto M., Ph.D., Profesor Agregado
Departamento Edafología, Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

México

Roberto Núñez E., Ph.D.
Presidente de Suelos
Colegio de Posgraduados
Escuela Nacional de Agricultura
Chapingo.

IICA

Elemer Bornemisza, Ph.D.
Edafólogo Adjunto
Centro de Enseñanza e Investigación, IICA
Turrialba, Costa Rica.

Carlos Cosío M., M. S.
Educador Asociado
Dirección Regional para la Zona Andina, IICA
Apartado 478
Lima, Perú.

H. W. Fassbender, Ph.D.
Químico de Suelos
Centro de Enseñanza e Investigación, IICA
Turrialba, Costa Rica.

Conferencistas

Dr. Augusto Bonazzi
Profesor, Facultad de Ciencias
Universidad Central de Venezuela
Caracas, Venezuela.

Dr. Francisco De Venanzi
Instituto de Medicina Experimental
Facultad de Medicina
Universidad Central de Venezuela
Caracas, Venezuela.

Observadores

Carlos Aquique, Ing. Agr.
Profesor Asistente
Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Juan A. Comerma G., Ph.D.
Sección de Suelos (Agrología)
Centro de Investigaciones Agronómicas
Maracay.

Rafael González T., M. S.
Sección de Suelos
Centro de Investigaciones Agronómicas
Maracay.

Fernando Granados, M. S.
Sección de Suelos
Ministerio de Agricultura y Cría
Centro de Investigaciones Agronómicas
Maracay.

Oswaldo Hernández L., Ing. Agr.
Profesor
Universidad Centro-Occidental
Barquisimeto.

Alejandro Istók, Ing. Químico
Profesor Titular, Depto. de Química
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Antonio Mayorca, Ing. Agr., Pedólogo
Profesor Asistente, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Luis J. Medina, Ing. Agr.
Asesor Dirección de Investigación
Ministerio de Agricultura y Cría
Caracas.

Luis E. Redden, M. S.
Profesor Asistente
Universidad de Oriente
Jusepín, Edo. Monagas.

Nelson Rodríguez, Ing. Agr.
Profesor Asistente, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Euquerio Salazar, Ing. Agr.
Profesor Asistente, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Carlóstadio Sánchez, Ph.D.
Asesor Técnico de Suelos
Universidad de Oriente
Jusepín, Edo. Monagas.

Publio Santiago, Ing. Agr.
Instructor, Departamento de Suelos
Universidad del Zulia
Maracaibo.

Germán Segura, M. S.
Profesor de Fertilidad, Departamento de Suelos
Universidad de la Región Centro-Occidental
Barquisimeto.

Diego Solórzano, Ing. Agr.
Instructor, Departamento de Ingeniería
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Pedro R. Solórzano, Ing. Agr.
Profesor Asistente, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Jesús de Sustacha, Lic. Ciencias Químicas
Profesor Agregado, Departamento de Edafología
Facultad de Agronomía
Universidad Central
Maracay.

Progresos:

Los propósitos del seminario fueron:

- a. Analizar los programas de estudio de las ciencias del suelo en las facultades de educación agrícola de la Zona Andina.
- b. Producir recomendaciones para la actualización de los programas y el mejoramiento de la enseñanza de estas disciplinas.
- c. Facilitar el intercambio de ideas y experiencias entre los profesores de la especialidad.
- d. Proponer a los profesores de estas disciplinas un documento de trabajo para que en reuniones nacionales analicen y discutan las recomendaciones del seminario.

El temario del seminario cubrió lo siguiente:

- a. Geología, Mineralogía y Petrografía.
- b. Física de Suelos.
- c. Química de Suelos.
- d. Génesis y Clasificación de Suelos.
- e. Fertilidad de Suelos.
- f. Edafología.
- g. Reconocimiento y cartografía de Suelos.
- h. Salinidad y Aguas.
- i. Manejo y Conservación de Suelos.
- j. Enseñanza de Posgrado.

Los trabajos presentados sobre los anteriores temas fueron considerados en las sesiones de trabajo que se cumplieron de lunes a viernes.

El último día fue dedicado al estudio y consideración de las conclusiones. El seminario aprobó 12 recomendaciones para orientar la enseñanza de las ciencias del suelo en las instituciones de educación agrícola superior. Estas recomendaciones se refieren a cada uno de los puntos del temario y señalan la forma en que debe encararse la enseñanza de la química de suelos, la física de suelos, etc., dentro de los planes de estudio de las facultades.

Se sugieren programas básicos para algunos cursos y se señala la amplitud que debería darse a los cursos obligatorios de suelos.

Una de las recomendaciones pide al IICA promover la intercomunicación permanente entre los profesores del ramo y establecer premios pecuniarios para que los profesores elaboren apuntes adaptables a los países de la Zona Andina.

Otra recomendación se refiere a la conveniencia de que las escuelas de posgrado coordinen sus actividades y programas. Señala, por otra parte, la necesidad de establecer un organismo interamericano que asesore en la creación y funcionamiento de las escuelas de posgrado, haciendo notar que estos programas deben iniciarse sólo cuando haya una base adecuada de personal, equipo y posibilidades de investigación.

Una última recomendación del seminario se refiere al intercambio de información y a la publicación de los resultados de las investigaciones. Plantea que todas las facultades de agronomía sean miembros de AIBDA y que consideren depositaria a la biblioteca del CEI de Turrialba, para que a través de sus facilidades se divulgue toda publicación. El Programa de Educación de la Zona publicó el informe del seminario que consta de un volumen mimeografiado de 316 páginas, al término del mismo. El informe contiene los trabajos presentados, la relación de los debates y las conclusiones y recomendaciones aprobadas.

2. *Título de la actividad:* INFORME DEL SEMINARIO INTERNACIONAL PARA PROFESORES DE SUELOS, MARACAY, VENEZUELA

Fecha de realización: Junio de 1969.

Personal responsable: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado.

Colaboradores: César Portocarrero, M.S. (Perú), Comunicador Asistente, Area de Desarrollo de Yaracuy, IICA-Zona Andina.

Progresos:

Con motivo del seminario antes mencionado, se produjo la siguiente publicación: SEMINARIO INTERNACIONAL PARA PROFESORES DE SUELOS, MARACAY, VENEZUELA, JUNIO 23 A 28, 1969. Lima, Perú, Dirección Regional para la Zona Andina, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1969. 316 p.

3. *Título de la actividad:* ESTUDIANTES ADMITIDOS Y BECARIOS DE LA ZONA ANDINA EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS DEL IICA EN TURRIALBA, COSTA RICA, Y EN OTRAS UNIVERSIDADES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Garcés O., Ph. D. (Colombia), Educador Principal y Decano Auxiliar, IICA-Zona Andina.

Participantes: Ver Cuadros Nos. 4, 5 y 6.

Progresos:

Durante el período del presente informe fueron admitidos en la Escuela para Graduados del

Centro de Enseñanza e Investigación del IICA, en Turrialba, 78 candidatos de la Zona Andina.

Cuarenta y siete estudiantes de la Zona Andina siguieron estudios en la Escuela para Graduados de Turrialba. De éstos, 8 estudiaron como becarios de la Zona Andina.

La Zona Andina financió 8 becas a estudiantes que siguieron estudios en otras universidades.

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

De julio de 1968 a junio de 1969

CUADRO N° 4

Nombre	País	Campo de especialización
Juan Calderón (readmitido)	Bolivia	Desarrollo Rural
Carlos Cardona Carvajal	Bolivia	Zootecnia
Juan Fernández (readmitido)	Bolivia	Dasonomía
Alejandro Guamán (readmitido)	Bolivia	Desarrollo Rural
Eduardo Hinojosa Velasco (readmitido)	Bolivia	Dasonomía
José Antonio Pareja L.	Bolivia	Desarrollo Rural
Oswaldo Sanabria López	Bolivia	Zootecnia
Jorge E. Becerra Becerra	Colombia	Ciencias Forestales
José Alirio Bernal Soler	Colombia	Dasonomía
Jorge Colmenares Mora	Colombia	Fitotecnia y Suelos
Armando Clavijo (readmitido)	Colombia	Desarrollo Rural
María Eugenia Echeverri von Orb (readmitida)	Colombia	Desarrollo Rural
Joaquín Gamboa Jaimes	Colombia	Suelos
Lester Gutiérrez Polania (readmitido)	Colombia	Dasonomía
Hugo Guzmán Riaño (readmitido)	Colombia	Desarrollo Rural
Ana Dolores Medina Chacón	Colombia	Desarrollo Rural
Jorge Emilio Nigrins Salas	Colombia	Zootecnia
Luis Phanor Manrique P.	Colombia	Zootecnia
Eduardo Plata Rodríguez	Colombia	Desarrollo Rural
Pedro Rodríguez Guerrero	Colombia	Desarrollo Rural
José Guillermo Suárez Montes	Colombia	Fitotecnia y Suelos
Angel C. Armijos Hurtado	Ecuador	Zootecnia
Hilario Cabanilla López	Ecuador	Fisiología Vegetal
Luis Antonio Cuenca	Ecuador	Fitotecnia y Suelos
Luis Germánico Chacón Narváz	Ecuador	Ciencias Forestales
Ramiro Eguiguren C.	Ecuador	Fitopatología
Segundo Figueroa Aguiar	Ecuador	Zootecnia
Luis Freire Poma	Ecuador	Dasonomía
Gonzalo Gómez Martínez	Ecuador	Desarrollo Rural
Segundo Virgilio Jadán Peralta	Ecuador	Dasonomía
Wilmar Matute J.	Ecuador	Suelos
Marco Tulio Peñaherrera Gallardo	Ecuador	Desarrollo Rural
Pablo Arsenio Sabando Moreira	Ecuador	Zootecnia
Alfaro Elías Urbano Borja	Ecuador	Zootecnia
César Viteri (readmitido)	Ecuador	Dasonomía
Teodoro Viteri (readmitido)	Ecuador	Desarrollo Rural
Víctor Aguirre Asté	Perú	Suelos
Angel Báez Ayesta	Perú	Fitomejoramiento
Víctor Hugo Barrientos Bendezú (readmitido)	Perú	Desarrollo Rural
Miguel Angel Berríos Bernedo	Perú	Desarrollo Rural
Jorge Bohórquez Rejas (readmitido)	Perú	Dasonomía
Rafael Bornás Huerta	Perú	Dasonomía
Alfonso Víctor Bustinza Choque	Perú	Zootecnia
Julio Bustinza Menéndez	Perú	Zootecnia
Félix Cáceres Chambi	Perú	Desarrollo Rural

CUADRO N° 4 - (Continuación)

Nombre	País	Campo de especialización
Juan Emilio Cáceres Paredes	Perú	Fitotecnia y Suelos
Mario Emilio Carrera E. (readmitido)	Perú	Recursos p. el Desarrollo
José Mario Castañeda Bazán	Perú	Desarrollo Rural
Jorge Alberto Castro Gastelo (readmitido)	Perú	Zootecnia
Luis Felipe Castro Guerrero	Perú	Ciencias Forestales
Luis Cueto Aragón	Perú	Dasonomía
Victor Díaz León	Perú	Zootecnia
Tito Baudilio Grandez Paredes	Perú	Desarrollo Rural
Rolando Lajo Vásquez	Perú	Desarrollo Rural
Rafael Lao Magín	Perú	Ciencias Forestales
Leoncio Mamani Arias	Perú	Fitomejoramiento
Norvil Mera Rafael	Perú	Suelos
Eduardo Morillo Saavedra	Perú	Suelos
Marco Nevado Burgos	Perú	Fitomejoramiento
Demetrio Núñez Aliaga	Perú	Desarrollo Rural
Oscar Paredes	Perú	Desarrollo Rural
Roberto Párraga Aliaga	Perú	Ciencias Forestales
Segundo Pascual Camacho (readmitido)	Perú	Fisiología Vegetal
Alcides Pimentel Macedo (readmitido)	Perú	Suelos
Roberto Rey Cerdán	Perú	Suelos
Hugo Rivera Bersano	Perú	Desarrollo Rural
Carlos A. Robles Icaza (readmitido)	Perú	Fitotecnia y Suelos
Daniel Salazar Ortiz	Perú	Desarrollo Rural
Raúl Sánchez Merino	Perú	Fitomejoramiento
Alfredo Tálleri Lavalle	Perú	Fisiología Vegetal
Eduardo Vizurraga Silva	Perú	Desarrollo Rural
Horacio Zamalloa Díaz	Perú	Fisiología Vegetal
Valmore León Fernández	Venezuela	Fitotecnia y Suelos
América E. González de Molero	Venezuela	Desarrollo Rural
Tiberio Perozo Yori	Venezuela	Zootecnia
Tomás Rivillo Uzcanga	Venezuela	Suelos
Saturnino Rodulfo Mata	Venezuela	Suelos
Leopoldo Augusto Villasmil F.	Venezuela	Desarrollo Rural

ESTUDIANTES DE LA ZONA ANDINA QUE SIGUIERON ESTUDIOS EN LA
ESCUELA PARA GRADUADOS DE TURRIALBA

Período julio 1968 - junio 1969

CUADRO N° 5

Nombre	País	Especialización	Patrocinio
Fabiola Abadía	Colombia	Desarrollo Rural	CEI
Víctor Aguirre	Perú	Suelos	FAO
Juan Barragán	Ecuador	Fitomejoramiento	CEI
Paúl Bendejú	Perú	Desarrollo Rural	CEI
Percy Cabala	Perú	Suelos	Ceplac
Rafael Cartay	Venezuela	Desarrollo Rural	OEA
Ramón Camargo	Colombia	Dasonomía	CEI
Beatriz de Chacón	Perú	Desarrollo Rural	Personal
Alfonso Chacón	Perú	Zootecnia	Zona Andina
José Edgar Chacón	Colombia	Silvicultura	FAO
Luis Delgado de la Flor	Perú	Fitomejoramiento	NEP
Gonzalo Palma	Venezuela	Suelos	Zona Andina
Ricardo Pineda	Perú	Suelos	NEP
Arturo Ponce	Ecuador	Dasonomía	FAO
Eddie Ramírez	Venezuela	Fisiología Vegetal	Personal
Luz Aurora Ramírez	Perú	Fitomejoramiento	CEI
Jesús Reyes	Colombia	Fitotecnia y Suelos	NEP
Angel Rojas	Colombia	Dasonomía	CEI
Mario E. Romero	Colombia	Desarrollo Rural	
Luis A. Silva	Perú	Suelos	FAO
Saulo Soria	Ecuador	Fitotecnia y Suelos	Personal
Arturo Suárez	Colombia	Suelos	Zona Andina
José Luis Torres	Colombia	Zootecnia	OEA
Ramón Trigoso	Perú	Fitotecnia y Suelos	CEI
Salomé Valdivia	Perú	Dasonomía	CEI
Augusto Vidal	Colombia	Desarrollo Rural	FAO
José Vidal Escobar	Colombia	Silvicultura	FAO
María Luis H. de Fernández	Bolivia	Fitotecnia y Suelos	NN,UU.
Luis Garrido	Colombia	Dasonomía	Zona Andina
Víctor González	Venezuela	Entomología	Personal
Ricardo Guerrero	Colombia	Suelos	CEI
Camilo Hadad	Colombia	Zootecnia	Personal
Angel Arnulfo Ibarra	Ecuador	Desarrollo Rural	OEA
José Iporre	Bolivia	Desarrollo Rural	CEI
León R. Jaramillo	Colombia	Desarrollo Rural	Zona Andina
Rafael Lao	Perú	Fitotecnia y Suelos	FAO
Gerardo López	Colombia	Fitofisiología	JCC
Carlos Luzuriaga	Ecuador	Suelos	CEI
Marciano Macías	Bolivia	Suelos	CEI
Agustín Molero	Venezuela	Desarrollo Rural	Instituto Agrario Nac. Venezuela
Alejandro Morales	Perú	Fitofisiología	Zona Andina
Constanza Gómez Duarte	Colombia	Curso Bibliotecas Agrícolas	CEI
Eduardo Pineda-Arce Díaz	Perú	Curso Bibliotecas Agrícolas	Zona Andina
Rudolphine de van Houten	Venezuela	Curso Bibliotecas Agrícolas	Personal
Fidel Amurrio	Bolivia	Seminario Profesores de Suelos	CEI
Julio A. Velazco	Perú	Seminario Profesores de Suelos	Zona Andina
Eduardo H. Morillo	Perú	Seminario Profesores de Suelos	CEI

ESTUDIANTES DE LA ZONA ANDINA QUE SIGUIERON ESTUDIOS
EN OTRAS UNIVERSIDADES

Período julio 1968 - junio 1969

CUADRO N° 6

Nombre	País	Campo de estudios	Universidad	Patrocinador
Juan Ninfa Mendoza	Ecuador	Economía Doméstica	Minas Gerais, Brasil	Zona Andina
Daisy Vega O.	Ecuador	Economía Doméstica	Minas Gerais, Brasil	Zona Andina
Yolanda Zúñiga C.	Perú	Economía Doméstica	Minas Gerais, Brasil	Zona Andina
Teresa del Rosario Montenegro	Ecuador	Economía Doméstica	Caldas, Manizales, Colombia	Zona Andina
María Elena Quintero	Venezuela	Economía Doméstica	Caldas, Colombia	Zona Andina
Teresa Ramírez Ch.	Perú	Bibliotecología	Antioquia, Medellín, Colombia	Zona Andina
Luis A. Espinoza	Perú	Dasonomía	Los Andes, Mérida, Venezuela	Zona Andina
Francisco Oliart	Perú	Derecho Agrario	Universidad de Wisconsin, U.S.A.	Zona Andina

4 *Título de la actividad:* PARTICIPACION EN LA REUNION NACIONAL DE ENSEÑANZA DE LA TROPICULTURA, SAN RAMON, DEPARTAMENTO DE JUNIN, PERU

Fecha de realización: Agosto 20 a 23 de 1968.

Personal responsable: Instituto de Selva de la Universidad Agraria La Molina y la Facultad de Agronomía de la Universidad del Centro del Perú.

Colaboradores: Carlos Cosío M., M.S. (Bolivia), Educador Asociado, IICA-Zona Andina; Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación, IICA-Zona Andina; José Fargas, Ph.D. (Ecuador), Horticultor Asociado, Programa Investigación, IICA-Zona Andina.

Progresos:

La reunión fue organizada por el Instituto de Selva de la Universidad Agraria La Molina y la Facultad de Agronomía de la Universidad del Centro del Perú conjuntamente, y contó con la colaboración del Programa de Educación Agrícola. Asistieron profesores de varias facultades de agronomía del Perú. Tuvo por objeto analizar los programas de estudio de tropicultura y sugerir

orientaciones que tiendan a mejorar la enseñanza de la disciplina, con énfasis especial en los temas que deben abarcar los cursos, los textos disponibles, la preparación de los profesores y la necesidad de realizar trabajos de investigación, como un medio de dar mayor solidez a la enseñanza. Asistieron los funcionarios de la Zona Andina antes citados.

5. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN LA ELABORACION DE TESIS DE GRADO.

Fecha de realización: Enero 7 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Luiz Fonseca, Ph.D. (Brasil), Comunicador Adjunto, Coordinador; Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto; Guillermo Guerra, M.S. (Colombia), Asistente Técnico del Director Regional.

Participantes: Paúl Bendezú, Ing. Agr. (Perú) alumno graduado de extensión del CEI en Turrialba.

Progresos:

El estudiante Bendezú cumplió en Turrialba todo su trabajo académico para la obtención del título de *Magister Scientiae* en extensión agrícola y luego fue enviado a Lima para ejecutar su pro-

yecto de tesis. Se nombró un comité consejero en la Zona Andina, que asesoró al estudiante en el planeamiento y ejecución de su estudio, que investiga la relación entre el conocimiento que tienen los productores de papa de la región de Huancayo y la adopción de prácticas de cultivo recomendadas por el servicio local de extensión. Los datos se encuentran actualmente codificados y en la etapa de análisis.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Participantes y colaboradores: Estudiantes del Perú y profesores patrocinadores.

Progresos:

Algunos estudiantes iniciaron sus tesis, con la asesoría del Dr. Jorge León, Botánico Principal, y del Ing. Julio Rea, Botánico Asistente de la Zona Andina.

Durante este año terminaron sus tesis:

ESTEVEZ, LUIS (Perú), de la Facultad de Agronomía, Universidad Agraria La Molina. Presentó la tesis: "Estudio morfológico de 28 variedades de yuca en la costa central".

VALLADOLID, JULIO (Perú), de la Facultad de Agronomía, Universidad Agraria La Molina. Presentó la tesis: "Acción de inhibidores en brotes de ulluco".

GUILLEN LEON, O. (Perú), de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de Huancayo, Perú. Presentó la tesis: "Respuesta de la quinua al abonamiento mineral en dosis crecientes de N, P y K".

REYES, SANTIAGO (Perú), de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro, de Huancayo. Terminó la tesis: "Tuberización en mashua".

SOLIS, OLGA (Perú), del Instituto Pedagógico Nacional. Terminó la tesis: "Cultivo y utilización del chocho (*Lupinus mutabilis*) en los países de la Zona Andina.

6. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO PARA LA CREACION DE LA ESCUELA DE CIENCIAS DEL HOGAR EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

Fecha de realización: Marzo 24 a mayo 24 de 1969.

Personal responsable: Ana Lauretta Díaz, M. S. (Guatemala), Educadora para el Hogar Asociada.

Colaboradores: Miriam Díaz, Dra. (Venezuela), Nutricionista del Ministerio de Agricultura y Cría; Raquel Rivero de Fridegotto, Dra. (Venezuela), Profesora de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central.

Progresos:

Se diseñó una investigación para determinar las características de la demanda de educadoras del hogar en Venezuela y se preparó un plan sobre la creación de una escuela de ciencias del hogar en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central. Este plan dio respuesta a las preguntas formuladas por la comisión especial designada para estudiar el proyecto de creación.

7. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA. ESCUELA SOCIAL DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU

Fecha de realización: Abril 15 a 28 de 1969.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile) Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Germaine Oyeé, Asistente Social (Francia), Directora Técnica Escuela Social, Universidad Católica; Guillermo Guerra, M.S. (Colombia), Asistente Técnico del Director Regional; Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Participantes: Participaron en este curso 57 alumnas de la Escuela Social, que cursan el último año de estudios en las especialidades de servicio social y educación social familiar (Cuadro Nº 7).

Progresos:

Este curso es la primera actividad que el Programa III inicia en esta Escuela Social de la Pontificia Universidad Católica del Perú, y fue dictado por petición de la Directora de la Escuela. Los satisfactorios resultados conseguidos aseguran la continuidad de la acción de la Zona Andina en este plantel universitario.

CURSO CORTO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Abril 15 a 28 de 1969

Lima, Perú

Participantes: 57

CUADRO N° 7

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Judith Alegría O.	Perú	Esc. Soc. U. Católica	A. Desarrollo Económico y Social Elementos Básicos de Economía, desarrollo económico, desarrollo rural, instrumentos y etapas del desarrollo.	Guillermo Guerra	IICA - Zona Andina
María Alayza de Lozada	Perú	Esc. Soc. U. Católica		Joaquín Leiva F.	IICA - Zona Andina
Sara A. de Aliaga	Perú	Esc. Soc. U. Católica		Julio Rea	IICA - Zona Andina
Elsa Angulo G.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Maritza Alva H.	Perú	Esc. Soc. U. Católica	B. Introducción a la Reforma Agraria. Conceptos generales.		
Luisa Aguirre L.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Viola Arrunátegui	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
María E. Bisso L.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Nelly Bostians B.	Perú	Esc. Soc. U. Católica	C. Medidas Complementarias. Asistencia Técnica, crédito, comercialización, cooperativas y organizaciones campesinas.		
Luisa Berrocal C.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Elena Caballero	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Ruby Cervantes de Gárnica	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
María C. de Coreto	Perú	Esc. Soc. U. Católica	D. Programación y Administración. Principios, objetivos, técnicas y etapas. Trabajo de equipos interdisciplinarios.		
Lourdes Cam Ch.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Maritza Caviedes	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Elizabeth Chirinos	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Rosaura Callirgos	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Mirtha Cruz U.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Martha de Laudo M.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Elsa Escalante A.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Wilma Ezainetarena L.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Juana Eresivita P.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Amanda Franco M.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Sonia Fuller M.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Natalia Gallardo	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
María Gómez Sánchez	Perú	Esc. Soc. U. Católica			

CUADRO N° 7 - (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
M. Isabel Ganoza Z.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Rosa Ganoza D.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Blanca Godoy	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Luisa García O.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Delia Hattori J.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Regina Irmeño C.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Margarita Izquierdo	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Judith Lindo R.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Rosa Luján	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Jessie Lemsan U.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Graciela Larrea L.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Aída León de la T.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Berta Manzanares	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Augusta Morales C.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Dorila Méndez S.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Elsa Navarro Z.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Norma Odicio V.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Rosa Ormeño D.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Iris Puente Arnao	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Norma Pottier H.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Wilma Teves Z.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Nelly Terashima	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Inés Takayama	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Marta Tapia W.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Gloria Velorio	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Teresa Valencia	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Virginia Viacava	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Gloria Vera I.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Nelly Saeco T.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Ana Vásquez T.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			
Betty Zúñiga L.	Perú	Esc. Soc. U. Católica			

Estudiantes-mes: 26,6.

SUBPROYECTO I. A. 2. 2 - MEJORAMIENTO DE LA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

1. *Título de la actividad:* CURSOS CORTOS NACIONALES SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA A NIVEL UNIVERSITARIO EN SIETE FACULTADES DE LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969. (Ver Cuadros Nos. 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14).

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Participantes y colaboradores: (Ver Cuadros del N° 8 al N° 14).

Progresos:

Entre los más sobresalientes se destacan los siguientes:

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

- 1) Identificación del curso
- 2) Justificación
- 3) Objetivos generales del curso
- 4) Información general sobre el curso
- 5) Calendarios del curso

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

Por medio de correspondencia, informes orales y de otros medios, se ha podido obtener información sobre las innovaciones adoptadas en el campo de la enseñanza superior. Hay facultades en las que los profesores han presentado sus nuevos programas siguiendo las instrucciones recibidas en los cursos impartidos. En otras instituciones ha sido designado un profesor o un comité curricular coordinador de las actividades educativas, con la responsabilidad de exigir la presentación de informes de los programas de los cursos y de hacer un estudio comparativo de dichos programas, para procurar que no haya duplicaciones, omisiones, exceso de puntos claves, etc.

c. *Integración de comités de evaluación de la enseñanza y el aprendizaje*

Hay facultades de agronomía que han integrado comités responsables de asesorar a los profesores en la preparación de "tarjeteros de pre-

guntas" de exámenes objetivos y otras pruebas de evaluación; de estudiar la validez y confiabilidad; poder de discriminación y grados de dificultad de las preguntas dentro del examen.

Se ha conseguido reducir la "mortalidad estudiantil" entre un 10 y 15%, merced a la aplicación de las nuevas técnicas de la enseñanza. Algunos profesores han realizado investigaciones comparativas entre distintas formas de enseñanza y, especialmente, entre la clásica exposición oral y los métodos de discusión en grupo. Han comprobado a través de los exámenes rendidos por alumnos, posteriormente, que existen diferencias estadísticas significativas a favor de los métodos de discusión y participación activa del alumno.

d. *Evaluación de la actividad*

En promedio, todos los cursos ofrecidos hasta el momento han sido calificados como excelentes por los profesores beneficiados. Entre los medios informales encontráronse: a) el crecido número de nuevas solicitudes formuladas por decanos y otras autoridades universitarias que han aceptado esperar hasta 24 ó más meses para recibir estos cursos; b) la repetición de los mismos, en la misma institución, por dos o más oportunidades, como ha ocurrido en los casos de la Universidad Agraria La Molina y la Universidad Técnica del Altiplano en Perú; en la Universidad Tecnológica del Magdalena en Colombia, y en las facultades de Agronomía, Zootecnia, Medicina Veterinaria y otras, en la Universidad del Zulia, en Maracaibo, Venezuela; c) quizás el más importante de los medios informales es el que se refiere a la financiación total o parcial de estos cursos, por parte de las instituciones nacionales interesadas. El reducido presupuesto del proyecto no permitiría brindar más de dos cursos por año; sin embargo, gracias al interés de las instituciones nacionales, ha sido posible ofrecer hasta diez cursos por año de metodología de la enseñanza superior.

2. *Título de la actividad:* PROYECTOS DE INVESTIGACION EN EL CAMPO DE LA ENSEÑANZA Y DEL APRENDIZAJE

a. *En el campo de la enseñanza*

- 1) Inventario de conocimientos, destrezas y actitudes en metodología de la enseñanza agrícola universitaria

Fecha de realización: Se inició en setiembre de 1966 y continúa.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Participantes y colaboradores: Los profesores y participantes de los primeros 16 cursos de metodología de la enseñanza superior de las ciencias agrícolas y afines. Los profesores informantes corresponden a las facultades y/o, universidades de los países de la Zona Andina.

Progresos:

Los resultados de este estudio han sido publicados en marzo de 1969, con el título de "Inventario de Conocimientos, Destrezas y Actitudes en Metodología de la Enseñanza Universitaria - El Caso de los Países de la Zona Andina del IICA-OEA". Esta publicación ha sido distribuida a las respectivas facultades y/o universidades, a otros organismos interesados y a las distintas oficinas del IICA. Un segundo informe al respecto se encuentra en preparación.

De los resultados del estudio se desprende que:

- a) Entre los informantes hay 3 rectores, 16 decanos o ex-decanos, 30 directores de escuelas o jefes de departamento, 38 profesores principales, 52 maestros asociados o asistentes, 121 profesores auxiliares o jefes de práctica y 129 docentes de otras jerarquías. Catorce personas no contestaron a esta pregunta.
- b) De los 405 informantes hay 390 que no conocen qué factores deben tomarse en cuenta para la enunciación y/o redacción de los objetivos específicos en la asignatura que dictan en su facultad. Además, 5 profesores se abstuvieron de contestar a la respectiva pregunta.
- c) Hay un alto grado de movilidad, falta de seguridad o inestabilidad profesoral entre los informantes, porque 199 profesores de los 405 tienen menos de 3 años de servicio en la docencia. Veinticinco profesores no respondieron la pregunta.
- d) Hay una significativa actitud al cambio de comportamiento en sus maneras de pensar, sentir y actuar, respecto de las innovaciones en la docencia universitaria: el 88,64% de los informantes están dispuestos a modificar sus métodos y procedimientos en la metodología de la enseñanza, si se toman las decisiones que pueden favorecer ese cambio. Esta actitud se confirma más tarde, cuando se les pregunta más tarde, cuando se les pregun-

catedráticos: 281 de ellos solicitan más adiestramiento en la forma de enseñar o en la especialización del profesor en su disciplina, a base de cursos cortos o graduados, intercambio profesoral, becas o reuniones de especialistas.

- e) En el Cuadro N° 15 aparecen los resultados obtenidos en cuanto al uso de ciertas técnicas en la enseñanza.
 - f) En lo relacionado con algunos materiales educativos, los datos más importantes aparecen en el Cuadro N° 16.
 - g) Al opinar sobre los factores que retardan la adopción de un programa de investigación agrícola a nivel de la facultad, el 27,16% considera que la falta de medios económicos especialmente presupuestados para tal fin, es el cuello de botella que frena tal avance. Esta manera de pensar se refuerza cuando 12 profesores, o sea el 30,12% urgen para que se tomen decisiones correctivas en tal sentido.
- 2) Investigación sobre "Planeamiento Curricular: El caso del curso de química de suelos"

Fecha de realización: Se inició en abril de 1969, con una probable duración de 1 ó 2 años.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Los objetivos de esta investigación son:

- a) Encontrar cuáles son las funciones que están desempeñando actualmente los profesionales que prestan servicios en el campo de la Química de Suelos.
- b) Determinar cuáles son las actividades específicas más importantes que les toca desempeñar en su ejercicio profesional diario, en este mismo campo.
- c) Encontrar cuál es el grado de uso, el grado de dificultad y el tipo (cognoscitivo, afectivo o psico-motor), de cada actividad específica.
- d) Identificar los objetivos específicos más importantes que deben incluirse en el Programa de Química de Suelos.
- e) Seleccionar las formas de evaluación más adecuadas para medir la adquisición de esos objetivos específicos.

Recabada la información solicitada se procederá al análisis, crítica y tabulación de datos; con la ayuda de un comité de expertos se procederá a establecer los objetivos específicos, formas de evaluación y clasificación de actividades específicas para la conformación de clases, unidades y programas globales.

De la experiencia recogida en 20 ó más cursos de metodología de la enseñanza se puede apreciar que el profesor universitario carece de conocimientos respecto de cómo planear cuidadosamente un modelo en el proceso educativo de su respectiva asignatura. La investigación en referencia se encuentra en su fase de recolección de la información total solicitada a los profesionales que prestan sus servicios en el área de química de suelos en las diferentes instituciones agrícolas de los países de la Zona Andina.

- 3) Investigación sobre "Imagen que tienen los Profesores de Ciencias Agrícolas, respecto de su Facultad y/o Universidad"

Fecha de realización: Se inició en abril de 1969 y tendrá una duración de dos o tres años.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Los objetivos de esta investigación son:

- a) Encontrar cómo piensan los profesores de ciencias agrícolas, respecto de su propia institución.
- b) Detectar el grado de información que poseen respecto de ciertos factores institucionales indispensables para impartir enseñanza en el campo de las ciencias agrícolas.
- c) Encontrar cuáles son los puntos fuertes y débiles en las instituciones de educación agrícola superior de la Zona, según la opinión de sus propios profesores.
- d) Acumular información que permita al Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina, planear sus programas en esta área.

Esta investigación se encuentra en el proceso de distribución de cuestionarios, aprovechando la realización de los cursos de metodología de la enseñanza; así como de la recolección de dichos formularios y, consecutivamente, la tabulación de los mismos. La investigación comprenderá el mayor número de las facultades de ciencias agrícolas de la Zona Andina.

- 4) Investigación sobre "Impacto causado por los Cursos de Metodología de la Enseñanza en Ciencias Agrícolas, en los países de la Zona Andina"

Fecha de realización: Se inició en el mes de junio de 1969 y tendrá una duración de aproximadamente dos años.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Colaboradores: Gloria Barrón Velis (Perú), estudiante posgraduada en comunicaciones.

Progresos:

Los objetivos principales son examinar los factores o indicadores que pudieran estar asociados con la adopción de las técnicas de metodología de la enseñanza agrícola superior, por los profesores de las distintas facultades de la Universidad Agraria La Molina. Dichas técnicas fueron difundidas en los cursos sobre metodología de la enseñanza, a cargo del Educador Adjunto, Dr. Naranjo. El trabajo se encuentra en la etapa de planeamiento. Se han determinado el marco teórico, las hipótesis y se está terminando la operacionalización de las que son variables para elaborar el cuestionario.

b. *En el campo del Aprendizaje*

- 1) Investigación sobre "Impacto de la Universidad en los Hábitos de Estudios de sus Alumnos"

Fecha de realización: Se inició en enero de 1967, con una duración probable de cinco años.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Los objetivos son:

- a) Encontrar cuáles son los hábitos de estudios que traen a la universidad los estudiantes de secundaria.
- b) Observar qué cambios se operan en esos hábitos de estudio como consecuencia de los métodos de enseñanza, materiales educativos y otras exigencias propias del ambiente universitario.
- c) Encontrar si existen diferencias significativas en el cambio de comportamiento estudiantil, de acuerdo con las facultades de ciencias agrícolas a que pertenecen los estudiantes.

- d) Obtener información útil que pueda ser suministrada a las distintas facultades de ciencias agrícolas por el Programa de Educación Agrícola Superior de la Zona Andina.

Esta investigación se está llevando a cabo con 122 estudiantes que ingresaron a la Universidad Agraria La Molina en el curso de 1967, con 91 estudiantes admitidos por la Universidad Técnica del Altiplano en Puno, Perú, en 1968, y por 45 de 75 alumnos que fueron admitidos en la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Universidad Central de Quito, Ecuador, en octubre de 1968.

- 2) Investigación sobre "Hábitos de Estudio y Rendimiento Académico"

Fecha de realización: Se inició en 1967 y se prevé su conclusión en 1971.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Colaboradores: División de Enseñanza de la Universidad Agraria La Molina.

Progresos:

Se continúa con la investigación mencionada, sobre la cual se dio una breve explicación en el Informe Técnico anterior (1968). Hasta el momento se ha recogido la información correspondiente a cinco semestres. Hay un apreciable porcentaje de estudiantes incluidos en el estudio, que han hecho abandono de los estudios regulares. Oportunamente se tomarán las decisiones más aconsejables para la mejor utilización de los materiales recolectados.

3. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE DOS PUBLICACIONES COMO MATERIALES DE ENSEÑANZA EN METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

- a. *Innovaciones en la Metodología de la Enseñanza Agrícola Superior*

Fecha de realización: Segundo semestre de 1968.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Bajo el título mencionado se resume el estudio sobre las nuevas técnicas a aplicarse en la metodología de la enseñanza, como consecuencia del

estudio y experiencia obtenidos en los cursos organizados por el subproyecto. Tal publicación consta de 25 páginas y está siendo distribuida a todos los participantes de los cursos ya dictados, profesores y decanos de las facultades de ciencias agrícolas y a las oficinas del IICA.

- b. *"Inventario de Conocimientos, Destrezas y Actitudes en Metodología de la Enseñanza Agrícola Universitaria"*

Fecha de realización: Marzo de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Este documento da información sobre ciertos aspectos que forman parte de la investigación bajo este título. Un segundo informe sobre el mismo contenido se encuentra en preparación.

Actualmente se hace una revisión bibliográfica para preparar un documento relativo a las "Necesidades de Capacitación y Técnicas más utilizadas para la Enseñanza por medio de Cursos Cortos". Este documento está dirigido particularmente a los técnicos del CIARA en Venezuela.

4. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE ARTICULOS SOBRE TEMAS ESPECIFICOS RESPECTO DE LA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

Además de los programas desarrollados para cada curso, se ha publicado dos artículos:

- a. "Quién habla a Quién en el Grupo".
b. "Consejos útiles para ser un Buen Estudiante".

5. *Título de la actividad:* COLABORACION CON LOS PROGRAMAS DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS DEL IICA/CEI

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Participantes y colaboradores: Los propios profesores interesados y el personal de secretaría del Programa de Educación de la Zona Andina.

Progresos:

Aprovechando los cursos de metodología de la enseñanza universitaria, se ha dado información y se ha procurado interesar a los profesores participantes acerca de cursos graduados del IICA/CEI. Se han enviado solicitudes e informes más detallados a quienes están interesados en continuar estudios graduados en dicho Centro.

6. *Título de la actividad:* CICLO DE CONFERENCIAS SOBRE "TECNICAS DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA", PARA LOS PARTICIPANTES DEL SEGUNDO SEMINARIO PARA PROFESORES DE SUELOS EN TURRIALBA, COSTA RICA

Fecha de realización: Enero 24 a febrero 18 de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Participantes: Fue ofrecido para los profesores participantes del II Seminario de Suelos.

Progresos:

Durante los mismos días, el Educador Adjunto ofreció una serie de conferencias sobre metodología de la enseñanza universitaria para los profesores y estudiantes regulares de la Escuela para Graduados del CEI.

Las materias fueron:

Unidad I:

Orientación de los participantes
Area. - Técnicas de la enseñanza

Unidad II:

Planeamiento de un modelo en el proceso educativo
Area. - Técnicas de la enseñanza

Unidad III:

El Proceso del aprendizaje
Area. - Técnicas de la enseñanza

Unidad IV:

Proceso de Grupo y Dinámica interna
Area. - Técnicas de la enseñanza

Unidad V:

Evaluación de la enseñanza y el aprendizaje
Area. - Técnicas de la enseñanza

Los participantes a estas actividades pudieron:

- a. Reconocer y demostrar la utilidad de adoptar un modelo adecuado con las exigencias del proceso educativo.
- b. Muestra de la utilidad que tiene para el profesor universitario, conocer los factores que determinan el proceso de aprendizaje.
- c. Seleccionar las técnicas de enseñanza más adecuadas a las áreas del conocimiento que les corresponde enseñar.
- d. Adoptar decisiones que aseguren el proceso de la comunicación en educación.
- e. Utilizar mejor las técnicas de la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, con miras a determinar en forma justa y precisa el nivel de conocimientos, actitudes, destrezas o entendimientos conseguidos por los estudiantes a lo largo del proceso educativo.

Cabe mencionar que, concluido el cursillo, se hizo evidente la satisfacción de los estudiantes por los temas tratados y la forma en que se condujeron las actividades programadas.

7. *Título de la actividad:* CURSILLO SOBRE TECNICAS DE ENSEÑANZA Y PLANEAMIENTO CURRICULAR, BOGOTA, COLOMBIA

Fecha de realización: Mayo 5 a 10 de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Colaboradores: José Emilio G. Araujo, Ing. Agr. (Brasil), Director del IICA-CIRA.

Participantes: Participaron en el evento los siguientes funcionarios del IICA-CIRA: José Emilio G. Araujo, Dr. en Agro. (Brasil), Director; Fernando Monge, Ph.D. (Ecuador), Comunicador Asociado; Joao Bosco Guedes Pinto, Ph.D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado; Jorge Márquez Vaz, M.S. (Brasil), Espec. en Planeamiento Agro-económico Asociado; Hernán Carrera, Economista, (Ecuador), Jefe Area de Desarrollo de Yaracuy, Venezuela; Francisco Oliart, Dr. Abogado (Perú).

Progresos:

Los participantes demostraron interés a lo largo de la semana de actividades. Ese interés fue medido por su asistencia y por la participación dinámica en las sesiones de trabajo.

Muchas de las recomendaciones dadas en el cursillo han sido ya transferidas a la práctica, según algunos materiales remitidos al Proyecto por el propio Director del IICA-CIRA.

8. *Título de la actividad:* CONFERENCIAS
SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSE-
ÑANZA UNIVERSITARIA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a
junio 30 de 1969.

Personal responsable: Gerardo E. Naranjo,
Ph.D. (Ecuador), Educador Adjunto.

Progresos:

El Educador Adjunto ofreció las siguientes conferencias:

a. En la Universidad Católica del Departamento de Junín, Huancayo, Perú, ofreció una conferencia sobre la importancia de la nueva metodología de la enseñanza universitaria.

b. Ofreció una conferencia sobre la enseñanza universitaria a la Asociación de Profesores de la Universidad del Centro, en Huancayo, Perú. Asistieron 60 profesores de las distintas facultades de esa Universidad.

c. Ofreció una conferencia sobre la "Responsabilidad del Profesor Universitario en la Enseñanza Superior", a los profesores de las distintas facultades de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

d. A solicitud del Ing. Luis A. Arguelles, estudiante regular de la Escuela de Comunicaciones de la Universidad Agraria, ofreció una conferencia sobre "Enseñanza, motivación y aprendizaje", para el personal del OTIA del Ministerio de Agricultura y Pesquería del Perú.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA Y MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

Julio 22 a agosto 3 de 1968

Quito, Ecuador

Participantes: 38

CUADRO N° 8

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Guillermo Albornós	Ecuador	Univ. Cent. Quito	Unidad I: Orientación previa de los participantes Unidad II: Filosofía de la Educación Unidad III: Planeamiento en Educación a nivel de un Curso Unidad IV: Sicología Educativa Unidad V: Metodología de la Enseñanza: Area 1: La Comunicación en el proceso Educativo Area 2: Los Materiales Educativos en la Enseñanza Area 3: La Exposición Oral Area 4: El Uso de la Biblioteca como Método de Enseñanza Area 5: Proceso de Grupo y Dinámica Interna Area 6: Técnica de Grupo Area 7: La Investigación como Método de Enseñanza Sesión de Trabajo por Grupo Area 8: Técnicas de Lab. y Enseñanza Práctica Unidad VI: Evaluación en Educación Unidad VII: Aplicación Práctica Unidad VIII: Sesión de Preguntas y Respuestas.	Gerardo E. Naranjo Ph.D.	IICA-Zona Andina
Oswaldo Albornós	Ecuador	Univ. Cent. Quito		Alfredo Carrillo	Facultad de Filosofía Univ. Cent. de Quito.
Víctor Alvarez	Ecuador	Univ. Cent. Quito		Enrique Torres	Univ. Cent. de Quito.
René Alvarez	Ecuador	Univ. Cent. Quito		Plutarco Naranjo	Univ. Cent. de Quito.
Germánico Andrade	Ecuador	Univ. Cent. Quito		Fabiola Montenegro	Biblioteca - Laboratorios "Life" - Quito
Cristóbal Barba	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Bolívar Jiménez	Ecuador	Univ. de Loja			
Jorge Cáceres	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Germán Cifuentes	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Galo Cisneros	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Luis Coba Torres	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
José Donoso L.	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Francisco de la Torre	Ecuador	Univ. Técnica de Manabí			
Francisco Flor Cedaño	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Jorge Flor Irigoyen	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Eduardo Estévez	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Marco Hernández	Ecuador	Univ. Técnica de Manabí			
Rafael Jarre	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Nelson Jaramillo	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Aníbal Jarrín	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Sergio Lasso C.	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Héctor Loor	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Gonzalo Luzuriaga	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Elí Mena	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Carmen Montenegro	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Bolívar Navas	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Rosendo Pacheco	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Marco Pareja	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Fermín Pastor	Ecuador	Univ. de Cuenca			
Víctor Proaño	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Nelson Peñafiel	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Nelson Rhor	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Carlos Rosero	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
César Rodríguez	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Hilda Segarra	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Eduardo Samaniego	Ecuador	Univ. Cent. Quito			
Antonio Vasco	Ecuador	Univ. de Loja			
Eduardo Vásconez	Ecuador	Univ. Cent. Quito			

Estudiantes-mes: 16,5

**CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO**

Setiembre 2 a 14 de 1968

Huancayo, Perú

Participantes: 36

CUADRO N° 9

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Dámaso Alcántara	Perú	Univ. del Centro	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo E. Naranzo, Ph.D. (Director del Curso) R. P. Antonio San Cristóbal Miguel Holle Bernardo Peña Jorge Melgarejo	IICA - Zona Andina Univ. Católica del Perú Univ. Agraria La Molina - Lima, Perú Estudiante Graduado en Comunicaciones Idem.
Luis Aliaga R.	Perú	Univ. del Centro			
Alejandro Barrantes P.	Perú	Univ. del Centro			
Sergio Belleza R.	Perú	Univ. del Centro			
Raúl Berríos M.	Perú	Univ. del Centro			
Roberto Berrospi	Perú	Univ. del Centro			
David Bonillas G.	Perú	Univ. del Centro			
José Calderón C.	Perú	Univ. del Centro			
César Candiotti M.	Perú	Univ. del Centro			
Dante Cordero B.	Perú	Univ. del Centro			
Jesús Douglas M.	Perú	Univ. del Centro			
Juan Gálvez R.	Perú	Univ. del Centro			
José Gamarra R.	Perú	Univ. del Centro			
Pedro Gambarina C.	Perú	Univ. del Centro			
Fabio Gutarra M.	Perú	Univ. del Centro			
Tito Grandez P.	Perú	Univ. del Centro			
Galecio Fukusaki	Perú	Univ. del Centro			
Florencio Herquinio S.	Perú	Univ. del Centro			
Antonio Inga D.	Perú	Univ. del Centro			
Mauro Mesa M.	Perú	Univ. del Centro			
Victor Ortiz S.	Perú	Univ. del Centro			
Juan Ortiz S.	Perú	Univ. del Centro			
Andrés Palomino V.	Perú	Univ. del Centro			
Eduardo Peñasquez Ch.	Perú	Univ. del Centro			
José Ramírez C.	Perú	Univ. del Centro			
Máximo Ramírez M.	Perú	Univ. del Centro			
Francisco Ramos I.	Perú	Univ. del Centro			
José Romero A.	Perú	Univ. del Centro			
Hever Rodríguez M.	Perú	Univ. del Centro			
Renán Ruiz G.	Perú	Univ. del Centro			
Luis Saavedra T.	Perú	Univ. del Centro			
Demetrio Untiveros O.	Perú	Univ. del Centro			
Alfredo Valenzuela S.	Perú	Univ. del Centro			
Raúl Vásquez D.	Perú	Univ. del Centro			
Jorge Bohorquez R.	Perú	Univ. del Centro			
Humberto Noriega T.	Perú	Univ. del Centro			

Estudiantes-mes: 15,6

**CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA**

Noviembre 4 a 14 de 1968

Maracaibo, Venezuela

Participantes: 20

CUADRO N° 10

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Pedro Arévalo S. Nora Echevarría de Pérez Nora Faria S. Aristedes Garrido R. Iván Hernández A. Elke Hinz Raquel Lea S. Efrén Mendoza Carlos Meza S. Estela Molero de Martínez Hugo Morante T. Francisco Muñoz V. Gonzalo Negrón F. Francisco Oropeza Mirna Quintero de Velasco Renato Rincón G. Félix Rubio G. Edmundo Rubio José Sanz M. Juan L. Trujillo H.	Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela Venezuela	Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia Univ. del Zulia	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Director del Curso) Luis Fonseca Eduardo Tesón Rudolphine Enger Bibliotecaria Eovaldo Hernández	IICA-Zona Andina IICA-Zona Andina Profesor, Facultad Educación, Universidad del Zulia, Mara- caibo Univ. del Zulia, Maracaibo Univ. del Zulia, Maracaibo

Estudiantes-mes: 7,3.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD
 AGRARIA LA MOLINA

Diciembre 9 a 20 de 1968

La Molina, Lima, Perú

Participantes: 24

CUADRO N° 11

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Azril Bacal R.	Perú	Univ. Ag. La Molina	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Director del Curso)	IICA - Zona Andina
Emilio Barrios D.	Perú	Univ. Ag. La Molina		R. P. Antonio San Cristóbal	Univ. Católica del Perú
Jorge Bueno	Perú	Univ. Ag. La Molina		Margarita de McGregor	Univ. La Molina, Lima
Oscar Briceno P.	Perú	Univ. Ag. La Molina		Miguel Holle	Univ. La Molina, Lima
René Campos R.	Perú	Univ. Ag. La Molina		Luis Ratto Ch.	Univ. La Molina, Lima
Francisco Carrillo	Perú	Univ. Ag. La Molina		Luis Fonseca	IICA - Zona Andina
Otto Flores S.	Perú	Univ. Ag. La Molina		Raúl Guerrero	Univ. La Molina, Lima
José Giles	Perú	Univ. Ag. La Molina		Beatriz Benoi L. (Coordinadora)	Univ. La Molina, Lima
Josefina Guevara	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Raúl Guerrero R.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Fernando Hurtado	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Juan Kalinoswki E.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Carlos Lescano A.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Alberto Lung Ch.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Juan Neyra G.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
María Powlec G.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Francisco Rosell	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Alberto Sato A.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Augusto Tovar S.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Enrique Vargas R.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Humberto de la Vega H.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Victor Venturi H.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Humberto Yap S.	Perú	Univ. Ag. La Molina			
Jorge Zúñiga R.	Perú	Univ. Ag. La Molina			

Estudiantes-mes: 9,6

**CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA FACULTAD
DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL MAGDALENA**

Enero 13 a 25 de 1969

Santa Marta, Colombia

Participantes: 25

CUADRO N° 12

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Alcira Batista	Colombia	Univ. de Cartagena	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo E. Naranjo, Ph.D. (Director del Curso)	IICA - Zona Andina
Argemiro Bermúdez	Colombia	Univ. de Cartagena		Joaquín Páez Ph.D. Decano	Universidad de los Andes
Luis Castiblanco	Colombia	Univ. Nac. Bogotá		Fernando Monge	IICA - CIRA
Aquiles Escalante	Colombia	Univ. Téc. Magdalena		Guillermo Combariza	INCORA ¹
Laudemiro Fernández B.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Efraín Franco O.	Colombia	Univ. Nac. Bogotá			
Néstor Hernández	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Josefina Infante	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Victor López P.	Colombia	Univ. del Atlántico			
Silvio Llanos	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Saúl Linás M.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Orlando Ortiz F.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Zoila Otero de Puerta	Colombia	Univ. de Cartagena			
Josefina Perla	Colombia	Univ. del Atlántico			
Carlos Quintero A.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
José Rada D.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Alirio Restrepo L.	Colombia	Univ. de Cartagena			
Dionisio de los Ríos M.	Colombia	Univ. de Cartagena			
Eduardo Rodríguez	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Rubén Saavedra L.	Colombia	Univ. de Cartagena			
Pedro Vargas V.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Jorge Vásquez E.	Colombia	Univ. de Cartagena			
Jorge Virgilio S.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Nelson Vives F.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			
Hernán Zapata P.	Colombia	Univ. Téc. Magdalena			

Estudiantes-mes: 10,8

¹ Instituto Colombiano de la Reforma Agraria.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA LA ASOCIACION DE DOCENTES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

Abril 7 a 19 de 1969

Iquitos, Perú

Participantes: 35

CUADRO N° 13

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Manuel Acosta	Perú	Univ. de la Amazonia	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo Naranjo Ph.D.	IICA - OEA
Alberto Arévalo	Perú	Univ. de la Amazonia		(Director del Curso)	
Juan Aliaga	Perú	Univ. de la Amazonia		Antonio San Cristóbal	Univ. Católica del Perú
Julio Bancas M.	Perú	Univ. de la Amazonia		Irene Sicca	Univ. Agraria La Molina
Armando Cabrera	Perú	Univ. de la Amazonia			
Germán Calmet	Perú	Univ. de la Amazonia			
Germán Cuevas	Perú	Univ. de la Amazonia			
Juan Campos	Perú	Univ. de la Amazonia			
Bertha Chauca	Perú	Univ. de la Amazonia			
Gerardo de la Torre	Perú	Univ. de la Amazonia			
Pedro Gil	Perú	Univ. de la Amazonia			
Enrique Granjeada	Perú	Univ. de la Amazonia			
Humberto Gamonal	Perú	Univ. de la Amazonia			
Ricardo Hurtado	Perú	Univ. de la Amazonia			
Rafael Hernández	Perú	Univ. de la Amazonia			
Roberto López	Perú	Univ. de la Amazonia			
Linder Lozano	Perú	Univ. de la Amazonia			
Jorge Noriega	Perú	Univ. de la Amazonia			
Segundo Pascual	Perú	Univ. de la Amazonia			
Ernesto Ponce	Perú	Univ. de la Amazonia			
Gabriela P. de Power	Perú	Univ. de la Amazonia			
Mario Quijano	Perú	Univ. de la Amazonia			
Adelaida R. de Calmet	Perú	Univ. de la Amazonia			
Raúl Romero	Perú	Univ. de la Amazonia			
Juan Ramírez	Perú	Univ. de la Amazonia			
Amaro Rodríguez	Perú	Univ. de la Amazonia			
Tomás Sáenz	Perú	Univ. de la Amazonia			
Carlos Santander	Perú	Univ. de la Amazonia			
César Salazar	Perú	Univ. de la Amazonia			
Juan Torres	Perú	Univ. de la Amazonia			
Walter Vásquez	Perú	Univ. de la Amazonia			
Sacramento Vásquez	Perú	Univ. de la Amazonia			
Orestes Valencia	Perú	Univ. de la Amazonia			
Félix Wong	Perú	Univ. de la Amazonia			
Marco Zagaceta	Perú	Univ. de la Amazonia			

Estudiantes-mes: 15,2

**CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PARA PROFESORES DE LA FACULTAD
DE INGENIERIA AGRICOLA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABI**

Junio 9 a 21 de 1969

Manabí, Ecuador

Participantes: 28

CUADRO N° 14

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Pedro Alcívar	Ecuador	Univ. Téc. Manabí	(Ver Cuadro N° 8)	Gerardo E. Naranjo	IICA - Zona Andina Profesor, Facultad de Filoso- fía y Letras de la Univ. Cen- tral de Quito, Ecuador Profesor, Facultad de Inge- nería Agrícola y Med. Vet. de la Universidad Central de Quito, Ecuador Sub-Jefe, IICA-CIERA
Betty Amen	Ecuador	Univ. Téc. Manabí		Ph.D. Alfredo Carrillo	
Angel Amen	Ecuador	Univ. Téc. Manabí		Gonzalo Luzuriaga	
Manuel Ayala	Ecuador	Univ. Téc. Manabí		Hugo Buitrón	
Tirso Arteaga	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Guillermo Briceno	Venezuela	CIARA ¹			
Esther de Briceno	Venezuela	CIARA ¹			
Héctor Cabrera	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Luis Cuenca	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Jorge Chávez	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Javier Esparza D.	Colombia	Univ. Nac. Bogotá			
Pedro Gabino	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Alina de Gallardo	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
José Hábez	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Rafael Jarre	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Alicia López	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Héctor Molina	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Rafael Montúfar	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Maurilio Mera	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Fabián Montesdeoca	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Antonio Naranjo	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Reynaldo Pita	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Yolanda Ponce	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Rodrigo Tovar	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Jorge Voto	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Hidalgo Villavicencio	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Carlos Villavicencio	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			
Rodrigo Zorrilla	Ecuador	Univ. Téc. Manabí			

Estudiantes-mes: 12,1

1 Fundación para la capacitación e investigación aplicada de la Reforma Agraria.

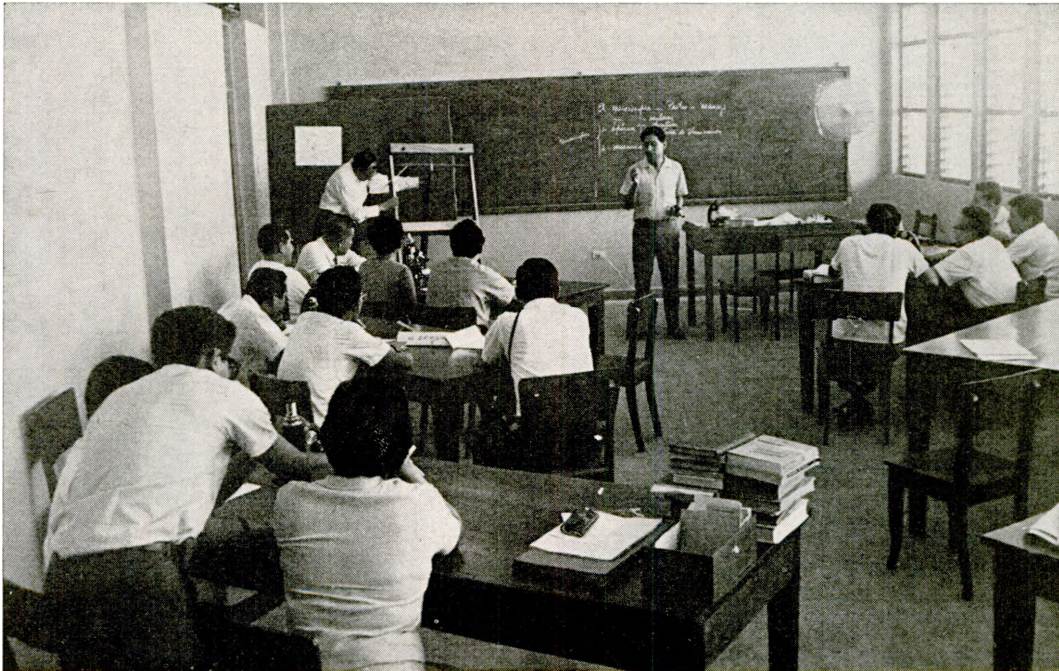


FIGURA 2.—Curso de metodología de la enseñanza universitaria para profesores de las facultades de Agronomía, Educación, Sociología y ramas afines, en la Universidad de la Amazonia Peruana, Iquitos, 7-19 de abril de 1969.

USO DE TECNICAS DE LA ENSEÑANZA INFORMADO POR PROFESORES DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA, SEGUN SU ACTITUD HACIA ELLAS

Marzo, 1969

CUADRO N° 15

Técnicas de la Enseñanza	ACTITUD HACIA ELLAS							
	Positiva o muy favorable		Negativa o desfavorable		Sin información		TOTALES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Conferencia o Exposición Oral	314	77,53	63	15,56	28	6,91	405	100
Discusiones en Clase	262	64,69	85	20,99	58	14,32	405	100
Grupos de Trabajo	159	39,26	91	22,47	155	38,27	405	100
Estudios de Campo	229	56,54	76	18,76	100	24,70	405	100
Uso de Laboratorio	251	61,98	77	19,01	77	19,01	405	100
Enseñanza Tutorial (Proyectos Individuales)	87	21,48	114	28,15	204	50,37	405	100
Uso de Seminarios	183	45,19	86	21,23	136	33,58	405	100

USO DE ALGUNOS MATERIALES EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS, POR PARTE DE LOS PROFESORES DE LOS PAISES DE LA ZONA ANDINA, SEGUN SU ACTITUD HACIA ELLAS

Marzo, 1969

CUADRO N° 16

Materiales Educativos Empleados	ACTITUD HACIA ELLAS							
	Positiva o muy favorable		Negativa o desfavorable		Sin información		TOTALES	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Textos y Materiales bibliográficos	228	59,29	89	21,98	88	21,73	405	100
Manuales de Laboratorio	148	36,54	84	20,74	173	42,72	405	100
Películas Especializadas	165	40,74	79	19,51	161	39,75	405	100
Fílmicas o Fotobandas	59	14,56	76	18,77	270	66,67	405	100
Diapositivas o Fotografías transparentes	199	49,13	62	15,31	144	35,56	405	100
Otros Materiales Educativos	64	15,80	30	7,41	311	76,79	405	100

SUBPROYECTO I. A. 2. 3 - ENSEÑANZA DE LA COMUNICACION EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

1. *Título de la actividad:* CURSO POSGRADUADO DE COMUNICACION

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Luiz Fonseca, Ph.D. (Brasil), Comunicador Adjunto, IICA-Zona Andina; Stuart Hawkins, Ph.D. (Australia), Comunicador y Profesor Residente, IICA-Zona Andina; Azril Bacal, M.S. (Perú), Profesor Asistente, Universidad Nacional Agraria.

Colaboradores: Quentin Jenkins, Ph.D. (U.S.A.), Miembro de la Misión de Carolina del Norte en la Universidad Nacional Agraria del Perú; John McNelly, Ph.D. (U.S.A.), Profesor Visitante en la Universidad Nacional Agraria del Perú, Profesor de la Universidad de Wisconsin, U.S.A.; Alfredo Torero, Dr. en Lingüística (Perú), Profesor de la Universidad Nacional Agraria del Perú.

Participantes: (Ver Cuadros Nos. 17, 18 y 19).

Progresos:

La especialidad graduada de comunicación, ofrecida en la Universidad Nacional Agraria La Molina, del Perú, en colaboración con el IICA y con MUCIA (Midwestern Universities Consortium for International Affairs) de los Estados Unidos, lleva ya dos años completos de ejecución. La realizan como campo principal los alumnos que constan en la relación antes presentada y, a la vez, es campo complementario para estudiantes de otras especialidades de posgrado. Incluye actualmente 16 estudiantes regulares. Se ha graduado ya el primer "Magister Scientiae" en co-

municación en América Latina. Los cursos graduados han sido ofrecidos de acuerdo con el esquema propuesto (ver Cuadro N° 20). Igualmente se ha atendido a los estudiantes en la preparación de sus proyectos de tesis. La intención inicial de hacer de esta especialidad un centro de adiestramiento internacional, ha sido limitada por la falta de becas disponibles para estudiantes extranjeros. La Zona Andina del IICA mantiene una beca permanente en el programa.

La forma del convenio propuesto para la instalación de dicho programa en la Universidad Agraria La Molina provee la terminación formal de la contribución del IICA y de MUCIA para diciembre de 1972.

2. *Título de la actividad:* CURSO INTENSIVO SOBRE TECNICAS DE INFORMACION E INVESTIGACION

Fecha de realización: Abril 8 a mayo 30 de 1969.

Personal responsable: Luiz Fonseca, Ph.D. (Brasil), Comunicador Adjunto; Stuart Hawkins, Ph.D. (Australia), Comunicador y Profesor Residente.

Participantes: Ocho alumnos graduados de la Universidad Agraria La Molina. (Ver Cuadro N° 21).

Progresos:

El curso tuvo la finalidad de suplementar una información no constante del programa referente a técnicas de comunicación y, a la vez, reforzar los conocimientos de los estudiantes sobre metodología de la investigación en proyectos de tesis.

SUBPROYECTO I. A. 2. 4 - MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA AGRICOLA

1. *Título de la actividad:* COLABORACION EN CURSO NACIONAL DE RIEGOS Y DRENAJE

Fecha de realización: Abril a julio de 1968.

Personal responsable: Departamento de Irrigación y Drenaje de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina.

Colaboradores: Alberto Daker, M.S. (Brasil), Ingeniero Agrícola Asociado, IICA-Zona Andina.

Participantes: Asistieron 7 estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina.

Progresos:

El Ing. Alberto Daker concluyó el dictado del curso mencionado a los alumnos del 4º y del 5º año de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina.

2. *Título de la actividad:* COLABORACION EN EL CURSO REGULAR SOBRE PROCESOS III A LA FACULTAD DE INGENIERIA AGRICOLA DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA DEL PERU

Fecha de realización: Agosto 12 a diciembre 6 de 1968.

Personal responsable: Departamento de Ingeniería de Procesos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina.

Colaboradores: Hernán Barreto, M.S. (Perú), Ingeniero Agrícola Asistente, IICA-Zona Andina.

Participantes: Treinta y tres estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agrícola y uno de la Facultad de Pesquería.

Progresos:

El Ing. Hernán Barreto, Ingeniero Agrícola Asistente, dictó parte del Curso de Procesos III, a solicitud del Departamento de Ingeniería de Procesos de la Facultad de Agricultura de la Universidad Agraria La Molina. Dictó 2 horas semanales de clase prácticas y 2 horas semanales de teoría.

Los temas que han sido cubiertos en la parte dictada por el Ingeniero Agrícola Asistente son los siguientes:

- a. Fermentación Alcohólica: ciclo de Embden-Meyerhoff.
- b. Metabolismo Oxidativo del Acido Pirúvico: ciclo de Krebs.
- c. Energía Metabólica: concepto y determinación de la energía libre (AF) por métodos termodinámico, químico y eléctrico (potencial óxido-reducción).
- d. Cinética Enzimática: orden de las reacciones y valor medio de vida; teoría de Michaelis-Menten; discusión de la ecuación de Arrhenius y efectos de otras variables a la velocidad de reacción.
- e. Aplicación de los conceptos teóricos al caso de fermentaciones industriales ejemplificado con el estudio de una planta para la elaboración de aceitunas.
- f. Dentro de lo anterior, se vio someramente la parte de mercados, tamaño y localización, ingeniería del proceso, inversiones, presupuesto de gastos e ingresos, análisis financiero y organización.

3. *Título de la actividad:* COLABORACION Y ASESORIA EN TRABAJOS DE INVESTIGACION

- a. *Al Departamento de Ingeniería de Recursos de Agua y Suelos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina*

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Departamento de Ingeniería de Recursos de Agua y Suelos de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Colaboradores: Alberto Daker, M.S. (Brasil), Ingeniero Agrícola Asociado, IICA-Zona Andina.

Progresos:

El Ingeniero Agrícola Asociado colaboró con el departamento mencionado en la orientación de trabajos de investigación y en el patrocinio de tesis para los estudiantes graduados.

Prestó asesoría también en trabajos de investigación sobre los cursos posgraduados de irrigación que se iniciaron en el segundo semestre del año 1968.

4. *Título de la actividad:* COLABORACION EN LA PROGRAMACION DEL CURSO DE PROCESOS II Y OPERACIONES UNITARIAS III EN LA UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA DEL PERU

Fecha de realización: Junio a diciembre de 1969.

Personal responsable: Ing. Hernán Barreto B., M.S. (Perú), Ingeniero Agrícola Asistente, Zona Andina-IICA.

Progresos:

El Ingeniero Agrícola Asistente colaboró en la programación del Curso de Procesos II y Operación Unitaria III, que se dicta en el Departamento de Tecnología de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Agraria La Molina del Perú. En razón de que el Ing. Barreto estará fuera de la sede a partir del 26 de agosto, por un año, en uso de licencia, no podrá encargarse del dictado de estos cursos. De esta manera, un profesor del Departamento mencionado se encargará de los mismos.

ESTUDIANTES REGULARES MATRICULADOS EN EL AÑO ACADEMICO 1968-69, CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE" EN LA ESPECIALIDAD GRADUADA DE COMUNICACION, EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, LIMA, PERU

CUADRO N° 17

Nombre	País	Patrocinador	Fecha de Matricula	Fecha salida (aproximada)	Estudiantes-mes Julio 68 a Junio 69
Percy Mejía	Perú	Personal	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Guillermo Medina	Perú	UNA	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Irene Sica G.	Uruguay	OEA	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Edgar Rodríguez	Perú	Personal	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Gloria Barrón V.	Perú	Personal	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Franklin Ramírez	República Dominicana	Inst. Nac. Vivienda	Agosto 15, 1968	Agosto, 1970	10,5
Lázaro Cordero L.	Perú	Personal	Junio 2, 1969	Julio, 1971	1,0
Ibá Dos Santos	Brasil	AID	Junio 2, 1969	Julio, 1971	1,0
Leoncío López	Perú	Personal	Junio 2, 1969	Julio, 1971	1,0

ESTUDIANTES MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS EN EL AÑO 1º DE JULIO DE 1968 - 30
DE JUNIO DE 1969, CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE" EN COMUNICACION

CUADRO N° 18

Nombre	País	Patrocinador	Fecha de Matrícula	Fecha salida (aproximada)	Estudiantes-mes Jul. 1, 68 a Jul. 30, 69
Jorge Melgarejo ¹	Perú	Ministerio Educación	Agosto 15, 1967	Oct. 31, 1969	12
Manuel Villavicencio ¹	Perú	Ministerio Agricultura	Agosto 15, 1967	Oct. 31, 1969	12
Lino Benavente B.	Perú	UNA - CEPD	Abril 15, 1968	Nov. 30, 1969	12
Luis Augusto Arguelles	Perú	OTCA	Abril 15, 1968	Abril 30, 1970	12
Luis Ames	Perú	UNA	Abril 15, 1968	Abril 30, 1970	12
Gorki Tapia D.	Perú	UNA	Abril 15, 1968	Abril 30, 1970	12
Luis Muelle L. ²	Perú	UNA	Abril 15, 1968	—	7

1 Realizando trabajo de tesis.

2 Interrumpió temporalmente sus estudios graduados.

ESTUDIANTES QUE RECIBIERON EL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE" EN COMUNICACION EN EL PERIODO 1º DE JULIO DE 1968 - 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 19

Nombre	País	Título de Tesis
Bernardo Peña A.	Colombia	"Influencia de la Comunicación y Determinados Factores en la Adopción de Prácticas Agropecuarias".

CURSOS DICTADOS EN LA ESPECIALIDAD DE COMUNICACION

CUADRO N° 20

Cursos	Semestre	Profesores	Institución a que pertenece
Teoría de la Comunicación	Agosto-Diciembre, 1968	Luiz Fonseca	IICA-Zona Andina
Teoría de la Comunicación	Junio-Octubre, 1969	Luiz Fonseca	IICA-Zona Andina
Comunicación Intercultural	Enero-Mayo, 1969	Azril Bacal Quentin Jenkins	Univ. Nac. Agraria Misión Carolina del Norte
Medios de Comunicación para las Masas	Agosto-Diciembre, 1968	John McNelly	Univ. Wisconsin
Medios de Comunicación para las Masas	Junio-Octubre, 1969	Stuart Hawkins	MUCIA-IICA-Zona A. ¹
Comunicación de Innovaciones en el proceso de Cambio	Agosto-Diciembre, 1968	Luiz Fonseca	MUCIA-IICA-Zona A.
Comunicación y Persuasión	Junio-Octubre, 1969	Stuart Hawkins	MUCIA-IICA-Zona A.
Sociología Rural Avanzada	Agosto-Diciembre, 1968	Quentin Jenkins	Misión Carolina del Norte
Psicolingüística	Agosto-Diciembre, 1968	Alfredo Torero	Univ. Nac. Agraria
Seminario I	Enero-Marzo, 1969	Luiz Fonseca	IICA-Zona Andina
Seminario I	Agosto-Diciembre, 1968	Profesores	
Seminario II	Junio-Octubre, 1969	Profesores	

¹ Asignado por la Universidad del Estado de Michigan (Estados Unidos).

CURSO NACIONAL SOBRE TECNICAS DE INFORMACION E INVESTIGACION

Abril 8 a mayo 30 de 1969

Lima, Perú

Participantes: 8

CUADRO N° 21

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Luis Ames Lázaro Cordero Ibá Dos Santos Guillermo Medina Percy Mejía Franklin Ramírez Irene Sica Gorki Tapia	Perú Perú Brasil Perú Perú República Dominicana Uruguay Perú	Univ. Agraria Personal AID Univ. Agraria Personal OEA OEA Univ. Agraria	A. Técnicas de redacción simplificada y preparación de notificaciones, folletos y cartas circulares. Técnicas de expresión oral. B. Metodología de investigación en comunicación. Definición del problema y planificación de las etapas de una investigación. Análisis de un caso concreto de problema de difusión de información sobre menestras.	Luiz Fonseca Stuart Hawkins	IICA - Zona Andina MUCIA - IICA ¹

Estudiantes-mes: 14,1

1 Asignado por la Universidad del Estado de Michigan (Estados Unidos).

PROYECTO I. A. 3. - TEXTOS Y MATERIALES DE ENSEÑANZA

Objetivo

Este proyecto se propone estimular la producción de textos y materiales de enseñanza por parte del profesorado latinoamericano y promover o publicar directamente, con ayuda del fondo proporcionado por la Fundación Kellogg, textos y materiales de enseñanza necesarios y no disponibles para la labor de las instituciones de educación agrícola superior en América Latina.

Metas

En dos años:

- a. Determinar si la contribución que se dará en la publicación de textos a nivel regional es la más adecuada.
- b. Interesar al profesorado en las labores de este proyecto.
- c. Proporcionar mayores incentivos y facilidades a los profesores para estimular la participación en el proyecto.
- d. Publicar nueve libros.

Actividades

1. *Título de la actividad:* HALL, C. W., y SALAS ARANGO, F. Equipo para procesamiento de productos agrícolas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Serie de Textos y Materiales de Enseñanza N° 19. 1968. 220 p.

Fecha de realización: Agosto 1° de 1968 a setiembre 30 de 1968.

Personal responsable: Matilde de la Cruz (Costa Rica), Editora Auxiliar de Textos y Materiales de Enseñanza (encargada).

Colaboradores: Los autores: Dr. Carl W. Hall, Ph.D. (U.S.A.), Profesor y Jefe de Ingeniería Agrícola, Universidad del Estado de Michigan, East Lansing, U.S.A.; Ing. Freddy Salas Arango, M.S. (Perú), Profesor de Tecnología de Alimentos, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú.

Participantes: Editorial Gráfica Pacific Press, S.A., Lima, Perú, y personal de contabilidad de la Zona Andina, Lima, Perú.

Progresos:

Este libro es el primero de su género publicado en español en América Latina. Se considera un buen aporte a la enseñanza de esta materia en las facultades de agricultura latinoamericanas.

Además de la publicación descrita, se entregaron a la imprenta, los siguientes manuscritos del punto 2.

2. *Título de la actividad:* BATEMAN, J. V. Nutrición Animal. Manual de procedimientos analíticos. México D. F., Herrero Hnos., Sucs. (450 pag. imp. aprox.).

CASSERES, H. Producción de Hortalizas. 1ª reimp. México D. F., Herrero Hnos., Sucs. 280 p.

ECHANDI, E. Manual de laboratorio para fitopatología general. 2a. edic. México D. F., Herrero Hnos., Sucs. (70 pág. imp. aprox.).

HARDY, F. Suelos tropicales con énfasis en América Latina. México D. F., Herrero Hnos., Sucs. (450 páginas aprox.).

McKEACHIE, W. J. Métodos de enseñanza. Guía para el profesor que se inicia. México D. F., Herrero Hnos., Sucs. (200 páginas impresas aprox.).

Fecha de realización: Enero de 1969 a mayo de 1969.

Personal responsable: Dr. Luis Marcano, Ph. D. (Venezuela), Director Regional para la Zona Andina del IICA; Matilde de la Cruz (Costa Rica), Editora Auxiliar de Textos y Materiales de Enseñanza, IICA-Zona Andina (Enc.); Sr. Fernando Rodríguez (México), Gerente Editorial Herrero Hnos., Sucs.

Colaboradores: Los autores: J. V. Bateman, Ph.D. (USA), Instituto de Pesquisas IRI, Río de Janeiro, Brasil; Ernesto Cásseres, Ph.D. (Costa Rica), Representante Oficial en México del IICA; Eddie Echandi, Ph.D. (Costa Rica), Cólder del Programa Nacional de Menestras del Perú

y Profesor de Patología de la Universidad de Carolina del Norte, Raleigh, U.S.A.; Frederick Hardy, Ing. Agr. (Inglaterra), Profesor Universidad de las Antillas, Facultad de Agricultura, Departamento de Suelos, St. Augustine, Trinidad; Wilbert J. McKeachie, Ph.D. (U.S.A.), Jefe, Departamento de Psicología, Universidad de Michigan, Ann Arbor, E.U.A.

Participantes: Programa de Textos y Materiales de Enseñanza del IICA, Lima, Perú; Franklin Book Programs, New York, U.S.A.; y Editorial Herrero Hnos., Sucs., México D. F., México.

Progresos:

En diciembre de 1968 el Programa de Textos y Materiales de Enseñanza suscribió un convenio por dos años con Franklin Book Programs, de New York, que modificó el sistema de operación para la publicación de libros. El Programa de Textos proporciona manuscritos revisados técnica y gramaticalmente a la Franklin Book Programs, y esta organización selecciona la editorial o edito-

riales que puedan publicarlos. El objetivo del Programa de Textos es estimular a los profesores latinoamericanos, con capacidad para escribir textos o manuales utilizables en cursos de facultades de agricultura latinoamericanas que no dispongan de materiales didácticos en español; que la labor de impresión sea hecha por editoriales comerciales, con el fin de que las obras puedan llegar a un mayor número de estudiantes y profesionales de todos los países de América.

El IICA estableció un fondo rotatorio de US\$ 9.000.00, del cual se harán préstamos a las editoriales comerciales que acepten publicar los manuscritos del programa. Estos préstamos se harán hasta por el monto de US\$1.500.00 por manuscrito, para ayudar en los gastos de producción de los libros. Las ayudas que se hagan deberán devolverse en el término de un año para el uso de las mismas en otras publicaciones. De cada edición, el Programa de Textos del IICA comprará 100 ejemplares que se distribuirán gratuitamente entre profesores y bibliotecas de las facultades de agricultura de América Latina.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO I. N. 1. - MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Objetivo

Fortalecer las Instituciones de Educación Agrícola de la Zona Norte, con miras al mejoramiento de los programas educativos en ciencias agrarias.

Metas

En dos años:

- a. Lograr la integración de la educación agrícola superior de Centroamérica y Panamá.
- b. Establecer la semi-especialización regional en áreas muy definidas e importantes de las ciencias agrícolas.
- c. Ofrecer becas de estudio en Turrialba cuando menos a quince profesores de las facultades de agronomía del Istmo Centroamericano.
- d. Ofrecer adiestramiento en servicio y cursos cortos en comunicación como paso previo al establecimiento de la cátedra de comunicación en las facultades de agronomía del área.

En cinco años:

- a. Establecer la especialización a nivel regional en el Istmo Centroamericano en las siguientes disciplinas:

Parasitología Vegetal

Zootecnia

Economía Agrícola

Fitomejoramiento

Forestales

- b. Establecer cursos de posgrado en las áreas en que cuente con profesorado idóneo. Estas áreas podrían ser:

Parasitología Vegetal

Comunicación Agrícola

- c. Organizar departamentos de ayudas visuales en las facultades de agronomía para la pre-

paración de materiales didácticos y para la enseñanza del uso de estos materiales a los futuros graduados.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Setiembre 2 a 7 de 1968.

Lugar: Escuela Superior de Agricultura de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Personal responsable: Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado; Carlos Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente; Humberto Rosado, Ph.D. (México), Extensionista Principal.

Colaboradores: Oscar Brauer, Doctor (México), Director de la Escuela de Posgrado de Chapingo.

Participantes: Participaron en este curso 30 profesionales de las universidades de Sonora, Sinaloa, Michoacán y Chihuahua. (Ver Cuadro N° 22).

Progresos:

Este curso se desarrolló en un total de 42 horas, cubriendo las siguientes asignaturas: comunicaciones, proceso del aprendizaje, metodología general, técnicas de grupo y redacción técnica.

Con este curso se está logrando en parte el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola en la Zona Norte del IICA.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Setiembre 2 a 7 de 1968

Sinaloa, México

Participantes: 30

CUADRO N° 22

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Carlos Aguirre	México	IICA - Zona Norte	Abarcó varias unidades didácticas y el tiempo dedicado al desarrollo de cada una de ellas, fue como sigue: Comunicaciones 5 horas; Proceso del Aprendizaje 2 horas; Metodología General 22 horas (Teoría y Práctica); Técnicas de Grupo 5 horas (Teoría y Práctica); Redacción Técnica 6 horas; y Mesa Redonda 3 horas; Total: 43 horas.	Javier Becerra	IICA - Zona Norte
Jorge Armenta	México	IICA - Zona Norte		Oscar Brauer	Escuela Posgrado Chapingo
Mario Arosemena	México	IICA - Zona Norte		Humberto Rosado	IICA - Zona Norte
Pedro Avila	México	IICA - Zona Norte		Carlos L. Arias	IICA - Zona Norte
Antonio Cárdenas	México	IICA - Zona Norte		Carlos Molestina	IICA - Zona Norte
Francisco Coronel	México	IICA - Zona Norte		Marco Tulio Urizar	IICA - Zona Norte
Gilberto Covarrubias	México	IICA - Zona Norte			
Raymundo Contreras	México	IICA - Zona Norte			
Victor Espino	México	IICA - Zona Norte			
Santiago Fuentes	México	IICA - Zona Norte			
Victor Gálvez	México	IICA - Zona Norte			
Carlos Garibay	México	IICA - Zona Norte			
Pedro Gaytán	México	IICA - Zona Norte			
Abel Gómez	México	IICA - Zona Norte			
Alfredo González	México	IICA - Zona Norte			
Ramón Huerta	México	IICA - Zona Norte			
Adolfo Ineta	México	IICA - Zona Norte			
Jesús Jiménez	México	IICA - Zona Norte			
Sergio López	México	IICA - Zona Norte			
Javier Madrid	México	IICA - Zona Norte			
Roberto Manilla	México	IICA - Zona Norte			
Juan F. Mendoza	México	IICA - Zona Norte			
Heriberto Murillo	México	IICA - Zona Norte			
Eleno Muñoz	México	IICA - Zona Norte			
Salvador Muñoz	México	IICA - Zona Norte			
Alberto Rabassa	México	IICA - Zona Norte			
Carlos Sánchez	México	IICA - Zona Norte			
José L. Salgado	México	IICA - Zona Norte			
Mario Velásquez	México	IICA - Zona Norte			
Luis Vélaz	México	IICA - Zona Norte			

Estudiantes-mes: 7,50

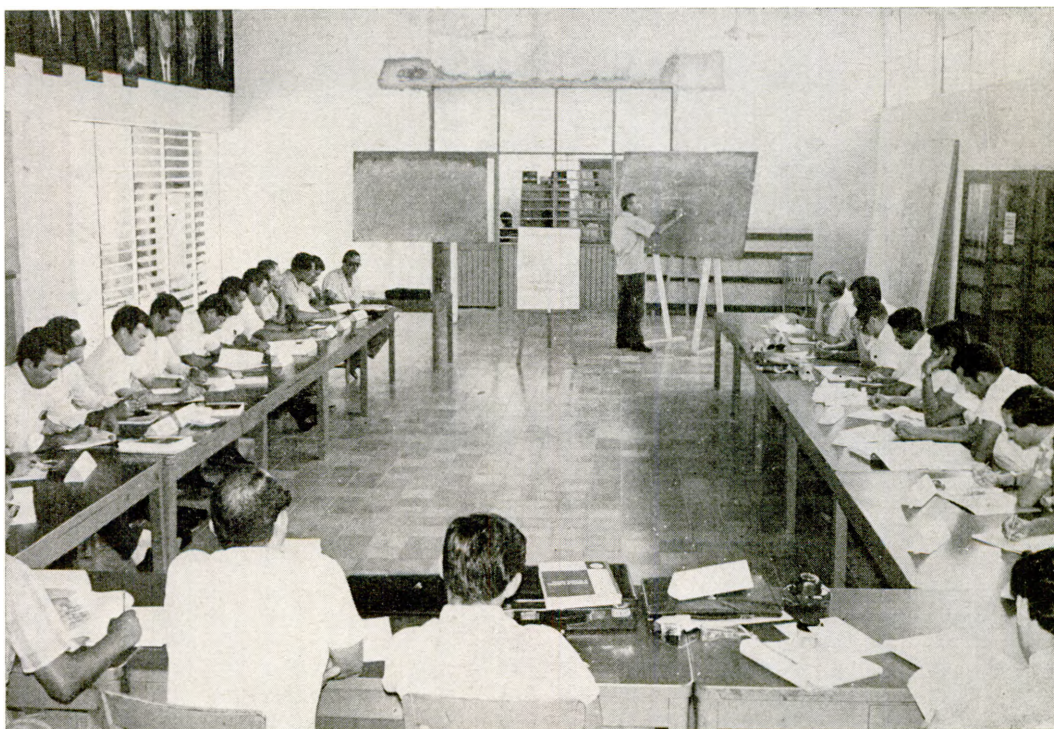


FIGURA 3.—Curso corto sobre metodología de la enseñanza de las ciencias agrícolas, en Sinaloa, México. El Extensionista Principal IICA, Zona Norte, Dr. Humberto Rosado exponiendo aspectos fundamentales del programa del curso.

2. *Título de la actividad:* III MESA REDONDA DE LAS FACULTADES DE AGRONOMÍA DE AMÉRICA CENTRAL

Fecha de realización: Octubre 7 a 11 de 1968.

Lugar: Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos, Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente.

Participantes: Participaron en esta mesa redonda 29 profesionales de las facultades de agronomía del Istmo Centroamericano. (Ver Cuadro N° 23).

Progresos:

Después de tratar el temario de la reunión, se tomaron tres recomendaciones y acuerdos, cuya aplicación ayudará a fortalecer las instituciones de educación agrícola superior. El tema sobre autoevaluación de las facultades de agronomía fue uno de los más discutidos, ya que en ella se mostrarán los avances obtenidos en los últimos tres años y servirá de base para la superación de las mismas.

3. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE REDACCIÓN TÉCNICA Y COMUNICACIÓN

Fecha de realización: Mayo 12 a junio 14 de 1969.

Lugar: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente.

Participantes: Participaron en este curso 18 estudiantes de las facultades de medicina, veterinaria y zootecnia de Guatemala, Nicaragua y Perú. (Ver Cuadro N° 24).

Progresos:

Cumpliendo con los objetivos del Programa I y atendiendo la petición del Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Guatemala, se dictó este curso en un total de 50 horas de trabajo.

III MESA REDONDA DE FACULTADES DE AGRONOMIA DE AMERICA CENTRAL

Octubre 7 a 11 de 1968

Guatemala, Guatemala

Participantes: 29

CUADRO N° 23

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa de la Mesa Redonda	ASESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
René Alvarado L.	El Salvador	IICA, CSUCA y Facultades Agronomía Istmo C. A.	<p>Informes de Progreso de las seis Facultades de Agronomía; presentación y discusión de los temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Estructura administrativa de una facultad de agronomía. — Evaluación del profesor, del estudiante y del curso. — Carreras cortas en agricultura. — Problemas que pueden surgir por la falta de técnicos de nivel medio. <p>Informe de las recomendaciones y acuerdos de las dos Mesas Redondas y la labor de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA.</p> <p>Informe sobre el Convenio CSUCA-ROCAP-CAAM-IICA.</p> <p>Presentación del Secretario General de ALEAS, Dr. Ernesto Cáseres.</p> <p>Elaboración, discusión y aprobación de Recomendaciones y Acuerdos.</p>	Javier Becerra	IICA - Zona Norte
Guiseppe Anzalbe ¹	Guatemala	"		Marco Tulio Urizar	IICA - Zona Norte
Carlos L. Arias ¹	Guatemala	"		Edgardo Sevilla	CSUCA
Hugo Bocanegra ¹	Guatemala	"			
José M. Bosch ¹	Guatemala	"			
René Castañeda Paz	Guatemala	"			
José de J. Castro	Guatemala	"			
Alphonse Chable ¹	Guatemala	"			
Alvaro Cordero Rojas	Costa Rica	"			
Fernando del Río	Puerto Rico	"			
Ezequiel Espinosa	Panamá	"			
César Estrada Rizzo	Nicaragua	"			
Gonzalo Fletes	Guatemala	"			
Marco A. Flores	Honduras	"			
Oscar H. Gordon	Guatemala	"			
Eduardo Goyzueta	Guatemala	"			
Edgar Ibarra	Guatemala	"			
Gustavo Jarquín	Nicaragua	"			
Salvador E. Jovel	El Salvador	"			
Mario Martínez	Guatemala	"			
Carlos Molestina ¹	Guatemala	"			
Ricardo Murillo	El Salvador	"			
Diego Navas	Panamá	"			
José G. Pacheco ¹	Guatemala	"			
Hernán Rosas	Panamá	"			
Antonio Sandoval	Guatemala	"			
Leopoldo Sandoval ¹	Guatemala	"			
Humberto Tapia	Nicaragua	"			
Armando Valle	Honduras	"			

¹ Observadores.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE REDACCION TECNICA Y COMUNICACIONES

Mayo 12 a junio 14 de 1969

Guatemala, Guatemala

Participantes: 18

CUADRO N° 24

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Antonio Z. Bojquez Hilda Baldizón de Lorenzana Fernando M. Escobar Juan César Estrada Oscar Gálvez García Jorge González G. Federico Macz Edgar A. Molina J. Arturo Monzón Benjamin R. Orantes Hilda E. Padilla Edgar R. Paíz Ferdinando Perla Julio Rojas Flores Carlos Sánchez F. Ismael Sandoval Gilberto Santa María Francisco Vásquez T.	Guatemala Guatemala Guatemala Nicaragua Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala Perú Guatemala Guatemala Guatemala Guatemala	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte	Los temas que se dictaron fueron los siguientes: (Teórico y Prácticos): Fundamentos de la Comunicación 6 horas; Las comunicaciones escritas 4 horas; las comunicaciones científicas 3 horas; Estructura del escrito técnico; uso de cuadros, gráficos y fotografías; normas para la preparación de citas bibliográficas 7 horas; Nociones sobre política editorial; símbolos usados en la corrección de pruebas de imprenta 7 horas; Preparación de citas bibliográficas, preparación de manuscritos para la impresión, preparación de correspondencia, presentación de los trabajos de redacción preparados por los estudiantes, discusión (Práctica) 23 horas; Total: 50 horas.	Carlos L. Arias Carlos Molestina	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte

Estudiantes-mes: 22,50.

4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO DE DOS TECNICOS CENTROAMERICANOS EN COMUNICACION

Fecha de realización: Junio 17 a setiembre 13 de 1968.

Personal responsable: Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente.

Participante: José Napoleón Medina, perito agrónomo (Guatemala), Asesor de la Sección de Información de la División de Extensión y Fomento de la Economía Indígena del Ministerio de Agricultura de Guatemala. (Ver Cuadro N° 25).

Progresos:

El adiestramiento que se impartió consistió principalmente en: trabajo editorial; revisión de pruebas de imprenta y preparación de materiales de enseñanza (mimeógrafo o ayudas visuales); preparación y colaboración en el trabajo editorial del N° 2, Año 4 de la "Zona Norte Informa"; colaboración en la preparación de materiales de enseñanza para el curso corto sobre Metodología de la Enseñanza de Sinaloa, México; preparación del trabajo titulado "Recomendaciones para la reorganización del servicio de información de la Dirección de Investigación y Extensión del Ministerio de Agricultura de Guatemala".

Al finalizar su adiestramiento finalizó también el trabajo antes mencionado, el que fue entregado al Viceministro de Agricultura de Guatemala.

Fecha de realización: Mayo 12 a junio 11 de 1969.

Personal responsable: Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente.

Participante: César Estrada Rizo, Ing. Agr. (Nicaragua), Secretario de la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Nicaragua y Profesor de Zootecnia. (Ver Cuadro N° 25).

Progresos:

Como parte de su adiestramiento, el Ing. Estrada llevó a cabo las siguientes actividades:

- a. Ayudó en las labores rutinarias del Programa de Educación Agrícola Superior, especialmen-

te en todo lo referente a comunicaciones, edición de materiales escrito y diseño de publicaciones.

- b. Participó en la organización y tomará parte como instructor de los temas asignados en el Curso Corto sobre Metodología de la Enseñanza que se celebrará en Nicaragua en julio.
- c. Asistencia al Curso de Comunicación y Redacción Técnica, en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala en mayo y junio de 1969.
- d. Preparación de un conjunto de recomendaciones para la creación de un Departamento de Ayudas Visuales en la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería de Nicaragua.
- e. Preparación de un programa analítico y sintético para un curso de Redacción Técnica en la Escuela Nacional de Agricultura de Nicaragua.

5. *Título de la actividad:* ASESORIA A LAS FACULTADES DE AGRONOMIA EN CURRÍCULUM DE ORIENTACION REGIONAL; ESTUDIOS DE AUTOEVALUACION Y REVISION DE PLANES DE ESTUDIO.

Fecha de realización: Julio a setiembre de 1968.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Marco T. Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Progresos:

A solicitud del Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los especialistas participaron en varias sesiones de trabajo con profesores de esta facultad, para colaborar en la estructuración de un nuevo plan de estudios, ya que con la supresión de la Escuela de Estudios Generales de dicha universidad, las facultades asumirán la enseñanza de las ciencias básicas.

Fecha de realización: Abril 7 a 11 de 1969.

Lugar: Divisa, Panamá.

Personal responsable: Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 25

N°	Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo estudio	Fechas	Sitio del adiestramiento	Estudiantes-mes	Profesores	Institución a que pertenece
1	José N. Medina	Guatemala	Ministerio Agricultura	Información Agrícola	Junio 17, set. 13, 1968	Guatemala	2,50 ¹	Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
2	César Estrada Rizo	Nicaragua	IICA-Zona Norte	Comunicaciones	Mayo 12, jun. 11, 1969	Guatemala	1,00	Carlos L. Arias Carlos Molestina	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte

1 Correspondiente al período.

Progresos:

El especialista permaneció en la Escuela Nacional de Agricultura de Divisa, colaborando en la revisión de los programas de las asignaturas del plan de estudios de dicho centro docente. Con los profesores de la escuela se trabajó en el contenido, extensión y anatomía del programa. Se revisaron los programas de matemáticas, I, II, III y IV; maquinaria agrícola I y II; Agrimensura; Topografía; Química Central e Inorgánica; Química Orgánica; Zoología Agrícola y Zootecnia I y II.

Fecha de realización: Mayo 31 a junio 28 de 1969.

Lugar: Minas Gerais, Brasil.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal.

Progresos:

A petición del Director Regional para la Zona Sur del IICA, el especialista permaneció en la Escuela de Graduados de la Universidad Federal de Minas Gerais colaborando en la realización del Curso de Sicología de la Educación Aplicada a Extensión.

Este curso se dio en un total de 91 horas de trabajo, el que se dividió en trabajos de aula, trabajo de laboratorio, tareas fuera de clase, presentación de conocimientos y transferencia del aprendizaje. Participaron 12 estudiantes.

Fecha de realización: Enero 27 a febrero 12 de 1969.

Lugar: Piracicaba, Brasil.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal.

Progresos:

A petición del Director Regional para la Zona Sur, el especialista colaboró en el Curso sobre Metodología de la Enseñanza que fue ofrecido en la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" en Piracicaba, Brasil. El especialista presentó los siguientes temas:

- a. La investigación como método didáctico.
- b. La enseñanza práctica en el campo
- c. El laboratorio como instrumento de enseñanza.
- d. La evaluación del trabajo estudiantil.

6. *Título de la actividad:* ASESORIA A LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE HONDURAS EN EL INICIO DE LA CARRERA DE CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Lugar: Tegucigalpa, Honduras.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Progresos:

A solicitud del Director de la Carrera de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, se ha continuado brindando asesoría técnica. El personal del IICA participó en los siguientes trabajos: factibilidad del proyecto, ubicación de la carrera, investigación de los recursos humanos disponibles y reclutamiento y formación del profesorado. Al personal del IICA le fue encomendada la formulación del proyecto de plan de estudios de la carrera, con dos alternativas curriculares, una con orientación en ciencias forestales y la otra en agronomía general.

El plan de estudios incluye departamentalización, programas sintéticos de las asignaturas, pre-requisitos y requisitos de admisión y graduación. Este trabajo fue presentado a la universidad y fue aceptado sin modificaciones.

7. *Título de la actividad:* ASESORIA Y ORGANIZACION A LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

Fecha de realización: Junio de 1969.

Lugar: San José, Costa Rica.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Progresos:

Con el propósito de brindar asesoría técnica a la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA en el desarrollo de su VI Reunión, conforme al Convenio IICA/CSUCA, viajaron los especialistas a Costa Rica.

En esta reunión fueron aprobadas varias recomendaciones y acuerdos tendientes al mejoramiento de la educación agrícola superior. Entre estos últimos uno de los más importantes fue la apro-

bación y firma del acuerdo que fija las normas generales para el intercambio de profesores entre las facultades de agronomía y escuelas superiores de agronomía de Centroamérica.

Un acuerdo muy importante fue el de las transcripciones de calificativos. Se aprobó el uso como escala de referencia la del 1 al 100, indicando la nota mínima aprobatoria y el orden de mérito del estudiante en su clase.

8. *Título de la actividad:* PROGRAMA COOPERATIVO CSUCA/ROCAP/CAAM/IICA

Fecha de realización: Mayo de 1967 a junio de 1969 (aprobación del Programa). Enero de 1970 a 1974 (desarrollo del Programa).

Lugar: Facultades de agronomía de América Central.

Personal responsable: Edgardo Sevilla (Ing. Civil) (Honduras), Secretario General del CSUCA; Alfredo Ravelli, Dr. (Estados Unidos), Jefe División de Recursos Humanos de ROCAP; Salvador Alemañ, Dr. (Puerto Rico), Decano Colegio de Ciencias Agrícolas de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico (CAAM); Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal, IICA.

Progresos:

Este programa se ha venido negociando desde mayo de 1967, fecha en la que se aprobaron las bases; y es el resultado del mutuo entendimiento y colaboración de los organismos firmantes y de las facultades de agronomía de América Central.

En junio de 1969 fue aprobado el programa de cooperación entre el Consejo Universitario Centroamericano (CSUCA), la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá (ROCAP), el Colegio de Ciencias Agrícolas de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico (CAAM), y la Dirección Regional para la Zona Norte del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA). Este programa tiene una duración de cinco años renovables y entrará en funciones en enero de 1970.

De 1970 a 1974 se becarán 95 profesores para la obtención en el Recinto Universitario de Mayagüez, Puerto Rico, de su grado de Master en diferentes campos del agro. Este grado se calcula que podrían obtenerlo en un período de 18 meses de trabajo intensivo.

En enero de 1970 viajarán a Puerto Rico los primeros 8 profesores.

Actividades complementarias del Programa

- a. En un período de 5 años egresará del Recinto Universitario de Mayagüez un total de 382 profesores-mes, en períodos de 5 a 18 meses, y pasarán a las facultades de agronomía de América Central para trabajar en la enseñanza y en la investigación, a nivel nacional o regional.
- b. Podrán obtenerse los servicios de profesionales de alto nivel para actuar como asesores o consultores por períodos cortos en problemas o programas específicos de las facultades o en relación con éstas.
- c. En enero de 1970 se iniciará también el intercambio de profesores altamente calificados, en el área de América Central, con el propósito de que sus servicios profesionales sean utilizados al máximo. Para ello el Programa Cooperativo ha asignado una partida de \$2.000 anuales el primer año y en los siguientes \$3.000 anuales. El Programa de Educación de la Zona Norte contribuiría también, a partir de julio de 1970, con \$2.560 anuales para este intercambio.

Medios con que se cuenta

El Colegio de Ciencias Agrícolas de Mayagüez, que comprende el Colegio de Agricultura, la Estación Experimental y el Servicio de Extensión, cuenta con 304 profesionales, de los cuales, 86 tienen su doctorado Ph.D. y 126 tienen el grado de Master of Science. La Universidad de Puerto Rico proporcionará los profesores sin costo alguno. ROCAP les dará los pasajes y viáticos durante su permanencia en Centroamérica. ROCAP es el organismo financiador del programa.

En líneas generales, este programa representa una inversión de más de \$200.000 anuales en el mejoramiento de las facultades de agronomía. El IICA, a través del Programa de Educación-Zona Norte, será el coordinador de este Programa Cooperativo de tanta trascendencia.

9. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN LA ELABORACION DE TESIS DE GRADO

- a. Br. José H. Alvizures, (Guatemala), estudiante de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos; Tesis de Ing. Agr. sobre Consideraciones sobre aprovechamientos y conservación de los recursos forestales de Guatemala.

b. Br. Roderico Chang, (Guatemala), estudiante de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos; Tesis de Ing. Agr. sobre Normas y consideraciones para establecer un servicio de extensión forestal.

c. Rodolfo Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado asesoró a las siguientes personas:

Br. Nephtalí Monterroso, (Guatemala), Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis de Ing. Agrónomo: La reorganización de la Finca Sabana Grande, propiedad de la Facultad.

Ing. Miguel Angel Araujo, (El Salvador), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: La aplicación del método costo-beneficio para un proyecto de riego y drenaje de la Cuenca Baja del Río Grande de San Miguel.

Ing. Héctor González Luna, (El Salvador), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: La Regionalización Agrícola en El Salvador.

Ing. Jorge Coto, (Costa Rica), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: La Regionalización Agrícola en Costa Rica.

Ing. Jorge Torres, (Costa Rica), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: La Regionalización Agrícola en Costa Rica.

Ing. Rolando Armuelles, (Panamá), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: La Regionalización Agrícola en Panamá.

Ing. René Matheu, (Guatemala), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: Influencia de la función cooperativa en el desarrollo de la tecnificación y comercialización de una zona agrícola.

c. Roy A. Clifford, M.A. (E.U.A.), Sociólogo Rural Adjunto asesoró a:

Ing. Carlos J. Molestina, (Perú), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: Influencia de distintos medios de comunicación en el desarrollo socioeconómico del Area de Nueva Concepción, Tiquisate, Guatemala.

Ing. Paúl Bendezú, (Perú), estudiante del CEI. Tesis de Magister Scientiae: Factores relacionados con los bajos rendimientos del cultivo del frijol en Costa Rica.

10. *Titulo de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Fecha de realización: Junio 16 a julio 16 de 1969.

Lugar: Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Personal responsable: Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. en Ciencias Agrícolas (Italia), Economista Agrícola Adjunto.

Participantes: Manuel G. Aparicio, Marco Tulio Aragón, Otto Arteaga Toledo, Manuel Del Valle, Emilio Escamilla, Oscar González, Hugo Medina, Sergio Mollinedo, David Monterroso, José Luis Monterroso, Oscar Leonel Orozco, Alfredo Paniagua, Carlos H. Ramírez, Francisco Vallejo. Todos del último año de la facultad de agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Progresos:

Este es un curso regular de la facultad de agronomía, que se imparte con dos horas diarias de clase, de lunes a viernes. Cubre el siguiente programa:

- a. El campo de la administración rural y sus relaciones con otras disciplinas.
- b. Los problemas del agricultor y el proceso de tomar decisiones.
- c. Funciones del agricultor.
- d. Medidas de los resultados financieros del negocio agrícola y pecuario.
- e. Medidas de los resultados económicos del negocio agropecuario.
- f. Plan de Administración de la finca y el hogar.
- g. Elaboración de planes de explotación de la finca y su financiamiento.
- h. Los métodos de presupuestos parciales.
- i. Instructivo para programar un presupuesto para explotación de una finca, según el método de programación por presupuesto.
- j. Elementos de contabilidad agrícola y pecuaria.
- k. Cuaderno de registros agrícolas y pecuarios.
- l. El cálculo de los costos de producción y necesidades de financiamiento de la producción agropecuaria.

Se colaboró en el desarrollo de esta actividad atendiendo la petición del decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por no tener el profesor indicado en la fecha de dar el curso.

11. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Enero 8 a 14 de 1969.

Lugar: Divisa, Panamá.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Participantes: Asistieron 32 profesionales de las escuelas e institutos de agricultura, así como del Ministerio de Agricultura. (Ver Cuadro N° 26).

Progresos:

Cumpliendo con el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola de la Zona Norte, se dictó este curso en 42 horas de trabajo. Cubrió los siguientes temas: Proceso de la Comunicación; Proceso del Aprendizaje; Proceso de Grupo; Técnicas de Grupo; Metodología General y Redacción Técnica.

Esta actividad fue realizada a petición del Ministro de Agricultura, Comercio e Industria y de los directores del Instituto Nacional de Agricultura y de la Escuela Nacional de Agricultura de Panamá.

12. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Enero 27 a febrero 1° de 1969.

Lugar: Instituto Técnico de Agricultura - (ITA), Bárcena, Guatemala.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Roy A. Clifford, Ph.D. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente; Marco T. Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Participantes: Veintiún profesores del Instituto Técnico de Agricultura (ITA), Bárcena, Guatemala. (Ver Cuadro N° 27).

Progresos:

Cumpliendo el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola de la Zona Norte, se dictó este curso en un total de 43 horas de trabajo.

Fue solicitado por el Director del Instituto Técnico de Agricultura, con el objeto de capacitar mejor a su personal docente.

13. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Abril 25 a mayo 2 de 1969.

Lugar: San Salvador, El Salvador.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente; Marco T. Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Participantes: Participaron 28 profesores de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador. (Ver Cuadro N° 28). Adicionalmente participaron, parcialmente, 7 profesores más de la indicada facultad.

Progresos:

Cumpliendo el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola de la Zona Norte, se dictó este curso en un total de 43 horas de trabajo.

Fue solicitado por el decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, con base en la importancia que se confiere a la mejor capacitación del personal docente y al prestigio que está adquiriendo este tipo de labores en la jurisdicción de actividades de la Zona Norte.

14. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Junio 2 a 7 de 1969.

Lugar: Escuela de Agronomía de la Universidad de Chihuahua, Chihuahua, México.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Marco Tulio Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

ciado; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente.

Participantes: Participaron 24 profesores de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chihuahua. (Ver Cuadro N° 29).

Progresos:

Cumpliendo el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola de la Zona Norte, se dictó este curso en un total de 43 horas de trabajo.

Su realización fue solicitada por el Rector de la Universidad de Chihuahua, justificando la solicitud en la necesidad de capacitar mejor a su personal docente.

15. *Título de la actividad:* ELABORACION DEL LIBRO DE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

PROGRAMA DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS. (2 volúmenes). Guatemala. Pub. Miscelánea N° 56. IICA, Zona Norte. Imprenta INCAP. 1968. 445 p. Tiraje: primera edición 300 ejemplares; segunda edición 300 ejemplares.

La primera edición se agotó y la segunda está a punto de agotarse, a consecuencia de la fuerte demanda que ha tenido este libro.

16. *Título de la actividad:* SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA HORTICULTURA

Fecha de realización: Enero 19 a 24 de 1969.

Lugar: Managua, Nicaragua.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal.

Colaboradores: Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica), Horticultor Principal y Representante Oficial del IICA en México; Luis A. Montoya, Ph.D. (Perú), Horticultor Adjunto y Asistente del Representante Oficial del IICA en México; Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente.

Participantes: Participaron en este seminario 19 profesores de las facultades y escuelas de agricultura del Istmo Centroamericano. (Ver Cuadro N° 30).

Progresos:

En este seminario se trataron ampliamente temas de interés para los participantes y se aprobaron las siguientes recomendaciones:

- a. Que se incluya en los planes de estudio un curso sobre plantas ornamentales.
- b. Que se especialice personal a nivel de posgraduado en el campo hortícola.
- c. Que la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA estudie la posibilidad de incluir en el plan de estudios para la carrera de ingeniero agrónomo, la asignatura de propagación de plantas como requisito previo de los cursos de hortalizas y fruticultura.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Enero 8 a 14 de 1969

Divisa, Panamá

Participantes: 32

CUADRO N° 26

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Armando Acosta	Panamá	IICA, Zona Norte y Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias	— Comunicaciones (5 horas) — Proceso del Aprendizaje (2 horas) — Metodología General (22 horas) — Teoría y Práctica Técnicas de Grupo (5 horas) — Teoría y Práctica Redacción Técnica (6 horas) — Mesa Redonda (3 horas) — TOTAL: 43 horas.	Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
Alfonso Alvarado	Panamá	"		Javier Becerra	IICA-Zona Norte
Ma. Ester Araya	Panamá	"		Marco T. Urizar	IICA-Zona Norte
Joaquín Botacio	Panamá	"			
Julio Botello	Panamá	"			
Adlington Bucknor	Panamá	"			
Jorge A. Canto	Panamá	"			
Omar Chavarría	Panamá	"			
César V. Chong	Panamá	"			
Francisco Delas	Panamá	"			
José A. Duitary	Panamá	"			
Alejandro Ferrer	Panamá	"			
Rubén González	Panamá	"			
Luis A. Hooper	Panamá	"			
Bonifacio Jaen	Panamá	"			
Rolando Lasso	Panamá	"			
Silvia de León	Panamá	"			
Desiderio Lisondro	Panamá	"			
Carlos A. López	Panamá	"			
Ricardo López	Panamá	"			
Raúl Luaces	Panamá	"			
Alvaro Miranda	Panamá	"			
Willy Prado	Panamá	"			
Plato Quintero	Panamá	"			
Horacio Rodríguez	Panamá	"			
Luis Stanzola	Panamá	"			
Eduardo Taylor	Panamá	"			
Maritza de Taylor	Panamá	"			
Melvin Torres	Panamá	"			
José Vásquez	Panamá	"			
Héctor Vergata	Panamá	"			
Guillermo Wong	Panamá	"			

Estudiantes-mes: 8.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Enero 27 a febrero 1º de 1969

Bárcena, Guatemala

Participantes: 21

CUADRO N° 27

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Antonio Andirino	Guatemala	IICA, Zona Norte y Ministerio de Agricultura	— Comunicaciones (5 horas)	Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
Jesús Borrayo	Guatemala	"	— Proceso del Aprendizaje (2 horas)	Javier Becerra	IICA-Zona Norte
Tadeo Castro	Guatemala	"	— Metodología General (22 horas)	Carlos Molestina	IICA-Zona Norte
Ismael Cardona	Guatemala	"	— Técnicas de Grupo (5 horas)	Marco T. Urizar	IICA-Zona Norte
Augusto Contreras	Guatemala	"	— Teoría y Práctica	Roy A. Clifford	IICA-Zona Norte
Augusto de León	Guatemala	"	— Redacción Técnica (6 horas)		
Rafael de León	Guatemala	"	— Mesa Redonda (3 horas)		
Humberto Enriquez	Guatemala	"	TOTAL: 43 horas.		
Luis O. Estrada	Guatemala	"			
Marco A. Flores	Guatemala	"			
Guillermo Figueroa	Guatemala	"			
Jorge Galindo	Guatemala	"			
Roel García Granados	Guatemala	"			
Jaime González	Guatemala	"			
Otto Melgar	Guatemala	"			
Ricardo Miyares	Guatemala	"			
Guillermo Padilla	Guatemala	"			
José Ramírez	Guatemala	"			
Julio Rodas	Guatemala	"			
Jorge Spiegler	Guatemala	"			
Miguel Vásquez	Guatemala	"			

Estudiantes-mes: 5,25.

De los participantes, 17 trabajan como profesores y 4 como orientadores.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Abril 25 a mayo 2 de 1969

San Salvador, El Salvador

Participantes: 28

CUADRO N° 28

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
William A. Abrego	El Salvador	Facultad de Agronomía	— Comunicaciones (5 horas) — Proceso del Aprendizaje (2 horas) — Metodología General (22 horas) — Teoría y Práctica Técnicas de Grupo (5 horas) — Teoría y Práctica Redacción Técnica (6 horas) — Mesa Redonda (3 horas) — TOTAL: 43 horas.	Marco T. Urrizar	IICA-Zona Norte
Roberto G. Acosta	El Salvador	Facultad de Agronomía		Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
Miguel A. Araujo	El Salvador	Facultad de Agronomía		Carlos Molestina	IICA-Zona Norte
Eduardo Fco. Calles	El Salvador	Facultad de Agronomía		Javier Becerra	IICA-Zona Norte
Jesús A. Cutié	El Salvador	Facultad de Agronomía			
José Roberto Denys	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Roberto E. Díaz	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Adalberto Díaz P.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Juan A. González	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Rubén González O.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
René Hernández M.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
José D. Interiano	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Jorge A. Lagos	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Miguel E. Méndez	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Ricardo Medrano R.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Juan M. Menjivar	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Ricardo A. Murrillo	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Luis E. Neardi	El Salvador	Facultad de Agronomía			
José D. Quintanilla	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Nilson Reyes	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Raúl Rivera E.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Mauricio A. Rodríguez	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Yolanda de Rodríguez	El Salvador	Facultad de Agronomía			
José Miguel Tablas	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Francisco E. Ugarte	El Salvador	Facultad de Agronomía			
José Velasco M.	El Salvador	Facultad de Agronomía			
Edgar I. Zelaya	El Salvador	Facultad de Agronomía			

Estudiantes-mes: 7

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Junio 2 a 7 de 1969

Chihuahua, México

Participantes: 24

CUADRO N° 29

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Angélica Aguilar	México	Escuela de Agronomía	— Comunicaciones (5 horas) — Proceso del Aprendizaje (2 horas) — Metodología General (22 horas) Teoría y Práctica — Técnicas de Grupo (5 horas) — Redacción Técnica (6 horas) — Mesa Redonda (3 horas) — TOTAL: 43 horas.	Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
Ernesto Amador	México	Escuela de Agronomía		Javier Becerra	IICA-Zona Norte
Bertha E. Amaya	México	Escuela de Agronomía		Carlos Molestina	IICA-Zona Norte
Angel Alvarez	México	Escuela de Agronomía		Marco T. Urizar	IICA-Zona Norte
Leonel Arzaga	México	Escuela de Agronomía			
Tirso E. Cano	México	Escuela de Agronomía			
Claudina de Clague	México	Escuela de Agronomía			
Isidra Chavarria	México	Escuela de Agronomía			
Carlos Egoavil	México	Escuela de Agronomía			
Andrés Enríquez	México	Escuela de Agronomía			
Carlos García	México	Escuela de Agronomía			
Pedro Gaytán	México	Escuela de Agronomía			
Federico Gómez	México	Escuela de Agronomía			
Candelario Holguín	México	Escuela de Agronomía			
José Juárez	México	Escuela de Agronomía			
Thomas Liddiand	México	Escuela de Agronomía			
Emma M. de Lugo	México	Escuela de Agronomía			
Salvador Muñoz	México	Escuela de Agronomía			
Miguel Musalem	México	Escuela de Agronomía			
Alberto Pérez	México	Escuela de Agronomía			
José Ojeda	México	Escuela de Agronomía			
Consuelo Olivares	México	Escuela de Agronomía			
Alberto Siqueiros	México	Escuela de Agronomía			
Felipe Vásquez	México	Escuela de Agronomía			

Estudiantes-mes: 6

SEMINARIO SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA HORTICULTURA

Enero 19 a 24 de 1969

Managua, Nicaragua

Participantes: 19

CUADRO N° 30

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Carlos H. Aguirre	Guatemala	Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería	— Interrelación de la Horticultura con otras ciencias y su influencia en el desarrollo agrícola	Javier Becerra	IICA - Zona Norte
Julio Barahona Paz	Honduras	"	— Metodología de la Enseñanza de la Horticultura	Ernesto Cáseres	IICA - Zona Norte
Luis N. Domínguez	El Salvador	"	— La comunicación científica	Luis A. Montoya	IICA - Zona Norte
Carlos E. Domínguez	Guatemala	"	— El potencial relativo de frutas y hortalizas menores en el desarrollo agrícola nacional	Edilberto Camacho	IICA - CEI
Carmen Damaris Chea	Panamá	"	— Los resultados de la investigación y su uso en la enseñanza de la horticultura	Carlos L. Arias	IICA - Zona Norte
César Estrada Rizo	Nicaragua	"	— Cultivo de frutales en América Central		
Roberto Guardán G.	Costa Rica	"			
Gustavo Jarquín B.	Nicaragua	"			
Willy Loria M.	Costa Rica	"			
Manuel Nilhsen R.	El Salvador	"			
Eugenio Osegueda M.	Nicaragua	"			
Salvador Quirós	Honduras	"			
Rubén D. Reyes	Panamá	"			
Miguel A. Rodríguez	Nicaragua	"			
Juan José Rodríguez	Nicaragua	"			
Noél Samuniba B.	Nicaragua	"			
Humberto Tapia B.	Nicaragua	"			
Rodrigo Tarté	Panamá	"			
Noél E. Zúñiga A.	Nicaragua	"			

PROYECTO I. N. 2. - MEJORAMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR EN LAS ANTILLAS

Objetivo

Fortalecer las instituciones de educación agrícola en las Antillas, con miras al mejoramiento de los programas educativos en ciencias agrícolas y conexas.

Metas

En dos años:

- a. Terminar el diagnóstico de educación agrícola superior en las Antillas.
- b. Promover el mejoramiento a nivel avanzado de las instituciones de Educación Agrícola Superior.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Marzo 19 a 26 de 1969.

Lugar: Santo Domingo, República Dominicana.

Personal responsable: Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú), Educador Principal; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente; Julio A. Ringuelet, Ing. Agr. (Argentina), Jefe y Representante Oficial del IICA en las Antillas; Marco T. Urizar, Ing. Agr. (Guatemala), Educador Asociado.

Participantes: Participaron 31 profesionales de las escuelas superiores de agricultura. (Ver Cuadro N° 31).

Progresos:

Cumpliendo con el objetivo fundamental del Proyecto I.N.1. de fortalecer las instituciones de educación agrícola de la Zona Norte, se dictó este curso a profesionales que participan en actividades docentes en varios centros de enseñanza en 43 horas de trabajo.

El Secretario de Estado de Agricultura y el Director del Instituto de Desarrollo Agrícola y Crédito Cooperativo solicitaron este curso tomando en consideración la necesidad de capacitar mejor a los técnicos que trabajan en actividades docentes en varios organismos de enseñanza, y asimismo la capacidad y experiencias que en este campo posee el personal del IICA, Zona Norte.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRICOLAS

Marzo 19 a 26 de 1969

Santo Domingo, República Dominicana

Participantes: 31

CUADRO N° 31

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Romeo Balbuena	Rep. Dom.	IICA-Zona Norte; Secretaría de Agricultura e Instituto de Crédito y Cooperativas	— Comunicaciones (5 horas) — Proceso del Aprendizaje (2 horas) — Metodología General (22 horas) — Teoría y Práctica (5 horas) — Redacción Técnica (6 horas) — Mesa Redonda (3 horas) — TOTAL: 43 horas.	Javier Becerra	IICA - Zona Norte
Juan F. Campechano	Rep. Dom.	"		Carlos L. Arias	IICA - Zona Norte
Alberto Cao Herrera	Rep. Dom.	"		Carlos Molestina	IICA - Zona Norte
Luz Adelma Castro	Rep. Dom.	"		Marco T. Urizar	IICA - Zona Norte
Manuel A. Colón	Rep. Dom.	"		Julio Ringuélet	IICA - Zona Norte
Samuel Concepción	Rep. Dom.	"			
Moisés Contreras	Rep. Dom.	"			
Lorenzo Cueto	Rep. Dom.	"			
José A. Gómez	Rep. Dom.	"			
Aristóteles González	Rep. Dom.	"			
Francisco Guzmán	Rep. Dom.	"			
Domingo Espaillet	Rep. Dom.	"			
Felipa de Estévez	Rep. Dom.	"			
Gloria Granados	Rep. Dom.	"			
Mario Imbert	Rep. Dom.	"			
Gatone Lanzo	Rep. Dom.	"			
Lidio Martínez C.	Rep. Dom.	"			
Francisco Montano	Rep. Dom.	"			
José A. Moreno	Rep. Dom.	"			
Rhadamés Mueses M.	Rep. Dom.	"			
José Paiewonsky D.	Rep. Dom.	"			
Tohrlioz Pedraz	Rep. Dom.	"			
Rodolfo Peralta	Rep. Dom.	"			
Isis D. de Rodríguez	Rep. Dom.	"			
Héctor L. Rodríguez	Rep. Dom.	"			
Leonel Rodríguez	Rep. Dom.	"			
José Somoza	Rep. Dom.	"			
Nelson Valenzuela	Rep. Dom.	"			
Eugenio Valle Espejo	Rep. Dom.	"			
Marcelino A. Vargas	Rep. Dom.	"			
Gustavo Vega Imbert	Rep. Dom.	"			

Estudiantes-mes: 7,75.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 32

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Noviembre 27-30, 1968	Reunión IICA - Universidad de Costa Rica	Dirección General IICA	San José, Costa Rica	Javier Becerra, Educador Principal	Estudio sobre la forma de estrechar aún más las relaciones entre la Universidad y el IICA
Enero 27 a febrero 12, 1969	Reunión técnica internacional sobre Unidades de apoyo didáctico	IICA-Zona Sur	Río de Janeiro, Brasil	Javier Becerra, Educador Principal	Análisis del trabajo que está realizando el IICA en el campo de la enseñanza

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO I. S. 1. ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

Objetivo

Este proyecto tiene por objeto lograr el establecimiento y la consolidación de la enseñanza de posgrado en instituciones de enseñanza agrícola superior de la Zona Sur.

Metas

En dos años:

- a. Consolidar los cursos que actualmente se dictan, logrando su repetición con periodicidad regular, aunque no necesariamente anual.
- b. Contribuir para consolidar aspectos relacionados con la organización y ofrecimiento de cursos permanentes para graduados en las instituciones nacionales, tanto en los aspectos físicos como docentes y económicos.

En cinco años:

- a. Lograr la institucionalización de la enseñanza para graduados mediante la creación de departamentos, escuelas u otro medio específico apto para tal fin.
- b. Ampliar más aún el número de las especialidades ofrecidas, procurando que satisfagan las principales necesidades de la Zona en materia de enseñanza a nivel de M.S.
- c. Lograr el establecimiento de una asociación para la acreditación de instituciones que dan enseñanza de posgrado.
- d. Lograr el reconocimiento por universidades de los EE.UU. y de otros países para que los estudios a nivel de M.S. ofrecidos en instituciones de la Zona Sur, sean reconocidos como base para la continuación de estudios doctorales y postdoctorales.
- e. Lograr el establecimiento de criterios comunes que caractericen el nivel de doctorado.

Para alcanzar las metas indicadas se ha organizado el Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur —aprobado por la Junta Directiva en 1963— en el cual colaboran 21 instituciones que toman a su cargo la ejecución de los cursos¹. El IICA asegura la coordinación regional a través de tres Comisiones Asesoras y zonales por medio de un Consejo de Enseñanza. Provee, además, asistencia técnica y recursos para becas, contratación de profesores visitantes, materiales de enseñanza, etc.

1 Las instituciones que cooperan en el programa son las siguientes:

- a. En la Región Andina Sur: Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile; Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Chile; Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción; Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo; Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile; Escuela de Estudios Económicos Latinoamericanos (La Escolatina) de la Universidad de Chile; Instituto de Investigaciones Agropecuarias (La Platina), Chile.
- b. En la Región del Plata: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Argentina; Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata; Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires; Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata; Facultad de Agronomía de la Universidad de la República Oriental del Uruguay (miembro observador).
- c. En la Región Subtropical: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de la Universidade de São Paulo; Escola de Estudos de Pós-graduação de la Universidade Federal Rural de Minas Gerais; Escola de Pós-graduação de la Universidade Federal Rural do Río de Janeiro (Km. 47); Escola de Agronomía "Eliceu Maciel" de la Universidade Federal Rural do Río Grande do Sul; Escola de Veterinaria de la Universidade Federal de Minas Gerais; Instituto Agronómico, Instituto Biológico y Departamento de Produção Animal de la Secretaría de Agricultura do Estado de São Paulo; Instituto de Estudos e Pesquisas Económicas de la Universidade Federal do Río Grande do Sul.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSOS PARA GRADUADOS CON EL OBJETO DE OFRECER ESPECIALIZACIÓN A NIVEL DE M.S. EN NO MENOS DE 16 ESPECIALIDADES PARA UNOS 180 ESTUDIANTES

Se cumplió el ofrecimiento de 16 cursos programados, de acuerdo con la siguiente lista:

Región Andina Sur:

- Genética y mejoramiento vegetal (Cuadro N° 33).

En el Cuadro N° 34 se encuentran los datos correspondientes al curso sobre economía agrícola que fue iniciado el 5 de agosto de 1968 y se extenderá hasta febrero de 1970, con sede en la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Chile. Este curso estaba enunciado en los asuntos tentativos y se transformó de manera rápida y segura en un importante programa de posgrado.

- Ciencia y tecnología de alimentos (Cuadro N° 35).

Región del Plata:

- Utilización de Maquinaria Agrícola (Cuadro N° 36).
- Extensión Agrícola (Cuadro N° 37).
- Economía Agraria (Cuadro N° 38).
- Producción Animal (Cuadro N° 39).

Región Subtropical:

- Ciencias Sociales Rurales (Cuadro N° 40).
- Entomología (Cuadro N° 41).
- Experimentación y Estadística (Cuadro N° 42).
- Fitopatología (Cuadro N° 43).
- Fitotecnia (Cuadro N° 44).
- Genética y Mejoramiento de Plantas (Cuadro N° 45).

- Mecánica, Motores y Máquinas Agrícolas (Cuadro N° 46).
- Nutrición Animal y Pasturas (Cuadro N° 47).
- Nutrición de Plantas (Cuadro N° 48).
- Suelos (Cuadro N° 49).

En el Cuadro N° 50 figuran los estudiantes matriculados en el II Ciclo de la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" que siguieron estudios en el III Ciclo.

En el Cuadro N° 51 se ofrece una lista de estudiantes que recibieron el grado de *Magister Scientiae* durante el período que cubre este informe.

2. *Título de la actividad:* REUNIONES DE LAS COMISIONES ASESORAS DE LAS TRES REGIONES DEL PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

Región Andina Sur:

- 7 reuniones.

Región del Plata:

- 5 reuniones:

XXXIV Reunión — Julio, 1968

XXXV Reunión — Agosto 8, 1968

XXXVI Reunión — Setiembre 4, 1968

XXXVII Reunión — Octubre 9, 1968

XXXVIII Reunión — Mayo 12, 1969.

3. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO PERSONAL A LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN DEL PROGRAMA Y A AQUELLAS OTRAS QUE LO REQUIEREN PARA ESTABLECER O CONSOLIDAR ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA DE POSGRADO

Este tipo de actividades se ofrece de modo permanente a las tres regiones, con la ayuda de los representantes del IICA ante el Programa Cooperativo Regional, Dr. Hiram Grove, Ing. Angel Marzocca y Dr. Eurípides Malavolta.

PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

REGION ANDINA SUR

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE GENETICA Y MEJORAMIENTO VEGETAL

Abril 3, 1967 a setiembre 30, 1968

Santiago, Chile

Participantes: 8

CUADRO N° 33

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Lilian Edith Aguayo Chávez	Chile	IICA	Genética General	Raúl Batnier	Univ. Chile
Pablo Alvarado Valenzuela	Chile	IICA	Estadística General	René Cornejo	Univ. Chile
Mario Alvarez Aburto	Chile	IICA	Técnicas de Mejoramiento Vegetal	René Cortázar	Univ. Católica Chile
Rubén Hernández Massardo	Chile	IICA	Diseño Experimental	Hernán Gacitúa	Univ. Católica Chile
Adelqui Luis Damilano	Argentina	IICA	Fitopatología General	W. H. English	Univ. California
Nélida Ruth Deromedis Danguy	Chile	IICA	Métodos de Mejoramiento Vegetal	Fernando Nome	Univ. Chile
Alfredo Enrique Luchsinger	Chile	IICA	Genética Avanzada	George Nyland	Univ. Chile
Cayo Mario Tavella Gaudin	Uruguay	IICA	Seminario	Surendra P. Sinha	Univ. Católica Chile
			Herencia Cuantitativa	Alejandro Violic	Univ. Concepción
			Patología de las Esp. Cultivadas	Manuel Elgueta	Inst. Invest. Agropecuarias
			Métodos de Genética Vegetal	Joseph A. Rupert	Fundación Rockefeller
			Citogenética	Primo Accatino	Univ. Católica Chile
			Métodos en Laboratorio de Patología	Mario Alvarez	Univ. Católica Chile
			Tesis	Sigurd Arentsen	Ind. Azucar. Nac. S.A.
				Raúl Avendaño	Inst. Invest. Agropecuarias
				Delta do Campo	Univ. Chile
				Roberto González	Univ. Chile
				Rodolfo González	Inst. Invest. Agropecuarias
				Guillermo Jiménez	Univ. Católica Chile
				Alfredo San Juan	Inst. Invest. Agropecuarias
				Guillermo Sims	Univ. Concepción
				Vital Valdivia	Inst. Invest. Agropecuarias
				Héctor Wulff	Inst. Invest. Agropecuarias
				Abraham Ziver	Inst. Invest. Agropecuarias
				Alejandro Mac Lean	IICA

Estudiantes-mes: 24 — (Correspondiente al periodo).

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE ECONOMIA AGRICOLA

Agosto 5, 1968 a febrero, 1970

Santiago, Chile

Participantes: 9

CUADRO N° 34

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Héctor F. Cervini Cirilo Córdoba Cristián del Campo Nora Garro Ricardo Gomián ¹ Alicia Garri Ricardo Martín Juan C. Méndez Guillermo Parada	Argentina Chile Chile Argentina Chile Argentina Argentina Chile Chile	IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA IICA	Ramos Generales Matemáticas Estadística I Teoría Económica (Introducción a la Microeconomía) Teoría Económica (Introducción a la Macroeconomía) Contabilidad I Teoría Económica (Econ. Distrib.) Comercialización <i>Especialidad Económica Agraria</i> Teoría de los Precios Macroeconomía Agricultura y Desarrollo Estadística II Evaluación de Proyectos Asignación de Recursos en la Agric. Economía de la Producción Política Agraria y Reforma Agraria Tesis <i>Especialidad en Administración</i> Contabilidad II Administración de Costos Administración Financiera Estadística Bayesiana Administración Rural (Sem.) Economía de la Producción Técnicas de Investigación Operacional aplicadas en la Administración Tesis	J. L. Dillon Pablo Baraona Dominique Hachette Gert Wagner Alberto Valdés E. Raúl Yver O. Ernesto Fontaine Alfredo Vidauré Jesus Bartolomé L. Paul Aldunate V. Tomás Goldemberg Rafael Yrarrázaval Héctor Hevia Luis Dunstan Surendra P. Sinha Mario Albornoz Carlos del Campo G.H.	Universidad New England Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile Universidad Católica Chile

1 Desistió 1-1-69.

Estudiantes-mes: 93.

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Enero 15, 1968 a julio 15, 1969

Santiago, Chile

Participantes: 6

CUADRO N° 35

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Jorge Atos Jaramillo ¹ Valerio Bifani José Margozzini Roca Leopoldo Muchen Pinto ² Romeu Vianni Julia Vinagre Leiva	Chile Chile Chile Brasil Chile	IICA	Bioquímica General Microbiología de Alimentos Química y Bioquímica de Alimentos Tecnología de Alimentos I Evaluación Sensorial Estadística Tecnología de Alimentos II Análisis de Alimentos Control de Calidad Seminarios Tecnología de Alimentos III Sanidad, Higiene y Seguridad Industrial Tesis	María A. Tagle Charles Towsend Alvaro Pinto Irma Pennachiotti Lilia Masson Arthur S. Levine Fernando Sánchez A. R. Harper Héctor Covacevich R. F. Cain Máximo Bocklet Hermann Schmidt-Hebbel Dusan Jadrijevic Mario Sepúlveda Reese Vaughn Enrique Arenas Fernando Sánchez A.	Universidad Chile Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Universidad Chile Universidad Chile Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Universidad Nac. de Cuyo Universidad Chile Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Inst. Cien. Técn. Alim. Ministerio Salud Pública Inst. Cien. Técn. Alim.

Estudiantes-mes: 57 — (Correspondiente al periodo).

1 Desistió 1-VIII-68.

2 Desistió 1-III-69.

PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

REGION DEL PLATA

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE UTILIZACION DE MAQUINARIA AGRICOLA

Abril 15, 1968 a julio 12, 1969

Castelar, Argentina

Participantes: 9

CUADRO N° 36

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Eduardo M. Bissoni ¹	Argentina	IICA	<i>Segundo Trimestre</i> Metodología Experimental Mecanismos Termodinámica Electrónica <i>Tercer Trimestre</i> Mecánica de Suelos Diseño Experimental Motores Térmicos y Tractores Inglés III <i>Cuarto Trimestre</i> Maquinaria Agrícola Ecología Organización del Trabajo Maquinaria Agrícola II	Carlos Alchourrón	UBA
Elio Ramos Bemfica	Brasil	IICA		Oswaldo Falcó	UBA
José María Casares	Argentina	IICA		Eladio Aranda Heredia	Escuela Técnica de Esp. INTA
Eduardo D. Destailats	Argentina	IICA		Neldo I. Brezzo	INTA
Jorge Kramer	Argentina	IICA		Constante Bonfils	INTA
Carlos E. Magalhaes Costa	Brasil	IICA		L. Tallarico	INTA
Santiago Marengo	Argentina	IICA		A. J. Prego	INTA
Alfredo José Mattioli	Argentina	IICA		R. Lorez	INTA
José A. Sarasola	Argentina	IICA		V. Nicollier	INTA
				Casiano V. Quevedo	INTA
				Elsa Servy	INTA
				Giuseppe Pellizzi	Inst. Mecán. Agr. Italiana
				María Buego	FAVBA
			Tedófilo Barañao	FAVBA	
			Roberto Bazzizza	FAVBA	
			Ivo Arena	DECA DEUTZ	
			Gianfranco Pensotti	INTA	
			Carlos De Dios	FAVBA	
			Alberto Soriano	FAVBA	
			José Riccitelli	Univ. Libre de la Empresa	
			Johan Bertlijn	FAO	
			Arnaldo Cantis	PREUMAYR	
			Alejandro Mac Lean	IICA	

Estudiantes-mes: 85 — (Correspondiente al período).

1 Desistió - Agosto, 68.

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE EXTENSION AGRICOLA

Setiembre 30, 1968 a marzo 31, 1970

Castelar, Argentina

Participantes: 10

CUADRO N° 37

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Nelson Bonnet	Argentina	INTA	<i>Primer Trimestre</i> Sociología I Economía I Psicología Social Fundamentos de Extensión Uso de Biblioteca Inglés <i>Segundo Trimestre</i> Sociología Rural Economía II Redacción Técnica Seminario Inglés Antropología Cultural <i>Tercer Trimestre</i> Métodos de Investigación I Psicología Educativa Estadística I Métodos de Extensión Seminario Inglés	Ricardo Crespo	UNLP
Armindo de Castro Neto	Brasil	IICA		Alejandro Jorge	LATINOCOONSULT
Manuel F. Dozo	Argentina	EPGCA ³		Luis Juli	Inst. Sup. Rel. Públicas
Juan Carlos Felizia	Argentina	INTA		Julio Borelli	INTA
Oscar Pasqualino	Argentina	INTA		Angel Fernández	UBA
Mario Rey Leyes	Argentina	INTA		Marta C. de Tizziani	INTA
Cesáreo Reyes	Argentina	INTA		Emilio Montero	IICA
Julio Rodríguez	Argentina	INTA		Alejandro Mac Lean	IICA
Raúl Paulucci ¹	Argentina	INTA		Linda Nelson	FAO
Augusto Vázquez Aquino ²	Paraguay	IICA		Clara Martín	INTA
			Cody Serra	INTA	
			Carlos Flood	UCA	
			Angela López Bonelli	INTA	
			Maria Donato	INTA	
			Elsa Servy		
			Rolando Vellani		
			Jorge Pico		

Estudiantes-mes: 83 — (Correspondiente al período).

- 1 Eliminado abril, 69.
- 2 Eliminado marzo, 69.
- 3 Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias.

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE ECONOMIA AGRARIA

Octubre 7, 1968 a mayo 7, 1970

Castelar, Argentina

Participantes: 23

CUADRO N° 38

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Miguel J. Afonso Neto	Brasil	IICA	<i>Primer Trimestre</i>	Miguel Almada	Inst. Di Tella
Roberto Bocchetto	Argentina	Cámara de Martilleros	Matemáticas	Norma P. de Pereira	INTA
Pedro L. Bonis	Argentina	EPGCA ⁴	Estadística I	Clive R. Harston	Universidad Texas
Héctor A. Contín	Argentina	EPGCA	Principios de Economía Agraria	Marta C. de Tizziani	INTA
José L. Cordeu	Argentina	EPGCA	Inglés	Ernesto Gaba	Universidad del Salvador
E. Francisco Corradini	Argentina	EPGCA	<i>Segundo Trimestre</i>	Violeta Sonvico	INTA
Luis R. Cuccia	Argentina	EPGCA	Teoría Macroeconómica	William Brown	Universidad Texas
Andrés R. Egea	Argentina	EPGCA	Estadística II		
Arnaldo C. Firpo ¹	Argentina	INTA	Metodología de la Investigación		
Altair S. Galvao de Souza ²	Brasil	IICA	Inglés		
Rodolfo G. Koenig	Argentina	EPGCA	<i>Tercer Trimestre</i>		
Luis H. Larocca	Argentina	EPGCA	Teoría Macroeconómica		
Sergio Levín	Argentina	INTA	Economía de la Producción		
Terésita Miralles	Paraguay	INTA	Estadística II		
Rubén Morales Valdez	Uruguay	IICA	Investigación de los Rec. Naturales		
Juan Nocetti Oyabide	Uruguay	INTA			
Edith S. de Obschatko	Argentina	EPGCA			
Raúl Pacheco León	Perú	INTA			
Julio A. Penna	Argentina	Cámara de Martilleros			
Celia Pereyra	Argentina	INTA			
Alejandro Peyrou	Argentina	EPGCA			
Marcelo Regunaga	Argentina	EPGCA			
José A. Alverne de Paula Pessoa ³	Brasil	EPGCA			

Estudiantes-mes: 161 — (Correspondiente al período).

- 1 Matrícula cancelada mayo, 69.
- 2 Matrícula cancelada junio, 69.
- 3 Desistió mayo 16, 69.
- 4 Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias.

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE PRODUCCION ANIMAL

Abril 7, 1969 a setiembre, 1970

Castelar, Argentina

Participantes: 19

CUADRO N° 39

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Adolfo A. Arias	Paraguay	OEA	<i>Primer trimestre</i>	Jorge Francisco Sanz	UBA ¹
Luis Bordenave	Argentina	INTA-EFGCA	<i>Nutrición Animal</i>	Roberto Bonelli	UBA
Miguel A. Cahuepe	Argentina	INTA-EFGCA		Ariel Heriberto Guerrero	UBA
Oscar A. Domingo	Argentina	EPGCA	Matemática		
Juan M. Domínguez	Argentina	EPGCA	Química General y Orgánica		
Marcos A. Figueroa R.	Chile	OEA	Metodología Experimental		
Ricardo L. George	Argentina	EPGCA	<i>Genética y Manejo Animal</i>		
Ljubo Goic Marquez	Chile	OEA	Metodología Experimental		
Alfredo Lange	Argentina	Fund. Bolsa Comercio y Soc. Rural	Matemática y Cálculo		
Carlos López Morillo	Argentina	INTA-EFGCA	Matemática		
Orlando Manunta	Argentina	INTA-EFGCA	Química General y Orgánica		
Hugo José Olaz	Argentina	EPGCA	<i>Producción y Utilización Pasturas</i>		
José Orb Iníiguez	Chile	OEA	Matemática		
José M. Pérez Estevez	Argentina	EPGCA	Química General y Orgánica		
Otto Miguel Pritsch	Uruguay	OEA	Matemática		
Julio C. Rodríguez	Argentina	EPGCA	Química General y Orgánica		
Olga Rosso	Argentina	INTA-EFGCA	Metodología Experimental		
Eduardo Seigal	Uruguay	OEA			
Marcelo Tima	Chile	OEA			

1 Universidad de Buenos Aires.

Estudiantes-mes: 60 — (Correspondiente al período).



REGION SUBTROPICAL

PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL DE ENSEÑANZA PARA GRADUADOS

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE CIENCIAS SOCIALES RURALES

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 19

CUADRO N° 40

Nombre		País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
					Nombre	Institución a que pertenece
Chieko Sugai ^{(°)1}	Brasil nat.			<i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i> Análisis Económico Intermedio Estadística Avanzada Aplicada a las Ciencias Sociales Seminarios <i>Electivas</i> Administración Rural Avanzada Comercio Int. y Política Agr. Int. Comunidades Rurales Brasileñas Inglés <i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i> Cambio Social Desarrollo Económico Seminarios <i>Electivas</i> Economía de la Tierra y Planeamiento Agrícola Comercialización Agrícola Avanzada Metodología de la Enseñanza <i>Redacción Técnica</i> Programación para Computadoras Electrónicas Programación Lineal Técnicas en Comunicación	ESALQ	
Dante Rando ²	Brasil nat.				Erico da Rocha Nobre	ESALQ
Ely Nahas ^{(°)1}	Brasil nat.				Alicides Guidetti Zagatto	ESALQ
Fernando G. de Andrade e Souza ^(°)	Brasil				José Molina Filho	ESALQ
Flavio Abranches Pinheiro ²	Brasil	CAPEs			Roberto Vicente Cobbe	ESALQ
Flavio Condé de Carvalho	Brasil	OHIO			María Iñez Guerra Molina	ESALQ
Guido Zanlorenzi	Brasil nat.				Rubens de Araujo Dias	OHIO
Izairton Martins do Carmo	Brasil				Keiso L. Wessel	OHIO
José R. de Arruda Albuquerque ³	Brasil	CAPEs			Robert S. Welsh	OHIO
María Darcy de Deus Martins	Brasil				Geoffrey S. Shephard	Iowa State Col.
María de Lourdes T. B. Wiendl	Brasil				Rubens de Araujo Das	Inst. Economía
María Iñez Guerra Molina ²	Brasil				Fernando Penteado Cardoso	ANDA
Marina Pereira Velho ²	Brasil				Luiz Bastos Lima	Serv. Inf. e Mercado do Min. Agríc.
Masako Kimati ^{(°)1}	Brasil				Sergio Guerra Beltrán	Cia. Seg. Agr. do México
Odorico de Lacerda Cintra Filho	Brasil	IICA				
Raimundo Holanda Farias	Brasil					
Raphaela Carrozzo Scardua ^(°)	Brasil					
Rubens Valentini ²	Brasil					
Tonan Kudo ²	Brasil					

1 Hasta 30-XI-68.

2 Desde 1-III-69.

3 Matrícula cancelada el 7-X-68.

(°) Oyente.

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE ENTOMOLOGIA
Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969
Piracicaba, Brasil

Participantes: 30

CUADRO N° 41

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Adelmo Scivittaro ^(°)	Brasil	CAPEB	<i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i>	Domingo Gallo	ESALQ
Adilson Dias Paschoal	Brasil		Taxonomía de los Insectos	Erico Amaral	ESALQ
Antonio Fernando Sousa Leao Veiga	Brasil		Nematología de las Plantas	Carlos Holger W. Flechtmann	ESALQ
Ari Hoffmann de Camargo ¹	Brasil		Toxicología	Allen L. Steinhauer	OHIO
Arlete de Bona ^{(°)2}	Paraguay		Seminarios	Roger N. Williams	OHIO
Braulio Ramón Aranda Centurión	Brasil		<i>Electivas</i>	Hans Reichardt Filho	Dept. Zoología Secret. Agric.
Carlos Jorge Rossetto ^{(°)2}	Brasil	CAPEB	Genética de Poblaciones y Genética Cuantitativa	Carlos Jorge Rossetto	I. Agronómico
Cleufas Ramiro	Brasil	CAPEB	<i>De Nivelación</i>		
Dionisio Link	Brasil	CAPEB	Inglés		
Edgard Alberto Bitran	Brasil	CAPEB	<i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i>		
Frederico Maximiliano Wiendl	Brasil	CAPEB	Ecología de los Insectos		
Heloisa Sabino Prates ¹	Brasil	CAPEB	Resistencia de las Plantas a los Insectos		
Joao Boscardoli	Brasil	CAPEB	<i>Electivas</i>		
José Roberto Postali Parra ¹	Brasil	CAPEB	Apicultura		
Luiz Gonzaga Chiavegato	Brasil	CAPEB	Redacción Técnica		
Manuel Rafael Trujillo	Argentina	IICA	Metodología de la Enseñanza		
María José Aparecida Hebling ¹	Brasil				
Max de Menezes ^(°)	Brasil				
Nelson Suplicy Filho ^(°)	Brasil				
Octavio Nakano ^(°)	Brasil				
Paulo Rebelles Reis ¹	Brasil				
Paulo Roberto de Camargo e Castro	Brasil				
Ricardo Pereira Lima Carvalho ^(°)	Brasil				
Roberto Calza	Brasil				
Ronaldo Mário Barbosa da Silva ¹	Brasil				
Santiago Luis Franco Cattáneo	Paraguay				
Sinval Silveira Neto ^(°)	Brasil				
Sylvio Fairbank Barbosa ¹	Brasil				
Vera Lígia Góes Letizio ¹	Brasil				
Zuleide Alves Ramiro	Brasil				

1 Desde 1-III-69.

2 Hasta 30-XI-68.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 100.

III CICLO

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE EXPERIMENTACION Y ESTADISTICA

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 17

CUADRO N° 42

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Cássio Roberto de Mélo Godói Clovís Peixoto Pereira David Ariovaldo Banzatto Gerardo Magela Campos Helceto Alves Teixeira ¹ Hugo Tosi ¹ Iraci Jurema de Castro Irineu Umberto Packer ^{(°)2} José Ferreira Alves José Santo Goldoni ¹ Mario A. Carneiro Leao Ribeiro ¹ Ricardo Antonio de Arruda Veiga ^(°) Roberto Juliao Gomes ¹ Sonia Maria Grego Veiga ¹ Sonia Vieira Vivaldo Francisco da Cruz Wladimir Pereira Gordo ¹	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	CAPES CAPES	<p><i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i></p> <p>Componentes de Variancia Regresión y Covariancia Seminarios</p> <p><i>Electivas</i></p> <p>Tests no Paramétricos Análisis de Experimentos en Genética</p> <p><i>De Nivelación</i></p> <p>Inglés</p> <p><i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i></p> <p>Análisis de Experimentos en Bloques Incompletos Estadística Matemática Seminarios</p> <p><i>Electivas</i></p> <p>Análisis Multidimensional Programación Lineal Programación para Computadoras Electrónicas Técnica Experimental para Animales Redacción Técnica Metodología de la Enseñanza</p>	<p>Frederico Pimentel Gomes Izaías Rangel Nogueira Humberto de Campos Roberto Simionato Moraes Decio Barbim Roland Vencovsky Geraldo Garcia Duarte</p>	<p>ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ Fac. Med. Rib. Preto-USP</p>

1 Desde 1-III-69.

2 Hasta 30-XI-68.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 96.

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE FITOPATOLOGIA

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 33

Más 3 del II Ciclo, que figuran en cuadro aparte

CUADRO N° 43

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Arlindo Pinheiro da Silveira ¹	Brasil		<i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i> Fitopatología General Métodos en Fitopatología Nematología de las Plantas Seminarios <i>Electivas</i> Métodos de Mejoram. de Plantas Fisiología y Anatomía Vegetal <i>De Nivelación</i> Inglés <i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i> Virología Seminarios <i>Electivas</i> Problemas Especiales de Enfermedades de Plantas Nutrición Mineral Aplicada Redacción Técnica Metodología de la Enseñanza	Ferdinando Galli	ESALQ
Augusto Ferreira da Eira ¹	Brasil			Paulo de Campos T. de Carvalho	ESALQ
Carlos Antonio Meneses Ferraz ^{(°)2}	Brasil			Clelio Lima Salgado	ESALQ
Celia de Campos Lasoa	Brasil			Eduardo Castanho Ferras	ESALQ
César Martine Chagas ¹	Brasil			Luiz Gonzaga E. Lordelo	ESALQ
Chukichi Kurosawa ¹	Brasil			Clyde Allison	OHIO
Ednei de Conti ¹	Brasil			Alvaro Santos Costa	Inst. Agronómico
Fernando Valadares Novaes ^{(°)2}	Brasil			Conrad A. Campacci	Inst. Biológico
Francisco Pereira Cupertino ¹	Brasil			Agessislau Bittenocurt	Inst. Biológico
Gerd Walter Müller ^(°)	Brasil				
Guanabara Peques Barros	Brasil	OHIO			
Hideu Dodo ¹	Brasil				
Hideu Tasaka	Brasil				
Hugo Kuniyuki ^(°)	Brasil				
Iracema de Lourdes Baltieri ^(°)	Brasil	OHIO			
Ireneu José Barsanti de Camargo ¹	Brasil				
Jaciro Soave	Brasil	CAPEs			
Joao Antonio Beltrame ^{(°)2/3}	Brasil				
Joao Regis Guillaumon ¹	Brasil				
Jorge Horii ^(°)	Brasil				
Esigo Minami ¹	Brasil				
Luis Sidney Lougo ^{(°)1}	Brasil				
María Alice de Lourdes Bueno ^(°)	Brasil				
María Imaculada Feicoa	Brasil				
María Lucia Rosa Zaksevakas	Brasil	CAPEs			
Marilene da Silva	Brasil				
Norberto Luis de Oliveira Filho ¹	Brasil				
Ody Rodriguez ¹	Brasil				
Pedro Ferreira Aragno ^(°)	Brasil				
Pery Figueiredo	Brasil	CAPEs			
Sisuo Matsucka ¹	Brasil				
Taseo Leo Krugneg ¹	Brasil				
Vanderlei da Rosa Castano ¹	Brasil				

¹ Desde 1-III-69.

² Hasta 30-XI-68.

³ Hasta Agosto 68.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 190.

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE FITOTECNIA

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 28

CUADRO N° 44

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Antonia Lima Oliveira	Brasil	CAPES ITAMARATY	<p><i>Segundo Cuatrimestre</i> <i>Obligatorias</i> Análisis y Tecnología de la Simiente Cafecultura Citricultura Seminarios <i>Electivas</i> Agrostología y Pasturas Clasificación de Suelos Máquinas Agrícolas I. Cafecultura Citricultura <i>De Nivelación</i> Inglés <i>Tercer Cuatrimestre</i> <i>Obligatorias</i> Abonos y su Aplicación Olericultura Cultivo del Arroz Seminarios <i>Electivas</i> Fertilidad del Suelo Uso, Manejo y Conservación del Suelo Riego y Drenaje Relevamiento del Suelo Máquinas Agrícolas II Cultivo del Arroz Olericultura</p>	Edgard do Amaral Graner	ESALQ
Ariovaldo Greve ^{(°)1}	Brasil			Eujandir Wilson de Lima Orsi	ESALQ
Carlos Eduardo de Oliveira Camargo ^(°)	Brasil			Francisco Ferraz de Toledo	ESALQ
Celio Soares Moreira	Brasil			Oswaldo Pereira Godoy	ESALQ
Decio Vaz de Arruda ^(°)	Brasil			Salim Simao	ESALQ
Dirce Bissoli Artolani ^(°)	Brasil			Tosiaki Kimoto	ESALQ
Edmar F. Cabral de Vasconcelos ²	Brasil			José Luiz Ioriatti Dematte	ESALQ
Edmundo Eugenio Archelós Blasco ^{(°)1}	Brasil			Henrique Paulo Haag	ESALQ
Eliseu Raserá	Brasil			Hiroshi Kimati	ESALQ
Erimá Cabral do Vale	Venezuela			Octávio Nakano	ESALQ
Freddy José Gimenez Orellana ^{(°)1}	Brasil			Hiroshi Ikuta	ESALQ
Gabriel Teixeira de Paula Neto ²	Brasil			Marcilio Dias	ESALQ
Jairo Ribeiro de Mattos ^(°)	Brasil			Reinaldo Forster	Instituto Agronómico
Jairo Teixeira Mendes Abrahao ^{(°)1}	Brasil			Hiroshi Nagai	Instituto Agronómico
Jesus Mauro Pinheiro da Hora	Brasil			Nicolau A. Banzatto	Instituto Agronómico
Joaquim Teófilo Sobrinho ^(°)	Brasil			Derly Machado de Souza	Instituto Agronómico
José Alberto Dongo Campos ^{(°)1}	Perú			Regina E. T. de Mello	Instituto Biológico
José Dias Costa ^{(°)1}	Brasil			Natanael Miranda dos Anjos	I. Economia
José Furtado da Silva	Brasil			A. Amaro	Secret. Agricultura
José Marcio de Moura Silva ^(°)	Brasil			Geraldo Guimaraes	Serv. Vale do Paraíba
Julio Marcos Filho ²	Brasil				
León E. Kalinowski Olivera ³	Perú				
Luis Alcides González Mayo	Perú				
Luis Eduardo Velarde Toledo	Ecuador				
Luiz Carlos Donadio ^{(°)1}					
Manuel Francisco Rodríguez Cedillos ^(°)	El Salvador				
Maria Regina Sartori ^{(°)1}	Brasil				
Ratú Soares Moreira ^{(°)2}	Brasil				

1 Hasta 30-XI-68.

2 Desde 1-III-69.

3 Matrícula cancelada en Agosto 68.

(°) Oyente.

III CICLO

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE GENÉTICA Y MEJORAMIENTO DE PLANTAS

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 17

CUADRO N° 45

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Araken Soares Pereira ^(°) ¹ Augusto Tullmann Neto ^(°) Clairton Martins do Carmo Fausto Foresti Francisca Ramona Tong Pernalette Gethard Bandel Humberto Ribeiro de Campos ² Imre Lajos Gridi-Papp ² Irland Luis Gnoatto-Zanutigh Jairo Silva José Branco de Miranda Filho ^(°) José de Alencar Nunes Moreira Mancel Abilio de Queiroz Margarita Agostinho Lemos Oswaldo Brinholi ^(°) ¹ Samira Miguel Walter Suiter Filho ^(°) ¹	Brasil Brasil Brasil Venezuela Brasil Brasil Brasil nat. Argentina Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	CAPEs IICA CAPEs CAPEs CAPEs CAPEs	<i>Segundo Cuatrimestre</i> <i>Obligatorio</i> Genética de Poblaciones y Genética Cuantitativa Métodos de Mejoramiento de Plantas Seminarios <i>Electivas</i> Genética Fisiológica Reproducción en Plantas Superiores Nematología de las Plantas Fisiología y Anatomía Vegetal Componentes de Variancia Regresión y Covariancia <i>De Nivelación</i> Inglés <i>Tercer Cuatrimestre</i> <i>Obligatorio</i> Mejoramiento de Hortalizas Mejoramiento del Maíz Origen y Evolución de las Plantas Cultivadas Seminarios <i>Electivas</i> Metodología de la Enseñanza	Almiro Blumenschein José T. de Amaral Gurgel Ernesto Paterniani Joao Lucio de Azevedo Roland Vencovsky Marcilio Dias Ranoldo W. S. Custodio Akihito Ando Hugo A. Armelin Lourival C. Monaco Imre Lajos Gridi-Papp E. S. Bamberger	ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ F. F. C. L. - USP I. Agronómico I. Agronómico ISRAEL

¹ Hasta 30-XI-68.

² Desde 1-III-69.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 116.

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE MECANICA, MOTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 9

Más 2 del II Ciclo, que figuran en cuadro aparte

CUADRO N° 46

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Antonio de Pádua Sousa Antonio Francisco Ortolani Armando Foresti Hamilton de França Leite Inácio Maria Del Fabbro(°) Joao Floriano de Menezes(°) Luiz Vicente Bocorny Gentil Mauro Flavio Meza Montalvo ¹ Percy Elmar de Arruda(°)	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Perú Brasil	CAPES	Segundo Cuatrimestre Obligatorias Máquinas Agrícolas I. Tractores Seminararios Ejecinas Problemas Especiales De Nivelación Inglés Tercer Cuatrimestre Obligatorias Máquinas Agrícolas II Seminararios Ejecinas Diseño Industrial Metodología de la Enseñanza Redacción Técnica	Arthur Aparecido Neves Odilon Saad Anivaldo Pedro Cobra Epaninondas S. de Barros Ferraz	ESALQ ESALQ ESALQ ESALQ

¹ Desde 1-III-69.

(°) Oyente.

III CICLO

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE NUTRICION ANIMAL Y PASTURAS

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 11

CUADRO N° 47

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Antonio Carlos Silveira Avany Correa Santos ^(°) ¹ Celso Barbosa Ferdinando Madureira Rodrigues ² Helio Jesses Sartini Joao Baptista Molinari Araujo Joao Carlos Aguiar de Mattos Luiz Antonio da Costa Lovadini Obed Jeronymo Vianna Pedro Biondi ² Rodolfo Nascimento Kronka ²	Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil Brasil	OHIO CAPES CAPES	<i>Segundo Cuatrimestre</i> <i>Obligatorias</i> Agrostología y Pasturas Seminarios <i>Electivas</i> Alimentos y Alimentación Bioquímica de las Plantas Fisiología y Anatomía Vegetal <i>De Nivelación</i> Inglés <i>Tercer Cuatrimestre</i> <i>Obligatorias</i> Nutrición de No-Rumiantes Nutrición de Rumiantes Seminarios. <i>Electivas</i> Abonos y su Aplicación Fertilidad del Suelo Técnica Exp. para Animales Nutrición Mineral Aplicada Metodología de la Enseñanza Redacción Técnica Programación Lineal	Aristeu Mendes Peixoto Celso Lemaire de Moraes Roberto Dias de Moraes e Silva Geraldo Leme da Rocha Elías Bechara Kailil Alvim L. Moxon José Vicente Silveira Pedreira Burch Schneider Celso Boin Elpídio Amante Paul Clayton	ESALQ ESALQ ESALQ D.P.A. D.P.A. Ohio D.P.A. D.P.A. - I.R.I. D.P.A. I. Biológico Ohio

1 Hasta 30-XI-68.

2 Desde 1-III-69.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 72.

III CICLO
CURSO PARA GRADUADOS SOBRE NUTRICION DE PLANTAS

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 30

Más 1 del II Ciclo, que figura en cuadro aparte

CUADRO N° 48

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Ademar Espironelo ^(°)	Brasil	IICA	<i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i>	Moacyr O. Camponez do Brasil	ESALQ
Aída Iturrrieta Rojas	Chile			Sobr.	ESALQ
Alfredo R. Rivas Vázquez Daza	Venezuela			Renato Amilcare Catani	ESALQ
Antenor Pasqual ¹	Brasil		Bioquímica de las Plantas	Henrique Paulo Haag	ESALQ
Antonio Barioni Gusman ²	Brasil		Nutrición Mineral General	Otto Jesu Crocomo	ESALQ
Antonio Castilho Rubia ^(°)	Brasil		Seminarios	Darcy Martins da Silva	ESALQ
Antonio M. Saravia Goyenola	Uruguay		<i>Electivas</i>	Francisco de A. Ferraz de Mello	ESALQ
Antonio Pereira de Camargo	Brasil			José Renato Sarruge	ESALQ
Celso Augusto Fessel Graner ²	Brasil		Metodología de los Radioisótopos	Valdomiro C. de Bittencourt	ESALQ
Celso Rossi ^(°) ³	Brasil		Fisiología y Anatomía Vegetal	Ronaldo Iván Silveira	ESALQ
Fohad Chacur ^(°)	Brasil		<i>De Nivelación</i>	Eneas Salati	ESALQ
Haroldo Tosin ^(°) ³	Brasil			Epaminondas S. de B. Ferraz	Esc. de Agron. de Pernambuco
Helio García Blanco	Brasil	CAPIES		Clovis Silva Fernandes	
Hermano Gargantini ²	Brasil		<i>Inglés</i>		
Jarbas Francisco Giorgini ³	Brasil		<i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i>		
Joalice María da Gloria Bueno ³	Brasil				
Joao Gustavo Brasil Caruso ³	Brasil		Fertilidad del Suelo		
Joaquim Carlos Werner	Brasil		Nutrición Mineral Aplicada		
Jorge Battistini Altenfelder Silva ^(°)	Brasil		Seminarios		
José Iván Godoi Torteli ^(°) ³	Brasil		<i>Electivas</i>		
José Machado da Silva Neto ^(°) ³	Brasil		Abonos y su Aplicación		
José María Aires da Silva Valadares ²	Brasil		Análisis Instrumental		
José Xavier de Almeida Neto ²	Brasil		Redacción Técnica		
Julio Nakagawa ²	Brasil		Metodología de la Enseñanza		
Julio P. Del Carmen Laca Buendía	Perú				
Leonia Aparecida de Lima ²	Brasil				
Martilia Catani Diehl ^(°) ³	Brasil				
Paulo Roberto de Camargo e Castro ^(°)	Brasil				
Sergio Bicudo Paranhos ^(°) ³	Brasil				
Vera María Ruas de Moraes ^(°) ³	Brasil				

1 Hasta 8-V-69.

2 Desde 1-III-69.

3 Hasta 30-XI-68.

(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 166.

I I I C I C L O

CURSO PARA GRADUADOS SOBRE SUELOS

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 11

Más 4 del II Ciclo, que figuran en cuadro aparte

CUADRO N° 49

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Carlos Escossia Barbosa	Brasil	IICA	<i>Segundo Cuatrimestre Obligatorias</i> Caracterización del Suelo en el Campo Clasificación de los Suelos Fotointerpretación para Suelos Génesis del Suelo Seminarios <i>Electivas</i> — <i>De Nivelación</i> Inglés <i>Tercer Cuatrimestre Obligatorias</i> Riego y Drenaje Uso, Manejo y Conservación del Suelo Relevamiento del Suelo Seminarios <i>Electivas</i> Fertilidad del Suelo Metodología de la Enseñanza Redacción Técnica	Guido Ranzani	ESALQ
Decio Eugenio Cruciani ¹	Brasil nat.			Edmar José Kiehl	ESALQ
Edezio Castellasi ^(°) 2	Brasil			Octavio Freire	ESALQ
Edmundo Honorio Escobar	Argentina			Geraldo Victorino de França	ESALQ
Ermene Lira Carvalho	Brasil			José Luiz Ioriatti Dematte	ESALQ
Francisco de Assis Maia Lima	Brasil			Rubens Scardua	ESALQ
Francisco Lombardi Neto ¹	Brasil			Nilson A. Villa Nova	ESALQ
Garibaldi Batista de Medeiros ¹	Brasil			Renato Amilcare Catani	ESALQ
Hugo Ghelfi Filho	Brasil			Henrique Bergamin Filho	ESALQ
Joao Batista Ioriatti Dematte ¹	Brasil			Antonio C. Teixeira Mendes	ESALQ
Kikuo Yabata ²	Japón			Francisco Grohmann	I. Agronómico
				Herculano Pena Medina	I. Agronómico
		Antonio Carlos Moniz	I. Agronómico		
		Benjamín Zur	ISRAEL		

1 Desde 1-III-69.

2 Hasta 30-XI-68.

(°) Oyente.

ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL II CICLO DE LA ESCUELA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ" QUE
SIGUIERON ESTUDIOS EN EL III CICLO

Agosto 1, 1968 a junio 30, 1969

Piracicaba, Brasil

Participantes: 10

CUADRO N° 50

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	Curso completo concluido	Fecha Defensa Tesis
Clelio Lima Salgado	Brasil		Fitopatología	30-XI-68	
Eduardo Issa(°) ¹	Brasil		Fitopatología		7-XII-68
José Julio da Ponte Filho	Brasil		Fitopatología	30-XI-68	
Heitor Machado de Campos Junior	Brasil		Mecánica, Motores y Máq. Agrícolas		
Sergio Augusto Hiroaki Kurachi	Brasil		Mecánica, Motores y Máq. Agrícolas		
Neusa Guidolin de Lima	Brasil		Nutrición de Plantas	30-XI-68	
Antonio Francisco Ferraz de Assis	Brasil		Suelos	30-XI-68	
Delmar Antonio Bandiera Marchetti	Brasil		Suelos	30-XI-68	
Julio Vasques Filho	Brasil		Suelos	30-XI-68	
Octavio Antonio de Camargo	Brasil		Suelos	30-XI-68	

¹ Hasta 30-XI-68.
(°) Oyente.

Estudiantes-mes: 56.

ESTUDIANTES QUE RECIBIERON EL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"
 EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1º DE JULIO DE 1968 Y
 EL 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 51

REGION ANDINA SUR

Curso sobre Genética y Mejoramiento Vegetal

Cayo Mario Tavella (Uruguay)

Adelqui Donileno (Argentina)

Rubén Hernández (Chile)

Mélida E. Deromedis (Chile)

Pablo Alvarado (Chile)

Mario Alvarez (Chile)

Alfredo Luchsinger (Chile)

Lilian Aguayo (Chile)

REGION DEL PLATA

Curso sobre Fisiología Vegetal

Alberto D. Golberg (Argentina)

REGION SUBTROPICAL

Curso sobre Fitopatología

Elke Jurandy Bram Nogueira Cardozo (Brasil)

José Julio da Ponte Filho (Brasil)

Curso sobre Experimentación y Estadística

Elías Bechara Kalil (Brasil)

Toshio Igue (Brasil)

Aquiles Eugénico Piedrabuena (Argentina)

Curso sobre Nutrición de Plantas

Hernán Cardoso Gutiérrez (Colombia)

Curso sobre Genética y Mejoramiento de Plantas

Renato Ruschal (Brasil)

Randolfo William Silvestre Custódio (Brasil)

Curso sobre Ciencias Sociales Rurales

Natanael Miranda dos Anjes (Brasil)

Curso sobre Nutrición Animal y Pasturas

Carlos de Souza Lucei (Brasil)

Análisis dialélico de cuatro caracteres cuantitativos en trigo, *Triticum aestivum* L. 25-X-68.

11-IX-68. (No se dispone del título).

Estudio de heterosis para algunos caracteres de híbridos simples de girasol. 19-XI-68.

Morfología cromosómica de algunas variedades de maíz cultivada en Chile. 25-IX-68.

Capacidad combinatoria general y específica en co-cruzamientos dialélicos de tomate. 6-I-69.

Herencia del color de grano en tres cruzamientos de frijol. 6-I-69.

Capacidad combinatoria general, específica para rendimiento y sus componentes de diez líneas de maíz. 30-I-69.

Herencia de altura. Reacción a *Puccinia craminis* P. F. SP. Tritici Erikas y Henn y otros caracteres de la planta y semilla, en tres cruzamientos de trigos de primavera. 30-I-69.

Acción de las cininas en el contenido de los azúcares en las cañas de maíz y posible rol de las cininas codógenas en el envejecimiento de los tallos. 7-V-69.

Contribuição ao estudo de controle biológico da marcha de *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* (Schlecht) Kendrick e Snyder en *Phaseolus vulgaris* L. 12-VIII-68.

Subsidios ao conhecimento da plantas hospedeiras e ao controle dos nematoides das galhas, *Meleidooyae* spp., no Estado do Ceará. 7-XII-68.

Estudo sobre experimentos com animais em pastejo. 14-VIII-68.

Interações em grupos de experimentos do adubação do feijeseiro com N, P e K, segundo o esquema fatorial 3x3x3. 16-IX-68.

Distribuições interferidas. Estudo sobre uma distribuição generalizada. 24-I-68.

Contribuição ao significado fisiológico da relação Ca/K em gergelim (*Sesamum indicum* L.). 29-VIII-68.

Interação genótipos x localidades na região centro-sul em milho (*Zea Mays*). 17-X-68.

Seleção da matéria prima destinada a formação de populações básicas, para o melhoramento de galinhas. 8-V-69.

Análise comparativa de resultados económicos entre cooperados e não cooperados, região de São José do Rio Preto, São Paulo. 7-I-69.

Estudo sobre o leite desnatado em pó como substituto de leite desnatado fresco no aleitamento de bezerros. 30-IV-69.

PROYECTO I. S. 2. ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD Y COMUNICACION EN LA UNIVERSIDAD

Objetivo

El propósito de este proyecto es fortalecer y mejorar la enseñanza profesional que ofrecen las facultades de agronomía, veterinaria, forestales y afines de la Zona Sur, procurando que todas ellas alcancen un nivel satisfactorio y relativamente uniforme.

Metas

En dos años:

- a. Hacer un diagnóstico de la situación y organizar un registro de datos y características principales de las instituciones de la Zona.
- b. Promover reuniones regionales de decanos.
- c. Identificar problemas y objetivos comunes para organizar a las instituciones de educación en términos de planes bienales y quinquenales.
- d. Lograr que las facultades alcancen un mayor interés por el mejoramiento de sus profesores y métodos de enseñanza.
- e. Hacer que se estudien medidas encaminadas a mejorar la carrera docente.
- f. Promover la organización y ofrecimiento de cursos sobre métodos de enseñanza destinados al perfeccionamiento de los profesores que ya actúan en esa capacidad.
- g. Lograr que cursos como el anterior sean incluidos en el programa de las instituciones que ofrecen enseñanza de posgrado a nivel de M.S.
- h. Propiciar la organización, por lo menos en cuatro facultades de agronomía, de cursos sobre comunicación y servicios de información.
- i. Promover la investigación en el campo de la comunicación científica agrícola.
- j. Promover la preparación, por las bibliotecas agrícolas universitarias, de un catálogo colectivo de publicaciones periódicas.

- k. Establecimiento en cada país de una biblioteca agrícola que sea depositaria, al nivel nacional, de las tesis presentadas en las distintas facultades de agronomía.
- i. Estimular el intercambio de tesis entre las instituciones que ofrecen enseñanza para graduados.

Estas metas serán revisadas una vez que se complete el diagnóstico de la situación, oportunidad en que se procederá también a fijar las metas a más largo plazo.

Actividades

Según se anticipara en el proyecto de Programa-presupuesto para 1968-69, las actividades de este proyecto fueron reformuladas y ampliadas por el Educador Principal que se hizo cargo del mismo en noviembre de 1967.

La nueva lista de actividades, presentada en hoja aparte a la 7ª Reunión de la Junta Directiva, es la siguiente:

- Primera Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Instituciones de Educación Agropecuaria Superior de la Zona Sur.
- Curso de Comunicación Científica. (Chile).
- Curso sobre Técnicas de Enseñanza en la Universidad.
- Reunión de profesores de bioquímica para agrónomos, veterinarios e ingenieros forestales.
- Recopilación de información sobre la situación de las instituciones de enseñanza agropecuaria superior de la Zona Sur.
- Reunión de la Comisión Asesora del Proyecto I.S.2.
- Curso de Comunicación Científica (Brasil).
- Curso de Comunicación Científica (Paraguay).
- Visita a las Facultades de Ingeniería Forestal.



FIGURA 4.—Reunión de Rectores, Decanos y Directores de instituciones de educación agrícola superior, en Buenos Aires, Argentina, julio de 1969. Grupo de participantes.

1. *Título de la actividad:* PRIMERA REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES DE INSTITUCIONES DE EDUCACION AGROPECUARIA SUPERIOR DE LA ZONA SUR

Fecha de realización: Julio 10 a 12 de 1968.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina) Educador Principal.

Progresos:

Esta Reunión se realizó en Buenos Aires, bajo el patrocinio de la Universidad de Buenos Aires, de la Universidad Nacional de La Plata, del IICA y de ALEAS.

Concurrieron, dando nota de brillo y trascendencia, más de 40 altos directivos de facultades de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. (Ver Cuadro N° 52).

La reunión fue prestigiada, además, por la presencia en la sesión inaugural del Rector de la Universidad de Buenos Aires, de los señores Secretarios de Estado de Agricultura y Ganadería y de Cultura y Educación y de los representantes del Sr. Presidente de la Universidad de La Plata y del Sr. Ministro de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires.

Los propósitos de la Reunión fueron:

- a. Exponer los fines y alcances del Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo de la Enseñanza Profesional Agropecuaria (nuevo nombre del Proyecto I.S.2.) dentro del marco de los Programas Básicos del IICA y constituir una Comisión Asesora para dicho Proyecto.
- b. Dar a conocer las actividades previstas dentro del Proyecto I.S.2. para el período 1° de julio de 1968 a 30 de junio de 1969.
- c. Estimular y promover el acercamiento de las instituciones de educación agropecuaria superior de la Zona Sur.
- d. Iniciar el tratamiento de temas de interés común, dentro del amplio campo de la enseñanza agrícola profesional.

Entre los resultados más importantes de la Reunión merecen destacarse, la aprobación de la constitución y el reglamento de la Comisión Asesora de Educación para el Proyecto I.S.2. Esta Comisión, que será presidida por el Director Regional de la Zona Sur del IICA, está integrada por representantes de las instituciones de educación agrícola superior de cada uno de los países de la Zona.

PRIMERA REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES DE INSTITUCIONES DE EDUCACION AGROPECUARIA SUPERIOR
DE LA ZONA SUR

Reuniones organizadas por el Instituto

CUADRO N° 52

Fechas	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
Julio 10 a 12 de 1968	<ul style="list-style-type: none"> — Fines y alcances del Proyecto I.S.2. (A. Castronovo) — Recomendaciones y resoluciones emanadas de reuniones relacionadas con la educación superior agropecuaria. (A. Pires) — ALEAS: La gestación, origen y fines. (J. M. Carranza) — Propuesta para la asociación de las instituciones de educación agropecuaria superior de la Zona Sur dentro del marco de ALEAS. (E. Malavolta) — Programa de colaboración mutua para la formación de docentes. (A. Paulinelli) — Las instituciones de enseñanza agrícola superior. Su compromiso con la comunidad. Base para la cooperación. (L. De León) — Carreras intermedias entre el nivel secundario y el universitario. (G. Tomé) — Continuidad de los estudios a través de los distintos niveles de enseñanza agrícola en las universidades. (L. Del Villar) 	<p>Universidad de Buenos Aires Universidad Nacional de la Plata IICA</p> <p>ALEAS</p>	<p>Buenos Aires, Argentina</p>	<p><i>Argentina:</i> J. M. Carranza, O. A. Fernández, J. L. Figliozzi, G. G. Gallo, E. Girardi, U. A. García, M. R. Goñi, A. M. Leguizamón, N. R. Ledesma, F. A. Marrone, A. Marzocca, A. Matos Rodríguez, J. A. Nasca, J. E. B. Ostrowski, E. V. Pesoa, S. E. Polo, S. Rocchi, A. E. Tarelli, H. Tenaglia, G. A. Tomé, M. A. Torroba.</p> <p><i>Brasil:</i> R. J. Araujo, L. C. Araujo, S. B. Cardoso, J. P. da Costa Neto, G. M. Chaves, J. C. Fernández, D. Galvao, F. D. Maciel Neto, E. Potech Magalhaes, E. Malavolta, A. Paulinelli, E. Poetsch, E. Sefer, A. Vallandro, J. A. Carneiro Viana,</p> <p><i>Chile:</i> H. Cortés S., R. De Camino, L. Del Villar Z., J. J. Ebert K., R. Isla, A. Sainte Marie A., R. Westermeyer E.</p> <p><i>Paraguay:</i> E. Ruiz.</p> <p><i>Uruguay:</i> J. Postiglioni G.</p> <p><i>FAO:</i> F. J. Peritz.</p> <p><i>IICA:</i> J. Bullaude, A. Castronovo, R. Hepp, L. De León, M. Mac Lean, E. Malavolta, A. Marzocca, E. Montero, A. Pires, J. Rodríguez, M. Rodríguez.</p>

Los temas tratados en la Reunión, que aparecen en el Cuadro 52, fueron ampliamente debatidos y dieron origen a siete recomendaciones que se resumen a continuación:

La primera recomendación se refiere a las carreras universitarias intermedias destinadas a la formación de técnicos auxiliares, cuya importancia reconoce. Recomienda que se realicen estudios para determinar la demanda de este tipo de egresados, que los sistemas educacionales se estructuren de manera que posibiliten la formación a distintos niveles universitarios y que se facilite la continuidad de los estudios a través de los mismos.

La segunda resolución aprobó la Constitución y el Reglamento de la Comisión Asesora del Proyecto I.S.2 del IICA denominado Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo de la Enseñanza Profesional Agropecuaria.

La tercera recomendación expresa el anhelo de que las instituciones miembros de ALEAS presentes en la reunión promuevan la formación de grupos regionales de trabajo en el seno de dicha Asociación.

La cuarta recomendación se refiere a la creación de un servicio permanente depositario y distribuidor de las informaciones relativas a las reuniones sobre educación agropecuaria.

En la quinta recomendación se pide que se arbitren medios capaces de garantizar la organización y el funcionamiento de los Comités Nacionales y del Comité Regional (Zona Sur) de Decanos y que el IICA proporcione los recursos necesarios para el funcionamiento de una secretaría permanente del Comité Regional.

La sexta recomendación se refiere a la coordinación de un programa nacional de diversificación en materia de enseñanza de postgrado.

La séptima recomendación solicita que se estimule el intercambio regional de docentes, graduados e información, que se promuevan cursos y seminarios para el mejoramiento de los docentes e investigadores y que se establezca un programa que permita a las instituciones interesadas medir su proceso de desarrollo mediante la autoevaluación.

Las deliberaciones de la Reunión, junto con los documentos de trabajo y anexos, fueron reunidos en un volumen de aproximadamente 200 páginas bajo el título de "Informe Final". La Zona Sur dispone aún de un número limitado de ejemplares para distribución.

2. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE TÉCNICAS DE ENSEÑANZA EN LA UNIVERSIDAD (PIRACICABA)

Fecha de realización: Enero 20 a febrero 14 de 1969.

Personal responsable: Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay), Comunicador Adjunto.

Participantes: (Ver Cuadro Nº 53).

Progresos:

Este curso formó parte del movimiento en marcha en Piracicaba para la modernización del sistema de enseñanza, en el cual participan profesores, alumnos y dirigentes. La gran expectativa reinante con respecto al curso se reflejó en el hecho de que 90 profesores se inscribieron como candidatos a los 34 cupos ofrecidos. Estos fueron escogidos mediante un riguroso proceso de selección.

La evaluación final del curso por los participantes reveló un elevado nivel de satisfacción con respecto al contenido y a los métodos de éste. Como consecuencia de esta evaluación positiva, el IICA recibió pedidos de cursos similares de parte de cinco facultades de agronomía del Brasil.

3. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL DE QUIMICA EN CARRERAS PROFESIONALES AGROPECUARIAS

Fecha de realización: Abril 21 a 25 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Colaborador: Enrique Grunhut, Dr. Quím. (Uruguay), Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

Progresos:

Junto con el IICA-Zona Sur, patrocinaron esta Reunión la Facultad de Agronomía y la Facultad Veterinaria de la Universidad de la República (Montevideo).

Con el acuerdo de todos los patrocinantes se amplió el campo de la reunión, originalmente proyectada únicamente para profesores de bioquímica, y se le fijaron los siguientes propósitos:

- a. Reunir e intercambiar información acerca de la enseñanza de la química en carreras profesionales agropecuarias en los países de la Zona Sur.

CURSO DE METODOLOGIA SOBRE LA ENSEÑANZA AGRICOLA SUPERIOR

Enero 20 a febrero 14 de 1969

Piracicaba, São Paulo, Brasil

Participantes: 44

CUADRO N° 53

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Adiel Paes Leme Zamitto	Brasil	ESALQ	1.—Orientación de los participantes. 2.—Problemas prioritarios de los participantes. 3.—Psicología aplicada a la Educación. Principios del aprendizaje. Teoría de la comunicación aplicada a la enseñanza. 4.—Planeamiento del proceso educativo. 5.—Metodología de la enseñanza: a. El método científico y el método didáctico. Panel de Discusión. b. Proceso del Grupo, dinámica interna. c. Técnicas del trabajo con grupos. d. La exposición oral. e. Las ayudas visuales como auxiliares didácticas. f. La investigación como método de la enseñanza. g. El uso de la biblioteca en la enseñanza agrícola superior. h. Los trabajos de laboratorio. i. Las prácticas de campo.	Lauro de Oliveira Lima	USAID
Afonso Decico	Brasil	ESALQ		Homero Figueiredo de Oliveira	IICA
Afranio Antonio Delgado	Brasil	ESALQ		Juan Díaz Bordenave	IICA
Alcides G. Zagatto	Brasil	ESALQ		Javier Becerra	IICA
Anivaldo P. Cobra	Brasil	ESALQ		Julia Inés Rodríguez	IICA
Antonio F. Olitta	Brasil	ESALQ			
Antonio O. Jacinto	Brasil	ESALQ			
Antonio P. Mendes Galvão	Brasil	ESALQ			
Arthur A. Neves	Brasil	ESALQ			
Avany Corrêa	Brasil	ESALQ			
Clelio Lima Salgado	Brasil	ESALQ			
Clovis Ferraz de Oliveira S.	Brasil	ESALQ			
Douglas A. Ferraz de Campos	Brasil	ESALQ			
Duvilio A. Ometto	Brasil	ESALQ			
Edmar F. Cabral de Vasconcelos	Brasil	ESALQ			
Eric Balmer	Brasil	ESALQ			
Ernesto Paterniani	Brasil	ESALQ			
Francisco de Assis Ferraz M.	Brasil	ESALQ			
Frederico M. Wiend	Brasil	ESALQ			
Henrique P. Haag	Brasil	ESALQ			
Geraldo Armond	Brasil	ESALQ			
Hugo Ghelfi Filho	Brasil	ESALQ			

Estudiantes-mes: 44

CUADRO N° 53 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Ibrahim O. Abrahão	Brasil	ESAIQ	j. Innovaciones metodológicas, la pedagogía cibernética y la instrucción programada. 6.—Evaluación de la enseñanza y del aprendizaje.		
Jairo T. Mendes A.	Brasil	ESAIQ			
João Walter Simões	Brasil	ESAIQ			
Reinaldo Godoy	Brasil	ESAIQ			
Roberto T. Losito	Brasil	ESAIQ			
Roberto Fleury Novaes	Brasil	ESAIQ			
Sonia Vieira	Brasil	F.C.M.B.Bot.SP			
Vladimir Rodríguez Sampaio	Brasil	ESAIQ			
Wladimir Pereira Gordo	Brasil	ESAIQ			
Flavio Abranches Pinheiro	Brasil	F.C.M.B.Bot.SP			
José Dias Costa	Brasil	ESAIQ			
Julio Vasques Filho	Brasil	ESAIQ			
Luiç A. Rochelle	Brasil	ESAIQ			
Marco A. Azevedo C.	Brasil	ESAIQ			
Ma. José Mendes Marins	Brasil	ESAIQ			
Moacyr O. Camponez do Brasil Sobrinho	Brasil	ESAIQ			
Nadir Almeida da Gloria	Brasil	ESAIQ			
Octavio Freire	Brasil	ESAIQ			
Odiñon Baad	Brasil	ESAIQ			
Osmar Ribeiro	Brasil	U.R.E.M.G.			
Paulo C. Corsini	Brasil	F.M.V.A.Jab.SP			
Nelson Ventorim	Brasil	E. Sup. Agr. Lavras MG			

Estudiantes-mes: 44



FIGURA 5.—Reunión de profesores de química en carreras profesionales agropecuarias. Aspecto de la sesión inaugural en la sede de la Agrupación Universitaria del Uruguay. De izquierda a derecha: Alfonso Castronovo, Educador Principal, Carlos S. Schlottfeldt, Educador Principal, Dr. José Postiglioni F., Decano de la Facultad de Veterinaria de Montevideo, Dr. Enrique Grünhut, Secretario Ejecutivo de la Reunión.

- b. Proveer un foro para discutir y concretar principios y lineamientos generales que puedan servir de guía para la enseñanza de la química en las carreras de ingeniero agrónomo, veterinario e ingeniero forestal.

La Reunión se realizó en Montevideo, con 28 participantes, cuyos nombres aparecen en el Cuadro N° 54.

Se debatieron cuatro temas principales (ver Cuadro 54) que fueron tratados primero en plenario y luego en comisión, para dar finalmente origen a una importante serie de recomendaciones.

Parte de éstas se dirigen a las autoridades educacionales para procurar el mejoramiento de la enseñanza secundaria que da acceso a los estudios superiores.

Otras se ocupan del mejoramiento del profesorado en general y de la enseñanza de la química en particular y se refieren a dedicación de los docentes, métodos de enseñanza, secuencia y contenido de las asignaturas, métodos de enseñanza, uso del laboratorio, evaluación y pruebas. Creación de orientaciones tecnológicas, etc.

Se recomendó también que el IICA prosiga sus esfuerzos para el mejoramiento de la enseñanza en las carreras agropecuarias.

Las presentaciones, conclusiones, recomendaciones y documentos anexos, fueron reunidos en un informe final que fue ampliamente distribuido. El IICA-Zona Sur mantiene una limitada cantidad de ejemplares a disposición de quienes lo soliciten.

4. *Titulo de la actividad:* RECOPIACION DE INFORMACION SOBRE LA SITUACION DE LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA SUPERIOR DE LA ZONA SUR

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

Como base de toda información posterior se confeccionó una lista de todas las instituciones de educación agropecuaria superior de la Zona Sur que se actualiza semestralmente.

Para la acumulación de información más detallada se ha proyectado el establecimiento de un Centro de Documentación que reuniría datos so-

bre instituciones de educación y de investigación agrícola y se ocuparía también de su recopilación, análisis y distribución.

Al prepararse este informe se habían adelantado gestiones prometedoras para establecer este Centro en cooperación con la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, cuya excelente biblioteca le serviría de base de operaciones.

Para la Reunión Técnica Internacional de Profesores de Química en Carreras Profesionales Agropecuarias, se recopiló información específica sobre enseñanza de la química en carreras agropecuarias mediante una encuesta que se distribuyó por correo a todas las instituciones de la Zona Sur.

Se recibió información de 20 de ellas, de las cuales 13 ofrecen la carrera de ingeniero agrónomo, 7 la de veterinario y 4 la de ingeniero forestal. En total los datos abarcan cerca de 80 cátedras, algunas de las cuales dictan cursos para más de una carrera.

Las respuestas fueron tabuladas y analizadas con la ayuda del Dr. Enrique Grunhut, profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Montevideo) y posteriormente reunidas en un informe preliminar que se distribuyó a los participantes en la Reunión y a las instituciones consultadas.

La Zona Sur tiene algunos ejemplares de este informe preliminar a disposición de quienes lo soliciten.

Sobre este mismo tema, ver también el punto 6.

5. *Título de la actividad:* REUNION DE LA COMISION ASESORA DEL PROYECTO I.S.2

Fecha de realización: Febrero 18 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

La Comisión Asesora de Educación, creada en Buenos Aires durante la Primera Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Instituciones de Educación Agropecuaria Superior de la Zona Sur, fue convocada por primera vez en Río de Janeiro el 18 de febrero de 1969.

En dicha reunión, la Comisión consideró las recomendaciones emanadas de la citada reunión de Buenos Aires, un programa de intercambio de docentes, las recomendaciones de la Reunión Técnica Internacional sobre Unidades de Apoyo Didáctico (se describe adelante) y el programa de actividades del Proyecto I.S.2 para el período 1969-70.

Luego de escuchar un informe de secretaría y mantener un intercambio muy activo sobre todos los temas propuestos, la Comisión formuló recomendaciones sobre un estudio de la demanda de graduados en carreras intermedias, sobre intercambio de docentes, sobre ejecución de las recomendaciones emanadas de la reunión sobre unidades de apoyo didáctico y sobre las actividades que deberá realizar el Proyecto I.S.2 durante el próximo período fiscal.

Todo lo tratado fue reunido en un Informe de la Primera Reunión de la Comisión Asesora de Educación, que se distribuyó a las instituciones de enseñanza agrícola superior de la Zona. En la dirección Regional para la Zona Sur se mantienen algunos ejemplares de este informe a disposición de los interesados que los soliciten.

6. *Título de la actividad:* VISITA A LAS FACULTADES DE INGENIERIA FORESTAL

Fecha de realización: Julio 14 a agosto 16 de 1968.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal. Herster Barres, Ph.D. (E.U.A.), Dasónomo (Silvicultor) CEI. Kenton Miller, Ph.D. (E.U.A.), Dasónomo (Utilización Forestal, Uso y economía de la tierra) CEI.

Progresos:

La Zona Sur no tiene en su personal un especialista en ciencias forestales. Para orientar mejor las actividades del Proyecto I.S.2 hacia el fortalecimiento de las facultades de ingeniería forestal, se solicitó ayuda del Centro de Enseñanza e Investigación del IICA, que facilitó los servicios de los Dres. Herster Barres y Kenton Miller.

Estos especialistas, junto con el Ing. Alfonso Castronovo, visitaron las siete facultades y escuelas forestales de nivel profesional que funcionan en la Zona Sur y recogieron información sobre su organización, facilidades, curriculum, orientación profesional, profesorado, alumnos, investigación que realizan y problemas que enfrentan para su desarrollo.

Con base en esta información se analizó el estado en que se encuentra la enseñanza forestal en la Zona Sur, determinando sus necesidades más urgentes, y se programó una acción conjunta del Centro de Enseñanza e Investigación con la Zona Sur con miras al desarrollo y fortalecimiento de este tipo de enseñanza.

Todo lo actuado a este respecto se reunió en un informe de viaje, de circulación interna del IICA. Actualmente, sobre la misma base y con algunas ampliaciones y antecedentes, se está preparando una publicación sobre la enseñanza forestal en la Zona Sur.

REUNION TECNICA INTERNACIONAL DE PROFESORES DE QUIMICA EN CARRERAS PROFESIONALES AGROPECUARIAS

Reuniones organizadas por el Instituto

CUADRO N° 54

Fechas	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
Abril 21-25, 1969	<p>— Los conocimientos básicos fundamentales de química necesarios en las distintas carreras agropecuarias. (E. Grunhut)</p> <p>— El uso del laboratorio en la enseñanza de la química en las carreras agropecuarias. Su necesidad. (H. Bergamin)</p> <p>— Enseñanza de los conocimientos de química aplicada. (J. Moder)</p> <p>— La tecnología química en las carreras agropecuarias. (W. Facal)</p>	<p>Facultad de Agronomía, Universidad de la República</p> <p>Facultad de Agronomía, Universidad de la República</p> <p>IICA</p>	Montevideo, Uruguay	<p><i>Argentina:</i> H. A. Ainciburu, A. Burlé, J. A. Catoggio, W. Facal, C. Fernández, A. H. Guerrero, A. A. Vidal, E. E. Vonesch</p> <p><i>Brasil:</i> H. Bergamin Filho, E. Poetsch, F. Braga Ubatuba</p> <p><i>Chile:</i> R. Merello, J. Moder, C. Mura, A. Peschke, A. Sapunar</p> <p><i>Paraguay:</i> R. Coda</p> <p><i>Uruguay:</i> S. Arbiza, L. A. Bombau, A. S. de Castagno, O. González, L. De León, E. Grunhut, C. R. Piriz, J. Postiglioni G.</p> <p><i>IICA:</i> A. Castronovo, A. Mac Lean, C. S. Schlottfeldt</p>

PRIMERA REUNION DE LA COMISION ASESORA DE EDUCACION

Reuniones organizadas por el Instituto

CUADRO N° 55

Fechas	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
Febrero 18, 1969	<ul style="list-style-type: none"> — Informe de Secretaría — Recomendaciones de la Primera Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Instituciones de Educación Agropecuaria Superior de la Zona Sur — Programa de intercambio de docentes — Programa de actividades para el período 1° de julio de 1969 al 30 de junio de 1970 	IICA (P.I.S.2)	Río de Janeiro, Brasil	<p><i>Argentina:</i> José María Carranza, Antonio Pires</p> <p><i>Brazil:</i> Eurípides Malavolta, Ernst Poetsch</p> <p><i>Chile:</i> Ricardo Isla.</p> <p><i>Paraguay:</i> Eduardo Ruiz</p> <p><i>Uruguay:</i> Luis De León, José Postiglioni G.</p> <p><i>IICA:</i> Manuel Rodríguez Z., Alfonso Castronovo, Carlos S. Schlottfeldt Javier Becerra</p>

7. *Título de la actividad:* SEMINARIO PARA PROFESORES DE MANEJO DE AREAS SILVESTRES

Fecha de realización: Abril 5 a 12 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal. Kenton Miller, Ph.D. (E.U.A.), Dasónomo, Utilización Forestal (Uso y economía de la tierra) CEI.

Colaboradores: Aldo Cinto, Ing. For. (Argentina), Director del Centro de Estudios del Bosque Subtropical (Escuela Superior de Bosques, Facultad de Agronomía, Univ. Nacional de La Plata).

Progresos:

Esta actividad surgió como consecuencia del interés registrado en ocasión de las visitas realizadas a las escuelas de ingeniería forestal y constituye el primer paso del esfuerzo conjunto del Centro de Enseñanza e Investigación y de la Zona Sur del IICA para fortalecer y desarrollar la enseñanza forestal.

Fue patrocinada y financiada, juntamente con las dependencias mencionadas, por la Escuela Superior de Bosques dependiente de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata.

El objeto del seminario fue presentar el manejo de áreas silvestres bajo un enfoque combinado ecológico-económico y promover la enseñanza de esta disciplina en las escuelas de ingeniería forestal.

Participaron 12 técnicos de Argentina, 2 de Brasil, 3 de Chile, 4 de Paraguay y 2 funcionarios del IICA. (Ver Cuadro N° 56).

Sobre la base de un amplio temario y diversas presentaciones (ver Cuadro N° 56) se produjeron discusiones e intercambios generalizados de los cuales surgieron numerosas conclusiones y recomendaciones.

Entre estas últimas merecen destacarse, por su relación con el Proyecto I.S.2, las que se refieren al establecimiento, enfoque y programa de la enseñanza del manejo de áreas silvestres en escuelas forestales y la que solicita al IICA que organice un programa acelerado para la capacitación de profesores en este campo.

Las deliberaciones del seminario, sus conclusiones, recomendaciones y documentos fueron reunidos en un informe final que se distribuyó a las instituciones de la Zona.

8. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE MANEJO DE AREAS SILVESTRES Y CAPACITACION ACELERADA DE DOCENTES EN ESTA DISCIPLINA

Fecha de realización: Junio 2 a 14 de 1969.

Personal responsable: Kenton Miller, Ph.D. (E.U.A.), Dasónomo, Utilización Forestal (Uso y economía de la tierra), CEI.

Colaborador: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

En ocasión del Seminario para Profesores de Manejo de Areas Silvestres, el Decano de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral de Chile Dr. Peter Burschel solicitó que el IICA facilitara los servicios del Dr. Kenton Miller por un período de dos semanas para dictar un curso acelerado de Manejo de Areas Silvestres a los alumnos de 4° y 5° año de su Facultad. El propósito último es el de establecer definitivamente la enseñanza de dicha asignatura, para lo cual se solicitó también la capacitación de un miembro del cuerpo docente.

Participaron en el curso, becados por la Zona Sur, el Ing. forestal Juan Carlos Kozaric (Escuela Superior de Bosques, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Plata, República Argentina); el Ing. forestal José Antonio López (Instituto de Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Córdoba, República Argentina); el Ing. forestal Ovidio Moreira Saraiva (Escola Superior de Florestas, UREMG, Viçosa, Brasil); el Ing. Joao Simoes (ESALQ, Piracicaba, SP, Brasil); el profesor Sebastiao do Amaral Machado (Escola de Florestas, U.F. do Paraná, Curitiba, Brasil); y el Ing. Carlos Ruiz Díaz (Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Asunción, Paraguay).

Además, costeados por su propia institución, concurren los profesores Antonio Vita y Antonio Gilchrist (Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Chile, Santiago) y, desde luego, miembros del personal docente y alumnos de 4° y 5° año de la Facultad de Ingeniería Forestal de Valdivia.

Entre los docentes que participaron en este curso se seleccionará un grupo de 4-6 que serán becados nuevamente en octubre de 1969 para asistir al curso de Manejo de Areas Silvestres que se dicta en la Escuela para Graduados del IICA (Turrrialba) y recibir la preparación complementaria que requieran. Luego de completar un trimestre de estudios y durante el viaje de regreso a las respectivas sedes, visitarán programas de manejo de áreas silvestres que están en marcha en Colombia y posiblemente Venezuela.

SEMINARIO PARA PROFESORES DE MANEJO DE AREAS SILVESTRES

Reuniones organizadas por el Instituto

CUADRO N° 56

Fecha	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
Abril 5-12, 1969	<ul style="list-style-type: none"> — Participación de los técnicos forestales en el manejo de los recursos naturales renovables en los países de la Zona Sur. (I. Costantino) — El programa cooperativo del IICA-Zona Sur y la enseñanza forestal. (A. Castronovo) — El rol de áreas silvestres en el desarrollo y manejo de recursos y la enseñanza necesaria para llevarlo a cabo. (K. Miller) — Parques nacionales en América Latina: problemas para su desarrollo y manejo. (I. Costantino) — Bosques naturales en América Latina. (I. Costantino) — Manejo de Cuencas y problemas. (I. Costantino) — La significación de áreas silvestres, definiciones, nomenclatura; los objetivos y plan del Seminario. (K. Miller) — Planeamiento y la toma de decisiones. (K. Miller) — Ecología y el manejo. (K. Miller) — Economía y el manejo. (K. Miller) — El factor transporte y el uso de la tierra. (K. Miller) — La integración del desarrollo y el manejo integrado de los recursos. (K. Miller) — Situación actual y programas de manejo de áreas silvestres en Chile. (Participantes de Chile) — Planeación del manejo y desarrollo de parques nacionales. (K. Miller) — Prácticas y problemas de campo: ejemplos de metodología. (K. Miller) 	<p>Escuela Superior de Bosques, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Plata</p> <p>Centro de Enseñanza e Investigación-IICA</p> <p>IICA-Zona Sur</p>	<p>Puerto Iguazú, Misiones, Argentina</p>	<p><i>Argentina:</i> M. M. Amden, A. H. Cinto, H. C. Luna, I. N. Costantino, B. C. Cozzi, M. J. Dimitri, H. M. Gartland, J. P. González, J. C. Kozarik, V. Revilla, L. D. Roic, C. M. Volkart.</p> <p><i>Brasil:</i> S. Péllico Netto, R. Guedes Pereira.</p> <p><i>Chile:</i> P. Burschel N., A. Contreras H., V. Matte H.</p> <p><i>Paraguay:</i> L. R. Holdridge, A. Kotschwar, C. W. Ruiz, F. H. Wadsworth.</p> <p><i>IICA:</i> A. Castronovo, K. R. Miller</p>

Se estima que con esta preparación estarán en condiciones de iniciar la enseñanza del manejo de áreas silvestres en las respectivas escuelas, ya sea como disciplina independiente o como parte de otras asignaturas incluidas en el curriculum.

En el próximo informe se dará cuenta de estas últimas actividades, que corresponden al período 1969-70.

9. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE UNIDADES DE APOYO DIDACTICO

Fecha de realización: Febrero 13 a 17 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Colaborador: Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay), Comunicador Adjunto.

Progresos:

Los diversos cursos sobre técnicas de enseñanza en la universidad desarrollados por el IICA en la Zona Sur han despertado interés general y constituyen, sin duda alguna, el tipo de actividad por el cual existe mayor demanda entre las instituciones de educación agrícola superior.

Son, en verdad, excelentes instrumentos de promoción y han sido útiles también para mejorar la capacidad didáctica de los docentes que han participado en ellos.

No puede esperarse, sin embargo, que por sí solos o que simplemente el mejoramiento de la capacidad didáctica de los docentes resuelvan el problema del mejoramiento de los sistemas y métodos de enseñanza en las universidades.

Se requiere para ello un esfuerzo institucionalizado a través del cual las mismas facultades o universidades puedan brindar el apoyo necesario, pedagógico y logístico, a los docentes interesados en mejorar sus métodos de enseñanza.

Este esfuerzo no puede surgir más que de la iniciativa de las mismas instituciones. La Reunión Técnica Internacional sobre Unidades de Apoyo Didáctico se planeó para promover esta iniciativa y para determinar las vías y medios por los cuales el IICA-Zona Sur podría brindarle apoyo.

Se aprovechó la coincidencia de la terminación del Curso sobre Técnicas de Enseñanza en la Universidad, que se dictó en Piracicaba, con la Primera Reunión de Comisión Asesora de Educación, para reunir entre sus participantes un grupo de personas interesadas en discutir el tema.

Al progresar en las tareas de organización se pensó que la reunión podría ser aprovechada también para intercambiar ideas y coordinar iniciati-

vas sobre la base de la experiencia adquirida en este campo por las tres Direcciones Regionales del IICA y por el Centro de Turrialba y por el IICA-CIRA.

La Reunión se realizó en Río de Janeiro, Brasil, y tuvo 5 participantes de Argentina, 4 de Brasil, 3 de Chile, 1 de Paraguay, 2 de Uruguay y 8 del IICA. (Ver Cuadro N° 57).

El temario desarrollado (Ver Cuadro N° 57) dio ocasión a un amplio intercambio de ideas y culminó con una serie de conclusiones que a su vez dieron lugar a 7 importantes y positivas recomendaciones que en conjunto configuran un verdadero plan de acción para la promoción del establecimiento de Unidades de Apoyo Didáctico y para el mejoramiento de la metodología de la enseñanza en las instituciones de educación agrícola superior.

Estas recomendaciones recibieron el respaldo de la Comisión Asesora de Educación y actualmente se han iniciado esfuerzos para llevarlas a la práctica.

El informe final de la Reunión Técnica Internacional sobre Unidades de Apoyo Didáctico, preparado de la manera habitual, fue distribuido a las instituciones de educación agrícola superior de la Zona Sur, quedando un número limitado de ejemplares a disposición de los interesados.

10. *Título de la actividad:* CURSO DE CAPACITACION PARA BIBLIOTECARIOS AGRICOLAS LATINOAMERICANOS - ZONA SUR

Fecha de realización: Agosto 19 a octubre 28 de 1968.

Personal responsable: Angel Fernández (Argentina), Director de la Biblioteca Central de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Buenos Aires.

Colaboradores: Alejandro MacLean y Estenós, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Adjunto; Julia Inés Rodríguez, Bibliotecaria (Uruguay), Bibliotecaria Asistente; Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

Este curso fue organizado por la Biblioteca Central de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Colaboró en su patrocinio y financiación el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA - Argentina) y el IICA-Zona Sur.

REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE UNIDADES DE APOYO DIDACTICO

Reuniones organizadas por el Instituto

CUADRO N° 57

Fecha	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
Abril 13 a 17 de 1969	<ul style="list-style-type: none"> — Problemas principales de la enseñanza superior agropecuaria en relación con los métodos y técnicas de enseñanza utilizados — Labor desarrollada por el IICA para promover el mejoramiento de los métodos y la adopción de nuevas técnicas de enseñanza — Nuevas ideas y métodos en el campo pedagógico — La política futura del IICA en el mejoramiento de los métodos de enseñanza — Acción a desarrollar para el mejoramiento de los métodos y técnicas de enseñanza en las instituciones de enseñanza superior agropecuaria 	IICA Zona Sur	Río de Janeiro, Brasil	<p><i>Argentina:</i> J. Bullaude, J. M. Carranza, M. F. A. López, A. Pires, G. A. Tomé</p> <p><i>Brasil:</i> H. Bergamin F., L. O. Lima, M. A. A. Marinho, E. Poetsch</p> <p><i>Chile:</i> L. Bianchi C., R. Isla, S. Mora</p> <p><i>Paraguay:</i> E. Ruiz</p> <p><i>Uruguay:</i> L. De León, J. Postiglioni G.</p> <p><i>IICA:</i> J. E. Gonçalves Araujo, J. Berra, J. Díaz B., A. Castronovo, A. Pinchinat, J. F. Rangel, M. Rodríguez Z., C. S. Schlottfeldt</p>

La contribución del IICA consistió en la participación del Educador Principal en las tareas de organización y del Comunicador Adjunto y de la Bibliotecaria Asistente que dictaron parte de las clases. Aportó también parte de los fondos con que se pagaron los honorarios de profesores invitados, 5 becas para participantes extranjeros y otra para una participación de Argentina.

La mayor parte de los participantes argentinos fueron becados por el INTA y la FAVBA cubrió todos los gastos restantes de organización, desarrollo, impresiones, etc.

La nómina de becarios del IICA es la siguiente: Argentina, Antonia Tula; Brasil, María T. Botelho Padín; Chile, Lucía Robert y Mafalda Gaibisso; Uruguay, Sofía Naville de Morassi y Aurora Radaelli de Ravera.

Además del Director del curso, Sr. Angel Fernández, y del personal del IICA mencionado, participó en el curso un grupo selecto de 15 profesores argentinos y varios distinguidos conferenciantes.

La evaluación del curso resultó sumamente favorable, por cuya razón se proyecta repetirlo el año próximo.

11. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE COMUNICACION CIENTIFICA ESCRITA

Fecha de realización: Marzo 19 a 27 de 1969. (Valdivia, Chile).

Personal responsable: Alejandro MacLean y Estenós, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Adjunto.

Participantes: (Ver Cuadro N° 58).

Progresos:

Este curso fue solicitado por la Universidad Austral de Chile y se dictó para 29 de sus profesores.

El propósito fue presentar la metodología aplicable en la preparación de trabajos científicos agrícolas y desarrollar su habilidad para evaluar los diferentes tipos de escritos científicos.

El programa comprendió 40 horas de clase, durante las cuales se desarrollaron los siguientes temas:

- a. Importancia de la comunicación científica. Problemas de la información científica agrícola. Características de la comunicación científica.
- b. La organización del material. Diversos elementos de subordinación de materias. Los índices y los apéndices.
- c. Normas de estilo. La pureza del lenguaje. La mecánica de estilo. La revisión editorial.

- d. La estructura de un escrito científico agrícola. Diferencias entre artículos científicos agrícolas y artículos populares. 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 tesis y de artículos de investigación.
- g. Bibliografía.

Para cada tema principal de la instrucción teórica se distribuyeron trabajos prácticos, que contribuyeron a fijar ideas y aclarar conceptos. Se analizaron 28 tesis y 15 artículos de investigación en distintas especialidades.

12. *Título de la actividad:* PRIMERA REUNION DE BIBLIOTECARIOS, JEFES DE SERVICIOS DE INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL BRASIL

Fecha de realización: Mayo 19 a 22 de 1969.

Personal responsable: Julia Inés Rodríguez.

Progresos:

Esta reunión tuvo por objeto mejorar la eficiencia de las bibliotecas agrícolas del Ministerio de Agricultura del Brasil. Las actividades se realizaron a través de 12 grupos de trabajo que llegaron a interesantes conclusiones y recomendaciones que se han dado a conocer en el informe final distribuido por el Programa para Bibliotecas Agrícolas del Brasil.

13. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN LA ELABORACION DE TESIS DE GRADO.

- a. Estudio de la educación para el hogar en Chile.
La parte de esta investigación desarrollada por dos becarios, después de haber sido revisada en el borrador por la Educadora para el Hogar del Programa Maipú y por el Jefe del Programa, ha sido redactada en forma definitiva para su presentación en la facultad, con el fin de satisfacer el requisito de presentación de una memoria para recibir su título universitario.
El estudio en su versión completa, después de efectuadas nuevas tabulaciones, se encuentra en la etapa de revisión del primer borrador.

- b. Estudio de la potencialidad agrícola de la rotación chacra-cereal-forrajera en el Area Maipú.
Este estudio, que es el objeto de la memoria del becario Sergio Donodo, se encuentra en la etapa de ordenamiento y análisis de datos. El proyecto de tesis ha sido presentado al Departamento de Fitotecnia de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile y ha sido aprobado.
- c. Análisis de la comercialización de frutales en el sector de Santa Ana, Area Maipú.
Este estudio se encuentra también en la etapa de ordenamiento y tabulación de datos. Va a ser constituido en la tesis de grado de Heines Vargas en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile. Tiene ya la aprobación del Departamento de Economía Agraria.
- d. La Educadora para el Hogar participó en reuniones con otras educadoras, con fines de discutir la forma de realización de trabajos conjuntos con funcionarias de las instituciones en las que trabajan dichas educadoras. Estudió además los currículos de las tres escuelas de educación para el hogar y el de la escuela de agronomía. Se estudió la posibilidad de realizar dos cursos para el tercer año y para el cuarto año, complementarios y preparatorios de estudios posteriores.
- e. La Educadora para el Hogar dirigió un estudio de casos de tres egresadas de la Universidad Católica que cursan estudios para optar al título de Educación Familiar.

14. *Título de la actividad:* COLABORACION CON PROGRAMAS DE ENSEÑANZA A NIVEL DE FACULTAD EN EL AREA MAIPU, CHILE.

Se colaboró con las instituciones que se mencionan a continuación en la presentación de los siguientes cursos:

- Curso de Economía Agraria para el Cuarto Año de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile, c/42 estudiantes-32 horas (un semestre).

— Curso de Administración Rural para el Cuarto Año de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Chile, c/42 alumnos 32 horas (un semestre).

15. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES:

CASTRONOVO, A. J. P. y GRUNHUT, E. Encuesta sobre Enseñanza de la Química en Carreras Profesionales Agropecuarias. Informe Preliminar. Montevideo, Uruguay. (Mimeogr.). Abril de 1969.

IICA - ZONA SUR. Reunión Técnica Internacional de Profesores de Química en Carreras Profesionales Agropecuarias. Informe final. Montevideo, Uruguay. (Mimeogr.). Abril de 1969.

———. Informe de la Reunión Técnica Internacional sobre Unidades de Apoyo Didáctico. Río de Janeiro, Brasil. (Mimeogr.). Febrero de 1969.

———. Informe de la Primera Reunión de la Comisión Asesora de Educación. Río de Janeiro, Brasil. (Mimeogr.). Febrero de 1969.

———y CEI. Seminario para Profesores de manejo de Areas Silvestres. Informe Final. Puerto Iguazú. Misiones, República Argentina. Abril de 1969.

MAC LEAN y ESTENOS, ALEJANDRO. Deficiencias de la Comunicación Científica en América Latina. Unión Panamericana, Secretaría General. Organización de los Estados Americanos. Junio de 1969.

———. La Tesis de Posgrado como parte del Proceso de Especialización. Montevideo, Uruguay. (Mimeogr.). Julio de 1968.

REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES DE INSTITUCIONES DE EDUCACION AGROPECUARIA SUPERIOR DE LA ZONA SUR, PRIMERA. *Informe Final*. Buenos Aires, Argentina. (Mimeogr.). Julió de 1968.

CURSO NACIONAL DE COMUNICACION CIENTIFICA ESCRITA

Marzo 19 a 27 de 1969
Valdivia, Chile

Becas patrocinadas por: Universidad Austral, Chile
Participantes: 25

CUADRO N° 58

Nombre	País de Origen	Programa del Curso	PROFESORES	
			Nombre	Institución a que pertenece
<p>Frederick Ahumada Oscar Araya Patricio Barriga José Bucarey Melita Butendieck Aída Cubillos Leonidas Durán Jorge Eichholz Julio Flores Juan Fuentealba Héctor González Luz González Adolfo Hube Ricardo Merino Ricardo Muñoz Sergio Mora Hernán Peredo López Germán Reinhart Magdalena M. Romero Nelly Sardy Eliseo Sau José Tolosa Manuel Vives Justo Zamora Luis Montes</p>	<p>Chile Chile</p>	<p>— La Importancia de la Redacción Técnica. Problemas de la Información Científica Agrícola. Características de la Redacción Técnica y otros tipos de redacción. — La investigación bibliográfica. — La organización del material. Diversos elementos de subordinación de materias. Los índices y apéndices. — Normas de Redacción Técnica. La pureza del lenguaje. La Mecánica de Estilo. La revisión editorial. — La estructura de un artículo científico agrícola. Diferencias entre artículos científicos agrícolas y artículos populares. Preparación de los originales. Fallas más comunes de los autores. — Presentación de los resultados. Los cuadros estadísticos y los gráficos. Las normas internacionales para la representación gráfica. — Evaluación de un artículo de investigación.</p>	<p>Alejandro Mac Lean <i>Colaboradora en Investigación Bibliográfica</i> Isabel Oschenius de Bengoa <i>Coordinador del Curso</i> Sergio Sala</p>	<p>IICA Instituto Forestal, Chile Univ. Austral de Chile</p>

Estudiantes-mes: 6,25.

PRIMERA REUNION DE BIBLIOTECARIOS, JEFES DE ESCRITORIO EN INVESTIGACIONES Y EXPERIMENTACION
DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

CUADRO N° 59

Fecha	Temas	Patrocinador	Lugar	Participantes
Mayo 19 a 22, 1969	<ul style="list-style-type: none"> — "Status" del bibliotecario profesional — "Status" del auxiliar de biblioteca — Cursos — Reimpresos — Estaciones Experimentales — Reimpresiones Bibliotecas IPEACS — Adquisición cooperativa — Utilización Bonos de UNESCO — Lista de adquisiciones de la Biblioteca de EPE — Colección de Referencias — Colección de Carácter Histórico 	IICA	Río de Janeiro, Brasil	Julia Inés Rodríguez, Coordinadora IICA-Zona Sur Angela María Lyra Porto, Bibliotecaria Central, Río de Janeiro Eliezi Romcy de Carvalho, IPEACS, Itaguaí, Río de Janeiro Nazira Leite Nassar, IPEAN, Belém, Pará Goselia Bezerra da Cunha, I. T. Río de Janeiro Cely Farias Raphael, IPEAS, Pelotas, Río Grande do Sul Carmélia Regina de Mattos, IPEAL, Cruz das Almas, Bahía María Emilia Costa Lima, IPEANE, Recife, Pernambuco

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 60

Fechas	Título de la Reunión	Patrocinador	Participantes	Lugar de Celebración
Nov. 28 a dic. 7, 1968	— II Reunión Internacional de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas	AIBDA	Alejandro Mac Lean y Estenós	Bogotá, Colombia
Junio 17-20, 1969	— XIV Seminario sobre Materiales bibliográficos de América Latina	Secretaría General, Organización Estados Americanos	Alejandro Mac Lean y Estenós	San Juan, Puerto Rico

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION (IICA-CEI)

PROYECTO I. T.1. ESCUELA PARA GRADUADOS

Objetivos

Capacitar al nivel de posgraduación, a personal profesional latinoamericano, en el campo de las ciencias agrícolas y la vida rural, de manera que contribuya efectivamente a fortalecer los equipos de dirigentes técnicos de los países, indispensables para mejorar efectivamente las instituciones nacionales.

Metas

Sus metas para los próximos dos años son:

- a. Preparar, al nivel de *Magister Scientiae*, a no menos de 40 profesores de facultades latinoamericanas de agronomía, zootecnia, dasonomía, economía agrícola y ciencias afines.
- b. Preparar, al nivel de *Magister Scientiae*, a no menos de 40 investigadores de estaciones ex-

perimentales agrícolas e instituciones similares latinoamericanas.

- c. Preparar al nivel de *Magister Scientiae*, a no menos de 40 profesionales que trabajen en instituciones nacionales latinoamericanas de desarrollo agrícola, tales como servicios de extensión, corporaciones de desarrollo regional o de fomento de cultivos e institutos de evaluación de recursos naturales renovables.
- d. Mejorar, a través de cursos o seminarios especiales sobre materias específicas, la preparación de no menos de 10 profesores de facultades de agronomía de manera que se capaciten para dictar mejor las materias que están enseñando.
- e. Preparar no menos de 5 bibliotecarios de instituciones de educación agrícola superior.

Actividades

1. SECRETARIA DE ENSEÑANZA

NUMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS DURANTE EL AÑO ACADEMICO 1968-69

(Resumen)

CUADRO N° 61

Departamentos	Estudiantes Graduados	Estudiantes Especiales	Estudiantes C. Especiales	Seminario	TOTALES
Ciencias Forestales	7	8			15
Desarrollo Rural	19				19
Fitotecnia y Suelos	20	8	3	12	43
Zootecnia	6	1			7
Biblioteca y Servicio de Documentación			10		10
TOTALES	52	17	13	12	94¹

1. En este total no están incluidos 81 estudiantes matriculados en períodos anteriores que continuaron estudios en el período actual.

2. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL

(Resumen de Asignaturas Regulares)

CUADRO N° 62

Asignaturas	Trimestre	Profesores
Administración Pública Rural	4 ¹	Eugenio Herrera ²
Inventario de Recursos	4 ¹	Richard P. Momsen y Personal del Departamento de Desarrollo Rural
Mercadeo de Productos Agropecuarios	4 ¹	German Gerding ²
Muestreo Estadístico	4 ¹	Roberto Sasso
Planificación del Desarrollo	4 ¹	Pritpal Singh
Agrometeorología y Climatología	1	Hans Trojer
Cartografía	1	Sandy Bustamante
Evaluación de Recursos	1	C. V. Plath
Economía de la Empresa Agraria	1	Manuel Vidal
Geología y Geomorfología	1	Fausto Maldonado
Política Agraria	1	Eugenio Herrera ²
Sociología Rural	1	Levy Cruz
Crédito Agrícola	2	Elías Soley ²
Economía de la Tierra	2	C. V. Plath
Fotointerpretación y Fotogrametría	2	Richard P. Momsen
Génesis y Clasificación de Suelos	2	Fausto Maldonado
Hidrología	2	Hans Trojer
Macroeconomía	2	Manuel Vidal
Ecología Básica	2	Jorge M. Montoya
Ecología de Cultivos	3	Jorge M. Montoya
Demografía	3	Levy Cruz
Desarrollo Económico	3	Pritpal Singh
Métodos de Investigación Social	3	Antonio Arce
Organización y Gestión de la Empresa Agraria	3	Manuel Vidal
Técnicas de Inventario de Recursos Físicos	3	Jorge M. Montoya
Técnicas de Inventario de Recursos Humanos	3	Levy Cruz

1 IV Trimestre del Año Académico 1967-68 (julio-setiembre, 1968).

2 Consultor de FAO (PNUD).

3. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORESTALES

(Antes Dasonomía)

(Resumen de Asignaturas Regulares)

CUADRO N° 63

Asignaturas	Trimestre	Profesores
Anatomía de la Madera	1	H. J. Van der Slooten
Dendrología	1	Luis Fournier ¹
Economía de Manejo Forestal	1	Palle Skov Larsen ²
Manejo Forestal	1	H. J. Tillmanns
Manejo de Areas Silvestres	1	Kenton Miller
Problemas de Economía Forestal	1	Thomas McKenzie
Dasometría	2	H. J. Tillmanns
Economía Forestal Básica	2	Thomas McKenzie
Regeneración Forestal	2	Pieter Grijpma
Silvicultura	2	Herster Barres
Tecnología de la Madera	2	H. J. Van der Slooten
Ecología Forestal	3	Luis Fournier ¹
Economía Forestal Aplicada	3	Thomas McKenzie
Mercadeo, Distribución y Comercio de Productos Forestales	3	Thomas McKenzie
Manejo de Cuencas Hidrográficas	3	C. J. Campbell ²
Ordenación Forestal	3	H. J. Tillmanns
Utilización de la Madera	3	H. J. Van der Slooten

1 Profesor de la Universidad de Costa Rica.

2 Consultor de la FAO (PNUD).

4. DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA Y SUELOS

(Resumen de Asignaturas Regulares)

CUADRO N° 64

Asignaturas	Trimestre	Profesores
Cultivos Tropicales Anuales	4 ¹	Antonio Pinchinat
Fertilidad de Suelos y Fertilizantes	4 ¹	José A. Martini
Principios de Fitomejoramiento	4 ¹	Antonio Pinchinat
Citogenética	1	Carl C. Moh
Conservación y Manejo de Suelos	1	Warren Forsythe y Sampatrao Gavande
Edafología	1	José A. Martini
Microtecnia y Fotomicrografía	1	Ludwig Müller
Métodos de Laboratorio	1	José A. Solano ²
Morfología y Anatomía Vegetal	1	Ludwig Müller
Química Orgánica	1	Ludwig Müller
Ecología de Insectos	2	Saulo Soria
Entomología General	2	Kamta Katiyar
Fisiología Vegetal I y II	2	Ludwig Müller
Diseño y Análisis Experimental	3	Gilberto Páez
Estadística	3	Gilberto Páez
Física de Suelos	3	Warren Forsythe
Genética	3	Jorge Soria
Química de Suelos	3	Hans Fassbender
Uso de Radioisótopos	3	Elemer Bornemisza
Interpretación de Reconocimiento de Suelos	3	Ellis Knox ³

1 IV Trimestre del Año Académico 1967-68 (julio-setiembre, 1968).

2 Profesor de la Universidad de Costa Rica.

3 Consultor de FAO (PNUD).

5. DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
(Resumen de Asignaturas Regulares)

CUADRO N° 65

Asignaturas	Trimestre	Profesores
Genética Animal	4 ¹	Oliver Deaton
Nutrición Animal	4 ¹	Karel Vohnout
Manejo de Pastos	1	Arturo Sánchez
Fisiología Animal	2	Karel Vohnout
Fisiología de la Reproducción	3	Oliver Deaton
Manejo de Ganado	3	Héctor Muñoz

1 IV Trimestre del Año Académico 1967-68 (julio-setiembre, 1968).

6. DECANATO
(Resumen de Asignaturas Regulares)

CUADRO N° 66

Asignaturas	Trimestre	Profesores
Estadística	1	Isaac Pérez
Inglés	1, 2, 3, 4	George P. Chittenden
Matemáticas	1	Fernando Carboni
Redacción Técnica	2	Adalberto Gorbitz

7. BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

CUADRO N° 67

Asignatura	Trimestre	Profesor
Uso de la Biblioteca	1	María Dolores Malugani

8. ESTUDIANTES REGULARES

MATRICULADOS EN EL AÑO ACADÉMICO 1968-69, CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"

CUADRO N° 68

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matricúla	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Daniel Aguilar	Bolivia	Zona Andina-IICA	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Noviembre 22-68	2,00 ¹
José Iporre	Bolivia	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Junio 22-70	9,25
Roberto Ramalho	Brasil	Personal	Dendrología	Ciencias Forestales	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Sadi Sérgio Grimm	Brasil	Fundación Rotaria	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Setiembre 25-69	9,25
Mário Cabeda	Brasil	Fundación Rotaria	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Murilo Marinho	Brasil	IICA-CEI	Suelos y Fertilización	Fitotecnía y Suelos	Setiembre 23-68	Julio 22-70	9,25
Sayuri Shibata	Brasil	Personal					
Dilson Amaral	Brasil	Zona Sur-IICA	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25 ²
José Luiz Vianna	Brasil	Zona Sur-IICA	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 23-68	Agosto 22-70	9,25
Moacir Beriato	Brasil	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Manoel Tourinho	Brasil	Conv. AID-IICA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 26-68	Setiembre 25-70	9,25
Fausto Coral	Brasil	CEPLAC-IICA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 27-68	Setiembre 26-70	9,00
		Conselho Nacional de Pesquisas	Suelos	Fitotecnía y Suelos	Octubre 6-68	Junio 6-70	8,75
José R. Pereira	Brasil	IICA-CEI	Fisiología Vegetal	Fitotecnía y Suelos	Diciembre 29-68	Junio 28-70	6,00 ³
Gerardo López	Colombia	JCC-IICA	Fisiología Vegetal	Fitotecnía y Suelos	Setiembre 23-68	Julio 22-70	9,25
Luis Mario Garrido	Colombia	Zona Andina-IICA	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 23-68	Agosto 22-70	9,25
Angel María Rojas	Colombia	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 23-68	Marzo 31-70	9,25
Augusto Vidal	Colombia	FAO	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Jesús Reyes	Colombia	NEP-IICA	Entomología	Fitotecnía y Suelos	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Mario Romero	Colombia	CEI-IICA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Octubre 25-68	Octubre 24-70	8,25
Antonio Zumbado	Costa Rica	IICA-CEI	Fisiología Vegetal	Fitotecnía y Suelos	Setiembre 24-68	Marzo 23-70	9,25
Henry Nanne	Costa Rica	Personal	Genética	Fitotecnía y Suelos	Octubre 4-68	Noviembre 15-68	1,50 ⁴
Eugenio Munita	Chile	Con. AID-IICA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Octubre 11-68	Octubre 10-70	8,75
Manuel Contreras	Chile	Zona Sur-IICA	Economía Forestal	Ciencias Forestales	Enero 4-60	Enero 3-70	6,00 ³
Juan Barragán	Ecuador	IICA-CEI	Fisiología Vegetal	Fitotecnía y Suelos	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25

1 Descontinuó estudios por razones de salud.

2 Pasajes cubiertos por la Zona Sur.

3 Inició estudios en el segundo trimestre 1968-69.

4 Descontinuó estudios por razones personales.

CUADRO N° 68 — (Continuación)

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Carlos Luzuriaga	Ecuador	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Agosto 22-70	9,25
Saulo Soria	Ecuador	Personal	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Octubre 5-68	Junio 9-69	8,25 ⁵
Rafael García	El Salvador	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Rural	Setiembre 23-68	Octubre 15-68	0,73 ⁴
Rolando Martínez	El Salvador	OEA	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 23-68	Enero 27-69	4,25 ⁶
Neptalí Monteroso	Guatemala	IICA-CEI	Economía Agrícola	Rural	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Braudio Morán	Guatemala	Zona Norte-IICA	Recursos-Desarrollo	Rural	Setiembre 23-68	Octubre 13-70	8,50
Grégoire Dauphin	Haití	Personal	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Charles Neptune	Haití	IICA-CEI	Producción Animal	Zootecnia	Octubre 1-68	Setiembre 30-70	9,00
Ricardo Cáliz	Honduras	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 24-68	Abril 23-70	9,25
Manuel Cáceres	Honduras	Zona Norte-IICA	Recursos-Desarrollo	Rural	Setiembre 29-68	Setiembre 28-70	9,00
Mirtha Castillo	Honduras	IICA-CEI	Economía Agrícola	Rural	Setiembre 24-68	Setiembre 28-70	6,00 ⁸
Luis Turriza	México	OEA	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Ulrico López	México	Zona Norte-IICA	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Jorge Pacheco	Nicaragua	Zona Norte-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Julio 1-70	9,25
Otando Vásquez	Nicaragua	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Edwin Blanco	Nicaragua	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Rural	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Eric Cataño	Panamá	OEA	Nutrición Animal	Desarrollo Rural	Setiembre 23-68	Junio 22-70	9,25
Alejandro Morales	Perú	Zona Andina-IICA	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Marzo 22-70	9,25
Percy Cabala	Perú	CEPLAC-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Mayo 22-70	9,25
Ramón Trigos	Perú	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Julio 1-70	9,25
Luis Delgado de la Flor	Perú	NEP-IICA	Fitomejoramiento	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Luz Ramírez	Perú	IICA-CEI	Fitomejoramiento	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Enero 16-69	3,75 ⁷
Gustavo Tirado	República Dominicana	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 25-68	Julio 1-70	9,25
Gonzalo Palma	Venezuela	Zona Andina-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Mayo 22-70	9,25
Agustín Molero	Venezuela	Instituto Nacional Agropecuario	Recursos-Desarrollo	Rural	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
América de Molero	Venezuela	Personal	Economía Agrícola	Rural	Mayo 16-69	Setiembre 22-70	1,50 ⁸
Eddie Ramírez	Venezuela	Personal	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 23-68	Setiembre 22-70	9,25
Rafael Cartay	Venezuela	OEA IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Noviembre 4-68	Noviembre 3-70	8,00 ⁹

4 Bis. - Descontinuó estudios por razones personales.

5 Estudiante Graduado-Especial (Universidad de Wisconsin) - realizando trabajo de investigación.

6 Falleció.

7 Descontinuó estudios por razones de salud.

8 Inició estudios el 7 de abril de 1969 (tercer trimestre 1968-69).

9 Beca del CEI del 15 de enero al 30 de junio de 1969.

9. ESTUDIANTES REGULARES

MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO DEL 1º DE JULIO DE 1968 A 30 DE JUNIO DE 1969, CON OPCION AL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE"

CUADRO N° 69

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Jorge Carrillo	Argentina	Zona Sur-IICA	Pasturas	Zootecnia	Diciembre 26-67	Setiembre 20-69	12,00
Roberto Guarrochena	Argentina	Zona Sur-IICA	Nutrición Animal	Zootecnia	Diciembre 26-67	Junio 30-69	12,00
Marciano Macías	Bolivia	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 24-67	Agosto 23-69	12,00
Derli da Silva	Brasil	Zona Sur-IICA	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 21-67	Julio 24-69	12,00 ¹
Telmo Alves da Silva	Brasil	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 20-67	Setiembre 24-69	12,00
Leonidas Valle	Brasil	USAID/Río de Janeiro	Pasturas	Zootecnia	Setiembre 11-67	Setiembre 17-69	12,00
Dirse da Fonseca	Brasil	IICA-CEI	Extensión Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 25-67	Agosto 23-69	12,00
Berlando Lédó	Brasil	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Diciembre 30-67	Diciembre 29-69	12,00
Alberto Fioravanti	Brasil	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Enero 2-68	Diciembre 29-69	12,00
Jorge R. Vieira	Brasil	CEPLAC-IICA	Extensión Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 26-66	Enero 17-69	3,50 ²
Ubaldino Machado	Brasil	CEPLAC-IICA	Extensión Agrícola	Desarrollo Rural	Agosto 30-66	Julio 30-69	3,75 ³
Ednar Pereira	Brasil	Personal	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 1-66	Octubre 16-68	3,50
Ricardo Guerrero	Colombia	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 24-67	Julio 24-69	12,00
José Luis Torres	Colombia	OEA; IICA-CEI	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 9-67	Agosto 31-69	12,00 ⁴
Camilo Hadad	Colombia	Personal-Zona Andina	Nutrición Animal	Zootecnia	Setiembre 21-67	Marzo 1-69	8,00 ⁵
Víctor Tunarosa	Colombia	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 25-67	Setiembre 24-69	12,00
Ramón Camargo	Colombia	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Agosto 30-66	Diciembre 13-68	5,50
Arturo Suárez	Colombia	Zona Andina-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Agosto 29-66	Noviembre 13-68	4,50
Fabiola Abadía	Colombia	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Agosto 30-66	Noviembre 2-68	4,00
Jaime Raigosa	Colombia	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 5-66	Agosto 13-68	1,50
León Ramiro Jaramillo	Colombia	Zona Andina-IICA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 17-66	Abril 24-69	9,75 ⁶

1 Cuatro meses con beca del IICA-CEI (marzo 24, 1969 a julio 24, 1969).

2 Estuvo ausente del CEI del 18 de diciembre de 1967 al 2 de octubre de 1968, realizando trabajo de tesis en Brasil. Regresó a Turrialba el 3 de octubre de 1968 donde permaneció hasta el 3 de enero de 1969 completando los requisitos para la obtención de su grado *Magister Scientiae*. Su beca (CEPLAC-IICA) estuvo interrumpida entre el 18 de diciembre de 1967 y el 2 de octubre de 1968.

3 Estuvo ausente del CEI del 18 de diciembre de 1967 al 4 de marzo de 1969, realizando trabajo de tesis en Brasil. Regresó a Turrialba el 5 de marzo de 1969 para completar los requisitos para la obtención de su grado. Beca CEPLAC-IICA del 5 de marzo al 4 de junio de 1969

4 Seis meses con beca del IICA-CEI (marzo 1º a agosto 31, 1969).

5 Dos meses de beca Zona Andina-IICA (julio 1º a agosto 31, 1968) y dos meses beca IICA-CEI (enero 1º a febrero 28, 1969).

6 Se le suspendió la beca del 1º de octubre de 1968 al 24 de enero de 1969, por cuanto realizaba un trabajo de Zonificación Climatológica en el Proyecto IICA-SIECA, por el cual recibía remuneración.

CUADRO N° 69 — (Continuación)

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Rodrigo González	Costa Rica	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 25-67	Setiembre 24-69	12,00
Rafael Rodríguez	Costa Rica	Personal	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 25-67	Octubre 1-68	3,00 ⁷
Oscar Esquivel	Costa Rica	IICA-CEI	Fitojoramiento	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 25-67	—	12,00
Mario Boza	Costa Rica	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Enero 4-66	Enero 31-69	7,00
Juan J. Castro	Costa Rica	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 5-66	Agosto 31-68	2,00
Jorge Torres	Costa Rica	IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 5-66	Noviembre 26-68	5,00
Jorge Coto	Costa Rica	USAID-San José	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 5-66	Noviembre 26-68	5,00 ⁸
Patricio Arriagada	Chile	Zona Sur-IICA	Extensión Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 23-67	Agosto 24-69	12,00 ⁹
René Anrique	Chile	IICA-CEI	Nutrición Animal	Zootecnia	Diciembre 28-67	Abril 5-69	9,25
Alfredo Olivares	Chile	Zona Sur-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Enero 10-68	Setiembre 9-69	12,00
Myrna de Olivares	Chile	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Enero 10-68	Abril 17-69	9,50 ¹⁰
Angel Tobar	Ecuador	Zona Sur-IICA	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 11-67	Agosto 9-68	1,25 ¹¹
Arturo Ponce	Ecuador	OEA; IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 19-67	Setiembre 18-69	12,00 ¹²
Arnulfo Ibarra	Ecuador	FAO; IICA-CEI	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 11-67	Setiembre 10-69	12,00
Jaime Viteri	Ecuador	OEA	Nutrición Animal	Zootecnia	Enero 4-68	Agosto 26-68	2,00 ¹³
Hugo Vivar	Ecuador	Zona Andina-IICA	Fitojoramiento	Zootecnia y Suelos	Setiembre 10-66	Agosto 30-68	2,00
Gabriel Andrade	Ecuador	JCC-IICA	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Marzo 7-62	Junio 11-69	6,25 ¹⁴
Roberto Molina	El Salvador	NEP-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 20-67	Setiembre 24-69	7,75 ¹⁵
Adolfo Guerra	El Salvador	Zona Norte-IICA	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 9-67	Abril 11-69	9,50
Miguel Araujo	El Salvador	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 9-66	Febrero 27-69	0,75 ¹⁶
Robert Peck	Estados Unidos	IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 27-67	Setiembre 30-69	12,00
Luis Roberto Osorio	Guatemala	FAO	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 19-67	Diciembre 18-68	5,50 ¹⁷
Julio Palencia	Guatemala	Zona Norte-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 17-67	Agosto 24-69	12,00
Francisco Mazariegos	Guatemala	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 28-67	Agosto 29-69	12,00

7 Descontinuó estudios por razones personales.

8 Beca IICA-CEI del 1° de setiembre de 1967 al 30 de setiembre de 1968.

9 Beca IICA-CEI del 25 de marzo al 24 de agosto de 1969.

10 Recibió un tercio de beca de la Zona Sur-IICA (setiembre 1°, 1968 a 22 abril, 1969).

11 Descontinuó estudios por razones personales. Disfrutó beca del IICA-CEI del 1° al 31 de julio de 1969.

12 Beca del IICA-CEI del 19 de diciembre de 1968 al 18 de setiembre de 1969.

13 Descontinuó estudios por razones personales.

14 Se ausentó del CEI el 28 de diciembre de 1964 y regresó el 3 de diciembre de 1968 para completar requisitos de graduación.

15 Se ausentó del CEI por razones personales, del 16 de octubre de 1968 al 27 de febrero de 1969. Durante ese período se le suspendió la beca.

16 Se ausentó del CEI para realizar trabajo de tesis en su país, del 19 de mayo de 1968 al 5 de febrero de 1969. Durante ese período se le suspendió la beca.

17 Realizando trabajo de tesis en su país de origen.

CUADRO N° 69 — (Continuación)

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Carlos Matheu	Guatemala	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Enero 4-68	Julio 4-69	12,00 ¹⁷
Héctor Betancourt	México	IICA-CEI	Producción Animal	Zootecnia	Setiembre 24-67	Diciembre 9-68	5,25 ¹³
Raúl Fuentes	México	Personal	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Abril 30-68	—	12,00
Rafael Fuentes Aguilar	México	IICA-CEI	Ganado Lechero	Zootecnia	Setiembre 9-66	Abril 25-69	9,75 ¹⁸
Héctor González	México	Fund. Rockefeller IICA-CEI/Personal	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Setiembre 18-66	Setiembre 23-68	2,75 ¹⁹
Carlos Morales	Nicaragua	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 25-67	Junio 24-69	11,75
Victoriano Ríos	Panamá	NEP-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 6-67	Agosto 24-69	12,00
Rolando Armuelles	Panamá	Zona Norte-IICA	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Agosto 31-66	Marzo 15-69	8,50 ¹⁷
Ricardo Pineda	Perú	NEP-IICA	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Agosto 26-67	Julio 24-69	12,00
Paul Bendezú	Perú	IICA-CEI	Extensión Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 21-67	Agosto 24-69	12,00 ¹⁷
Alfonso Chacón	Perú	Zona Andina-IICA	Mejoramiento Ganado	Zootecnia	Setiembre 28-67	Marzo 10-69	8,50
Beatriz de Chacón	Perú	Personal	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 28-67	Marzo 10-69	8,50
Salomé Valdivia	Perú	USAID-Lima IICA-CEI	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 29-67	Diciembre 28-69	7,50 ²⁰
Rafael Alvarez	Rep. Dom.	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 14-67	Julio 23-69	12,00 ¹⁷
Ana R. Padilla	Rep. Dom.	USAID-Santo Domingo	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Setiembre 25-67	Marzo 21-69	8,25
Francisco Tejada	Rep. Dom.	IICA-CEI	Economía Agrícola	Desarrollo Rural	Diciembre 29-67	Setiembre 28-69	12,00
Marcelo Jorge	Rep. Dom.	OEA	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Octubre 4-67	Octubre 3-69	12,00
Víctor González	Venezuela	FONIAP-Venezuela IICA-CEI	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 22-67	Junio 9-69	11,25 ²¹
Bárbara de Pinchinat	Otros Países	Personal	Fisiología Vegetal	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 28-67	—	12,00
Gilles Lemieux	Polonia Canadá	Mín. Educación Quebec-Canadá	Recursos-Desarrollo	Desarrollo Rural	Diciembre 15-67	Julio 30-69	12,00

18 Disfrutó de beca del IICA-CEI del 1° de setiembre de 1968 al 28 de febrero de 1969.

19 Disfrutó de beca del IICA-CEI del 1° de enero de 1968 al 15 de setiembre de 1968.

20 Once meses de beca del IICA-CEI, a partir del 29 de setiembre de 1968. Se ausentó del CEI por razones personales del 9 de diciembre de 1968 al 28 de abril de 1969. Durante ese período se le suspendió su beca.

21 Disfrutó de beca del IICA-CEI del 1° de abril al 10 de junio de 1969.

10. ESTUDIANTES QUE RECIBIERON EL TITULO DE "MAGISTER SCIENTIAE" EN EL PERIODO DEL 1º DE JULIO DE 1968 AL 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 70

País	Nombre	Título de tesis
Argentina	Roberto Guarrochena	"Efecto de la estabulación y del alimento concentrado en el consumo de pasto por vacas lecheras en pastoreo".
Brasil	Ednar Guedes Pereira	"Clave de fotointerpretación para el reconocimiento de patrones de cobertura de la tierra en un área del Cantón de Turrialba, Costa Rica"
Brasil	Jorge Raymundo Vieira	"Alguns aspectos socioeconómicos relacionados com a maõ de obra em fazendas de cacau, Ibirapitanga, Bahía, Brasil"
Colombia	Fabiola Abadía	"Criterios y métodos para determinar la unidad agrícola familiar"
Colombia	Arturo Suárez	"Caracterización del estado del potasio en tres grandes grupos de suelos de Costa Rica"
Colombia	Jaime Raigosa	"Efecto del abonamiento sobre el crecimiento inicial de plantaciones de <i>Antbosephalus cadamba</i> Miq. y <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz y Pav.) Cham. en dos tipos de suelos"
Colombia	Ramón Camargo	"Tratamientos preservadores guías para once maderas de Costa Rica"
Colombia	Camilo Hadad	"Estabulación permanente y pastoreo-estabulación en el crecimiento de terneras de razas lecheras"
Colombia	León Ramiro Jaramillo	"Caracterización de algunos "Latosoles" de Mesoamérica"
Colombia	Antonio José Guerrero ¹	"Los ensayos de finca en función de extensión"
Costa Rica	Mario A. Boza	"Plan de manejo y desarrollo para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica"
Costa Rica	Juan José Castro	"Planificación del uso de la tierra, Península de Nicoya, Costa Rica"
Costa Rica	Jorge E. Torres	"Estudio agroeconómico y regionalización en San Carlos, Alajuela, Costa Rica"
Costa Rica	Jorge A. Coto	"Diagnóstico y programación para el desarrollo agrícola de las zonas adyacentes a Puerto Limón, Costa Rica"
Chile	René Anrique	"Consumo de pasto Guinea (<i>Panicum maximum</i>) y Pangola (<i>Digitaria decumbens</i>) por bovinos en pastoreo directo a diferentes edades y pesos corporales"
Chile	Myrna de Olivares	"Determinación del punto de compensación de luz de algunas plantas tropicales"
Ecuador	Hugo Vivar	"Algunos estudios citológicos y genéticos sobre la naranjilla (<i>Solanum quitoense</i> Lamark)."
Ecuador	Gabriel Andrade ²	"Estudio sobre toxicidad y resistencia de algunos insecticidas en mosca del Mediterráneo <i>Ceratitis capitata</i> (Wied.)"
El Salvador	Adolio Guerra	"Respuesta del cafeto a fuentes, niveles y formas de aplicación de boro"

1 Matriculado en 1956-57. Completó requisitos el 27 de mayo de 1969.

2 Matriculado en 1962-63. Completó requisitos el 12 de junio de 1969.

CUADRO N° 70 — (Continuación)

País	Nombre	Título de tesis
El Salvador	Miguel Angel Araujo	"Evaluación económica de un proyecto de riego y drenaje en la Baja del Río Grande de San Miguel, El Salvador"
México	Héctor González	"Zonificación agropecuaria y forestal en El Salvador - Guía para una planificación del uso de la tierra"
México	Rafael Fuentes Aguilar	"Efecto de la consanguinidad sobre las características económicas del ganado Criollo lechero"
Nicaragua	Carlos Morales	"Algunos factores relacionados con la causa del enanismo de un mutante de frijol inducido por radiación Gamma"
Perú	Beatriz de Chacón	"Estudio agroeconómico de San Juan Norte, Cantón de Turrialba, Costa Rica y recomendaciones para su desarrollo agropecuario"
Perú	Alfonso Chacón	"Control del Gramalote (<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd.) en potreros mediante herbicidas"
República Dominicana	Ana Ramona Padilla	"Bases para la clasificación y envases normalizados del aguacate en Colombia"
Venezuela	Víctor Rafael González	"Estudios sobre la transmisión del virus del Rayado Fino del maíz por el cicadélido <i>Dalbulus maidis</i> (De L. & W.)"
Canadá	Gilles Lemieux	"Oportunidades para el desarrollo turístico del litoral Atlántico al sur de Puerto Limón, Costa Rica"
<i>La Estanzuela</i>		
Argentina	Rolando Duarte	"Efecto de la carga animal sobre la ganancia de peso y la producción de lana de capones y sobre la composición botánica de una pradera de <i>Trifolium repens</i> y <i>Phalaris tuberosa</i> "
Argentina	Mario Giergoff	"Determinación del valor nutritivo del ryegrass (<i>Lolium multiflorum</i>)"
Argentina	Gerardo Blanchoud	"Contribución de diferentes especies de leguminosas y la influencia de la fertilización nitrogenada en la productividad de una pradera de gramínea"
Chile	Aldo Orlando Bordón	"Efecto de niveles y épocas de aplicación de nitrógeno sobre el rendimiento y composición botánica de una pradera dominada por <i>Trifolium repens</i> L."
Chile	Ricardo Rolando	"El empleo de los anti-espumantes Poloxaleno y Pluronic L64 en el control del Timpanismo, en vacas lecheras"
Uruguay	Thomas Kächele	"Efectos del marchitado y agregado de melaza sobre características químicas y valor nutritivo del ensilaje de trébol blanco (<i>Trifolium repens</i>)"

11. ESTUDIANTES ESPECIALES

MATRICULADOS DURANTE EL AÑO COMPRENDIDO DEL 1º DE JULIO DE 1968 AL 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 71

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matriculación	Fecha Salida (Approx.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Amalia Stábile	Argentina	FAO	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Octubre 13-68	Abril 12-69	6,00
María Luisa de Fernández	Bolivia	Naciones Unidas	Entomología	Fitotecnia y Suelos	Octubre 1-68	Octubre 29-68	1,00
Francisco Pinheiro	Brasil	FAO	Dasonomía	Ciencias Forestales	Setiembre 2-68	Noviembre 29-68	3,00
Luis Rímolo	Costa Rica	IICA-CEI	Química de Suelos	Fitotecnia y Suelos	Enero 6-69	Marzo 5-69	2,00
José A. Roldán	Costa Rica	IICA-CEI	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 24-68	Setiembre 23-69	9,25
Alfonso Vargas	Costa Rica	IICA-CEI	Química de Suelos	Fitotecnia y Suelos	Enero 6-69	Marzo 5-69	2,00
Néstor González	El Salvador	USAID/San Salvador	Física de Suelos	Fitotecnia y Suelos	Setiembre 29-68	Diciembre 22-68	2,75
Medad Cea	El Salvador	IICA-CEI/Personal	Suelos (Drenaje)	Fitotecnia y Suelos	Octubre 4-68	Diciembre 22-68	2,50 ¹
José Edgar Chacón	Colombia	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Setiembre 29-68	Octubre 5-68	0,25
José Vidal Escobar	Colombia	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Octubre 1-68	Octubre 14-68	0,50
José Alfredo Flores	Ecuador	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Abril 24-69	Mayo 2-69	0,25
Juan A. Herrera	Ecuador	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Abril 24-69	Mayo 2-69	0,25
Rafael Lao	Perú	FAO	Microtecnia	Fitotecnia y Suelos	Octubre 11-68	Febrero 5-69	3,75
Marino Neyra	Perú	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Abril 21-69	Abril 30-69	0,50
Luis Pimentel	México	FAO	Silvicultura	Ciencias Forestales	Julio 22-68	Setiembre 22-68	3,00
Oscar Odonne	Paraguay	Naciones Unidas	Tecnología de la Madera	Ciencias Forestales	Enero 2-69	Junio 30-69	6,00
Luis Phillips Evelyn	Otros Países Indias Occidentales Británicas	FAO	Producción Animal	Zootecnia	Octubre 21-68	Octubre 26-68	0,25

1 Recibió beca parcial del CEI.

12. ESTUDIANTES ESPECIALES

MATRICULADOS EN AÑOS ANTERIORES QUE CONTINUARON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO ACADÉMICO
DEL 1º DE JULIO DE 1968 AL 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 72

Nombre	País	Patrocinador	Campo de Especialización	Departamento	Fecha de Matrícula	Fecha Salida (Aprox.)	Estudiantes-mes Julio 1-68 a Junio 30-69
Wayne Haag ¹	E.U.A.	Personal	Mejoramiento (Frijol)	Fitotecnia y Suelos	Abril 15-68	Diciembre 20-68	5,50
Víctor Aguirre	Perú	FAO	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Junio 2-68	Diciembre 29-68	6,00
Luis Silva	Perú	FAO	Suelos	Fitotecnia y Suelos	Junio 2-68	Diciembre 29-68	6,00
Carmen Villegas ²	Uruguay	Zona Sur-IIICA	Biblioteca	Biblioteca y Serv. Doc.	Febrero 1-68	Agosto 31-69	11,50

1 Admitido como estudiante graduado para el Año Académico 1969-70.

2 Beca de la Zona Sur del 1º de febrero al 31 de julio de 1968 y del 19 de agosto al 31 de agosto de 1969 (esta estudiante también aparece en el cuadro del XI Curso sobre Adiestramiento en Bibliotecas Agrícolas).

13. CURSOS ESPECIALES

1) UNDECIMO CURSO SOBRE

“ADIESTRAMIENTO EN BIBLIOTECAS AGRICOLAS”

Del 1º de febrero al 31 de julio de 1968

Turrialba, Costa Rica

Participantes: 12

CUADRO N° 73

Nombre	País	Patrocinador	Estudiantes-mes Julio 1-68 a junio 30-69
Nydia Iribarren	Argentina	Zona Sur-IICA	1,0
Martha Ballón	Bolivia	Zona Andina-IICA	1,0
Lilia Tejada	Colombia	IICA-CEI	1,0
Marina Ruiz	Colombia	Zona Andina-IICA	1,0
Alba Iris Calderón ¹	Costa Rica	Personal	1,0
Mirians García	Chile	IICA-CEI	1,0
Edna Cifuentes ²	Guatemala	IICA-CEI Zona Norte-IICA	1,0
Rogeldivers Salazar	Panamá	IICA-CEI	1,0
Pedro Villanueva	Perú	Zona Andina-IICA	1,0
Zayda Caballero	Paraguay	IICA-CEI	1,0
Bereni Estrella	República Dominicana	ISA-República Dom.	1,0
Carmen Villegas	Uruguay	Zona Sur-IICA	3

1 Asistió parcialmente al curso.

2 Pasajes pagados por la Zona Norte.

3 Ver cuadro de estudiantes especiales que continuaron estudios.

2) DUODECIMO CURSO SOBRE
 "ADIESTRAMIENTO EN BIBLIOTECAS AGRICOLAS"

Del 1º de febrero al 31 de julio de 1969

Turrialba, Costa Rica

Participantes: 10

CUADRO N° 74

Nombre	País	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Constanza Gómez	Colombia	IICA-CEI	Bibliografía y referencia	Gualberto Alvear	IICA-CEI
Olga León	Chile	Fundación Ford	Catalogación y clasificación	Ma. José Galrao	IICA-CEI
Marina Saelzer de Quiñonez	Chile	Fundación Ford	Historia del libro	Ma. Dolores Malagani	IICA-CEI
José San Martín	Chile	IICA-CEI	Instrucción en el uso de la biblioteca	Carmen Villegas	IICA-CEI
Judith Lovato	El Salvador	IICA-CEI	Introducción a la documentación	Orlando Arboleda	IICA-CEI
Oscar González ¹	Guatemala	IICA-CEI	Organización y administración	Ana Ma. de Erickson	AIBDA ²
Rafael Marroquín ¹	Guatemala	IICA-CEI	Planeamiento edificio de Bibliotecas		
Pedro Cerna	Nicaragua	IICA-CEI	Selección y adquisiciones		
Eduardo Pineda	Perú	Zona Andina-IICA			
Rudolphine de Van Houten	Holanda	Personal			

1 Descontinuaron estudios.

2 Asociación Interamericana de bibliotecarios y documentalistas.

Estudiantes-mes: 43,14 — (Correspondiente al periodo).

3) CURSO SOBRE
"CULTIVOS ALIMENTICIOS (FRIJOL)"

Marzo 4 a junio 4 de 1969
Turrialba, Costa Rica
Participantes: 3

CUADRO N° 75

Nombre	País	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Flérida Hernández	Costa Rica	Zona Norte-IICA	Se capacitó a los participantes en los métodos principales y en los métodos básicos de investigación y cultivo de productos alimenticios, con énfasis en el cultivo del frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.). Se presentaron ensayos sobre los trabajos efectuados.	Responsable: Antonio Pinchinat	IICA-CEI
Félix R. Cristales	El Salvador	Zona Norte-IICA		Colaboradores: Elemér Bornemisza	IICA-CEI
Germán Zepeda	El Salvador	Zona Norte-IICA		Adalberto Gorbitz	IICA-CEI
				Eugenio Herrera	IICA-CEI
				Kamta Katiyar	IICA-CEI
				María D. Malugani	IICA-CEI
				Jorge M. Montoya	IICA-CEI
				Gilberto Páez	IICA-CEI
				Hans Trojer	IICA-CEI
				Rodrigo Gámez	Universidad de Costa Rica
				Luis Carlos González	Universidad de Costa Rica
				Guillermo Muñoz	Cons. Nac. de Producción
				Rudy Venegas	Cons. Nac. de Producción

14. II SEMINARIO PARA PROFESORES DE SUELOS

Enero 8 a marzo 30 de 1969

Turrialba, Costa Rica

Participantes: 12

CUADRO N° 76

Nombre	País	Patrocinador	Personal	Progresos
Julio Lucero	Argentina	Universidad del Sur-Argentina	<i>Personal responsable:</i> Hans Fassbender, Jefe Departamento Fitecnicia y Suelos (PNUD), CEI	Se capacitó a los participantes, todos profesores de suelos, para la enseñanza de las materias relacionadas con suelos, en instituciones en las que ejercen cargos docentes.
Anival Andrade	Argentina	Zona Sur-IICA		
Luis Barberis	Argentina	IICA-CEI	<i>Colaboradores:</i> Orlando Arboleda, Bibliotecario Auxiliar CEI	
Fidel Amurrio	Bolivia	IICA-CEI	Elemér Bornemisza, Edafólogo Adjunto CEI	
Aluizio Duarte	Brasil	IICA-CEI	Warren Forsythe, Edafólogo Asociado CEI	
Francisco da Silveira	Brasil	Personal	Sampat Rao Gavandé, Físico de Suelos, CEI	
Geraldo da França	Brasil	Zona Sur-IICA	Adalberto Gorbitz, Comunicador Asociado, CEI	
Milton Lopes dos Santos	Brasil	USAID-Río Janeiro	Fausto Maldonado, Edafólogo Asistente, CEI	
Alfredo Alvarado	Costa Rica	IICA-CEI	José A. Martini, Especialista en fertilidad de suelos y fertilizantes, CEI	
Felipe Vázquez	México	IICA-CEI	Ludwig Müller, Fitofisiólogo Principal, CEI	
Julio Velasco	Perú	Zona Andina-IICA	Gerardo Naranjo, Educador Adjunto de la Zona Andina, IICA	
Eduardo Morillo	Perú	IICA-CEI		

15. NUMERO DE ESTUDIANTES POR PAISES QUE RECIBIERON
ADiestRAMIENTO DURANTE EL AÑO ACADEMICO 1968-69

CUADRO N° 77

País	Ciencias Forestales	Desarrollo Rural	Fitotecnia y Suelos	Zootecnia	Biblioteca	TOTAL
Argentina			4	2	1	7
Bolivia		2	3		1	6
Brasil	4	13	7	1		25
Colombia	6	5	4	2	3	20
Costa Rica	2	3	8	1	1	15
Chile	1	2	2	1	4	10
Ecuador	3	1	5	2		11
El Salvador		2	6	1	1	10
Estados Unidos	1		1			2
Guatemala		4	2		3	9
Haití				2		2
Honduras	1	2				3
México	1	1	2	4		8
Nicaragua		1	3		1	5
Panamá		1	1	1	1	4
Paraguay	1				1	2
Perú	2	2	11	1	2	18
República Dominicana		4	1		1	6
Uruguay					1	1
Venezuela		3	3			6
Otros Países		1	1	1	1	4
T O T A L	22	47	64	19	22	174

16. NUMERO DE BECAS OTORGADAS POR DISTINTOS PATROCINADORES A ESTUDIANTES QUE SIGUIERON ESTUDIOS DURANTE EL AÑO ACADEMICO 1968-69

CUADRO N° 78

Patrocinadores	Número Estudiantes	Número Estudiantes-mes
Agencia para el Desarrollo Internacional (AID)	8	—
USAID-Río de Janeiro	2	15,0
USAID-El Salvador	1	2,7
USAID-Lima	1	3,0
USAID-San José	1	3,8
USAID-Santo Domingo	1	8,7
USAID-IICA	2	17,8
Organización de Estados Americanos (OEA)	8	57,3
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA)	123	—
USAEC-IICA	5	48,8
ZONA ANDINA-IICA	14	65,8
ZONA NORTE-IICA	10	73,4
ZONA SUR-IICA	13	98,7
IICA-CEI	75	466,8
CEPLAC-IICA	4	24,4
JOSEPH CAMPBELL COMPANY-IICA (JCC)	2	11,2
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)	15	49,8
Organización de las Naciones Unidas (ONU)	2	6,9
Fundación Internacional Rotaria	2	18,5
Fundación Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONIAP-Venezuela)	1	8,9
Instituto Nacional Agropecuario (Venezuela)	1	9,2
Fundación FORD	2	10,0
Universidad del Sur-Fundación FORD	1	3,0
Ministerio de Educación de Quebec-Canadá	1	12,0
Instituto Superior de Agricultura (ISA-República Dominicana)	1	1,0
Conselho Nacional de Pesquisas (Brasil)	1	8,8
Personal	22	136,4
T O T A L E S	188¹	1.161,9

1 Este total incluye a 14 estudiantes que recibieron beca de dos fuentes durante diferentes épocas del período.

17. SEMINARIOS OFRECIDOS DEL 1º DE JULIO DE 1968 AL 30 DE JUNIO DE 1969

CUADRO N° 79

Fecha	Título	Departamento	Lugar	Técnico	Estudiante
Julio 2-68	El papel de las áreas silvestres en el desarrollo rural.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica	Kenton Müller	
Julio 6-68	Desarrollo Forestal: dos puntos de vista.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica	Pieter Grijpma	
Julio 9-68	Minerales de arcilla en suelos tropicales.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Elener Bornemisza	
Julio 11-68	Efecto del abonamiento sobre el crecimiento inicial de plantaciones de <i>Albizia lebbekii</i> Miq. y <i>Cordia alliodora</i> (Ruiz y Pav.) Cham. en dos tipos de suelos.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica		Jaime Raigosa *
Julio 16-68	Simplificación del trabajo agrícola.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica	Manuel Vidal	
Julio 23-68	Los virus en las plantas.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Rodrigo Gámez	
Julio 30-68	Organización y administración para el desarrollo agrícola en América Latina.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica	Eugenio Herrera	
Agosto 12-68	Plan de manejo y desarrollo para el Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica		Mario Boza
Agosto 13-68	El control de los insectos por medio de la radiación.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Kamta Katiyar	
Agosto 20-68	Regionalización agrícola de Centroamérica.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica	Jorge M. Montoya	
Agosto 24-68	Algunos estudios citológicos y genéticos sobre la naranjilla (<i>Solanum quitoense</i> Lamark.).	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Hugo Vivar
Agosto 27-68	Reforma agraria en América Latina.	Dirección General	Turrialba, Costa Rica	Enrique Torres Llosa	
Agosto 28-68	Planificación del uso de la tierra, Península de Nicoya, Costa Rica.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Juan J. Castro
Setiembre 10-68	Efectos biológicos de la radiación.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	George Greene	
Setiembre 17-68	Enseñanza de Posgrado en la Escuela de Agricultura "Luiz de Queiroz".	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Ludwig Müller	

CUADRO Nº 79 — (Continuación)

Fecha	Título	Departamento	Lugar	Técnico	Estudiante
Setiembre 19-68	Zonificación agropecuaria y forestal en El Salvador.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Héctor González
Setiembre 24-68	Unificación de programas de educación agrícola en Centroamérica.	Dirección CEI	Turrialba, Costa Rica	Alvaro Cordero ¹	
Octubre 10-68	Clave de fotointerpretación para el reconocimiento de patrones de cobertura de la tierra en un área del Cantón de Turrialba, C. R.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Ednar Pereira
Octubre 15-68	Arenal, una zona de emergencia: sus problemas y alternativas de solución.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Jorge Torres
Octubre 18-68	Caracterización del estado del potasio en tres grandes grupos de suelos de Costa Rica.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Arturo Suárez
Octubre 22-68	Algunos problemas del asesor técnico internacional.	Dirección CEI	Turrialba, Costa Rica	Walter Heinrich ²	
Octubre 29-68	Criterios y métodos para determinar la unidad agrícola familiar.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Fabiola Abadía
Octubre 29-68	Catacterización del estado de aereación en suelos.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Sampat Rao Gavande	
Noviembre 5-68	Política cafetalera.	Dirección CEI	Turrialba, Costa Rica	Alvaro Jiménez ³	
Noviembre 12-68	Desarrollo industrial del bosque tropical: un caso verdadero.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica	Thomas McKenzie	
Noviembre 19-68	Forrajeras potenciales para el trópico mexicano.	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica	Arturo Sánchez	
Noviembre 25-68	Diagnóstico y programación para el desarrollo agrícola de las zonas adyacentes a Puerto Limón, Costa Rica.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Jorge Coto
Noviembre 26-68	Disonancia y motivación.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		
Diciembre 2-68	Tratamiento preservadores guías para once maderas de Costa Rica.	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica	Ignacio Ansorena	Ramón Camargo

1 Visitante (Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica).

2 Visitante (Asesor de FAO en el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica).

3 Visitante (Director de la Oficina del Café, Costa Rica)

CUADRO N° 79 — (Continuación)

Fecha	Título	Departamento	Lugar	Técnico	Estudiante
Enero 15-69	Algunos aspectos socio-económicos relacionados con a mao de obra em fazendas de cacau, Ibirapitanga, Brasil.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Jorge Vieira
Febrero 4-69	Las serpientes venenosas de Costa Rica.	Dirección CEI	Turrialba, Costa Rica	Róger Bolaños ⁴	
Febrero 11-69	Aspectos del desarrollo rural en Occania y Malasia.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica	Richard Momsen	
Febrero 25-69	Estabulación permanente y pastoreo-estabulación en el crecimiento de terneras de razas lecheras.	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Camilo Hadad
Febrero 25-69	Evaluación económica de un proyecto de riego y drenaje en la cuenca baja del Río Grande de San Miguel, El Salvador.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Miguel Araujo
Febrero 28-69	Estudio agroecológico de San Juan Norte, Cantón de Turrialba, Costa Rica, y recomendaciones para su desarrollo agropecuario.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Beatriz de Chacón
Febrero 28-69	Control del Gramalote (<i>Paspalum fasciculatum</i> Willd.) en potreros mediante herbicidas.	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Alfonso Chacón
Marzo 21-69	Bases para la clasificación y envases normalizados del aguacate en Colombia.	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Ana Padilla
Marzo 28-69	Consumo de pasto Guinea (<i>Panicum maximum</i>) y Pangola (<i>Digitaria decumbens</i>) por bovinos en pastoreo directo a diferentes edades y pesos corporales.	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		René Anrique
Abril 2-69	Determinación del punto de compensación de luz en algunas plantas del trópico húmedo.	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Myrna de Olivares
Abril 8-69	Efectos de la consanguinidad sobre las características económicas del ganado Criollo lechero.	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Rafael Fuentes Aguilar

4 Visitante (Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica).

CUADRO N° 79 — (Continuación)

Fecha	Título	Departamento	Lugar	Técnico	Estudiante
Abril	9-69	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Adolfo Guerra
Abril	18-69	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Ramiro Jaramillo
Abril	29-69	Ciencias Forestales	Turrialba, Costa Rica	Herster Barres	
Mayo	8-69	Dirección General	Turrialba, Costa Rica	José Marull	
Mayo	27-69	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Saulo Soria
Mayo	30-69	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Víctor González
Junio	9-69	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica		Gabriel Andrade
Junio	10-69	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica	Laurence Snook	
Junio	20-69	Fitotecnia y Suelos	Turrialba, Costa Rica	Carlos Morales	
Junio	23-69	Zootecnia	Turrialba, Costa Rica		Roberto Guarrochena
Junio	24-69	Dirección CEI	Turrialba, Costa Rica	Donald Huttleston ⁵	
Junio	30-69	Desarrollo Rural	Turrialba, Costa Rica		Víctor Tunarosa

5 Visitante (Longwood Garden - Pennsylvania).

18. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE "DASONOMIA TROPICAL" DE LA ORGANIZACIÓN PARA ESTUDIOS TROPICALES (O.T.S.).

Fecha de realización: Abril 13 a junio 14 de 1969.

Personal responsable: O.T.S.

Colaboradores: Thomas A. McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo Asociado (Economía Forestal); Kenton R. Miller, Ph.D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo de Areas Silvestres); Robert B. Peck, B.S.F. (U.S.A.), Estudiante graduado del CEI; Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania), Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal); Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Participantes: Profesores y estudiantes graduados de universidades de los Estados Unidos.

Progresos:

La O.T.S. organiza anualmente un curso sobre dasonomía tropical, en el cual colabora el personal del Departamento de Ciencias Forestales. Este año, se dictaron las siguientes conferencias:

- Introducción a América Latina - Tillmanns.
- Uso de la tierra forestal en América Latina, recursos naturales y su utilización - McKenzie.

— Tecnología y utilización de maderas en América Latina - van der Slooten.

— Introducción al proyecto de reforestación y manejo de cuencas hídricas del Volcán Irazú - Peck.

— Manejo forestal en la América Tropical - Tillmanns.

— Industrialización y desarrollo integrado de industrias forestales - McKenzie.

Además, se organizaron viajes de estudios y visitas a los campos de investigación del Departamento:

— Viaje de práctica al propuesto parque nacional histórico Santa Rosa, Guanacaste - Miller.

— Aprovechamiento forestal e industrial de madera en la costa Caribe - McKenzie (codirector).

— Silvicultura, presentación y discusión de los experimentos del Departamento - Peck.

— Viaje de estudio al proyecto de reforestación y manejo de cuencas hídricas del Volcán Irazú - Peck.

— Manejo Forestal, presentación y discusión de los experimentos del Departamento - Tillmanns.

PROYECTO I. T. 2. ASESORAMIENTO A LA EDUCACION AGRICOLA

Objetivos

Colaborar con las Zonas del IICA en sus proyectos tendientes al fortalecimiento de las instituciones de educación agrícola superior.

Contribuir al fortalecimiento de las asociaciones profesionales latinoamericanas que agrupan instituciones o personal dedicado a la enseñanza agrícola.

Metas

Sus metas para los próximos dos años son:

- a. Contribuir a fortalecer las asociaciones profesionales latinoamericanas que agrupan instituciones o personal dedicado a la enseñanza agrícola en diversos frentes (Asociación Latinoamericana de Educación Agrícola Superior y Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas). Las secretarías de estas dos asociaciones funcionarán en el Centro de Turrialba y aquí se publicarán la revista de ALEAS y todos los boletines de AIBDA.
- b. Contribuir a mejorar las bibliotecas de las facultades de agronomía y similares, a través del Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas (PIBDA).
- c. Prestar asesoría a las escuelas para graduados y a las facultades de agronomía, zootecnia, dasonomía, economía agrícola y similares de América Latina, a través de las oficinas regionales y como apoyo a las actividades de éstas, para el fortalecimiento de dichas instituciones.

Actividades

1. *Título de la actividad:* VISITA DE ASESORIA PARA UN PLAN DE COOPERACION CON LAS BIBLIOTECAS EN EL AREA DE MARACAY

Fecha de realización: Abril 9 a 13 de 1969.

Personal responsable: María Dolores Malugani, M.L.S. (Uruguay), Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación.

Progresos:

Las instituciones auspiciadoras han iniciado los pasos para poner en práctica, en forma progresiva, el plan propuesto.

2. *Título de la actividad:* MESA REDONDA DE DESARROLLO DE BIBLIOTECAS AGRICOLAS, BOGOTA. (Ver Cuadro N° 80).

Fecha de realización: Noviembre 28 a 29 de 1968.

Personal responsable: María Dolores Malugani, M.L.S. (Uruguay), Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación.

Colaboradores: José Emilio Araujo, Dr. (Brasil), Jefe, IICA-CIRA; Ernesto Delgado, Bibl. (Colombia) Bibliotecario.

Participantes: 20 bibliotecarios agrícolas.

Progresos:

La reunión ha constituido un instrumento para fortalecer la cooperación entre bibliotecas agrícolas en América Latina y desarrollar actividades; y ha contribuido a desarrollar el mejoramiento de programas para bibliotecarios de educación agrícola superior. Múltiples recomendaciones emanadas ya se encuentran en progreso.

3. *Título de la actividad:* REUNION INTER-AMERICANA DE BIBLIOTECARIOS Y DOCUMENTALISTAS AGRICOLAS, BOGOTA. (Ver Cuadro N° 81)

Fecha de realización: Diciembre 2 a 7 de 1968.

Personal responsable: La reunión se realizó con los auspicios de la Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (AIBDA-IICA). En el Comité Ejecutivo y el Comité Asesor de la ejecución de la reunión figuraban, respectivamente, los funcionarios del IICA:

Ana María Erickson, Bibl. (Guatemala), Secretaria Ejecutiva, AIBDA; María Dolores Malugani, M.L.S. (Uruguay), Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación.

Colaboradores: José Emilio Araujo, Dr. (Brasil), Jefe, IICA-CIRA; Fernando Monge, Dr. (Ecuador), Comunicador Asociado, IICA-CIRA; Ernesto Delgado, Bibl. (Colombia) Bibliotecario.

Participantes: Concurrieron alrededor de 140 participantes a nivel interamericano.

Progresos:

La reunión atrajo un elevado número de participantes, se publicaron las actas de la reunión. La reunión está contribuyendo, efectivamente, a fortalecer las relaciones entre los bibliotecarios latinoamericanos de las instituciones de enseñanza agrícola superior.

4. *Título de la actividad:* VISITAS DE ASESORIA A LAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS NACIONALES DE CIENCIAS AGRICOLAS PARA COLABORAR EN LOS PROYECTOS DE LAS DIRECCIONES REGIONALES

a. Asesoría a las escuelas forestales de enseñanza superior de la Zona Sur del IICA.

Fecha de realización: Julio 14 a agosto 18 de 1969.

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura); Kenton R. Miller, Ph.D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo de Areas Silvestres).

Colaboradores: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal, Zona Sur del IICA.

Participantes: ———

Progresos:

El Departamento de Ciencias Forestales mandó a los doctores Barres y Miller para asesorar al Ing. Alfonso Castronovo, en su proyecto de enseñanza superior. Se hizo un viaje de estudios a todas las escuelas forestales, a industriales y organismos nacionales selectos con el propósito de evaluar el estado actual de la enseñanza forestal en la Zona. Se hizo posteriormente un análisis de la situación por ramo y se presentaron recomendaciones respecto de la ayuda que el CEI podría prestar para solucionar varios aspectos importantes. Entre los varios elementos de ayuda se

recomendaron seminarios y cursos cortos a profesores en varios ramos claves como de silvicultura, utilización, mercado y economía de la madera, y el manejo de áreas silvestres.

b. Seminario "Manejo de Areas Silvestres".

Fecha de realización: Marzo 22 a abril 19 de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo de Areas Silvestres).

Colaboradores: Sup. de Bosques, La Plata, Argentina.

Participantes: 22 profesores y técnicos forestales de América Latina.

Progresos:

Seminario "Manejo de Areas Silvestres", Iguazú Misiones, Argentina. Programas CEI-Zona Sur para mejoramiento de la enseñanza superior agropecuaria forestal en el cual se desarrollan seminarios y cursos cortos para profesores forestales de las universidades de la Zona Sur.

La Zona Sur aportó las becas de los participantes, el CEI aportó la asistencia del Dr. Miller. La Escuela Superior de Bosques, La Plata, actuó como coordinador del Seminario. El Servicio de Parques Nacionales de Argentina aportó las facilidades para la reunión.

c. Conferencia "El Manejo de Areas Silvestres y su importancia en América Latina".

Fecha de realización: Abril 14 de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo de Areas Silvestres).

Colaboradores: ———

Participantes: Profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía, Universidad de Asunción, Paraguay.

Progresos: ———

d. Conferencia "Las dimensiones del manejo de áreas silvestres".

Fecha de realización: Abril 18 de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo de Areas Silvestres).

Colaboradores: —

Participantes: Profesores y estudiantes de la Universidad Central, Escuela de Planificación, Quito, Ecuador.

Progresos: —

- e. Curso corto "Manejo de Areas Silvestres", Valdivia, Chile.

Fecha de realización: Junio 2 a 13 de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasonomo (Manejo de Areas Silvestres).

Colaboradores: —

Participantes: 55 profesores y técnicos forestales de varios países de la Zona Sur y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad Austral, Chile.

Progresos:

Programa CEI-Zona Sur para profesores forestales en el cual se dictó un curso completo para 4º y 5º años de la Facultad Forestal de la Universidad Austral de Chile, y se invitó a un profesor de cada facultad forestal de la Zona Sur.

- f. Visita a Facultades de Agronomía de la Zona Sur del IICA.

Fecha de realización: Julio 7 a agosto 10 de 1968.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

Este viaje fue programado para:

- Explorar las posibilidades de coordinación entre el CEI y Departamentos de Suelos.
- Discutir programas de enseñanza de las facultades de agronomía.
- Contribuir a la selección de candidatos a la Escuela para Graduados de Turrialba.

Se visitaron las siguientes instituciones:

- Escuela de Agronomía de Amazonía, Belém, Brasil.

— Instituto de Investigaciones e Investigación Agrícola del Norte (IPAEN), Belém.

— Superintendencia de Desenvolvimiento del Nordeste (SUDENE) Recife.

— Universidad Rural de Pernambuco, Recife.

— División de Pedología, Ministerio de Agricultura, Río de Janeiro.

— Instituto Agronómico, Campinas.

— Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

— Escuela de Agricultura, Pelotas.

— Universidad Federal de Río Grande do Sul, Porto Alegre.

— Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

— Facultad de Agronomía, Universidad de La Plata, Argentina.

— Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

— Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Chile, Santiago.

— Instituto de Investigaciones Agropecuarias, La Platina, Santiago, Chile.

Durante el viaje se discutieron con profesores de Ciencias del Suelo aspectos relacionados con los programas de estudios en las facultades de agronomía y sobre los cursos de suelos que se dictan.

Se entrevistó por lo menos a ocho candidatos para el II Seminario para Profesores de las Ciencias del Suelo, que se realizó en la Escuela para Graduados en Turrialba entre el 6 de enero y el 29 de marzo de 1969.

Se informó a gran cantidad de profesionales acerca de la especialidad en suelos que ofrece la Escuela para Graduados.

Se discutió con el Director de la Zona Sur la posibilidad de realizar un panel sobre Suelos Derivados de Cenizas Volcánicas de América Latina y con el mismo fin se realizó en Santiago de Chile una mesa redonda a la que asistieron 25 técnicos nacionales.

- g. Seminario para Profesores de Suelos de la Zona Andina, Maracay, Venezuela.

Fecha de realización: Junio 23 a 28 de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

Este seminario se realizó para analizar los programas de estudio, hacer propuestas de actualización, facilitar intercambios de ideas y experiencias entre profesores de suelos de las facultades de agronomía de la Zona Andina del IICA

Se participó en todos esos aspectos y además se ofreció una conferencia sobre "Cursos Intensivos Internacionales para Adiestramiento Profesional".

h. Visita a la Universidad Agraria La Molina, Perú.

Fecha de realización: Julio 30 a agosto 26 de 1968.

Personal responsable: Warren M. Forsythe, Ph.D. (Jamaica), Edafólogo Asociado.

Colaboradores: Manuel Arca, Ph.D. (Perú), Director de la Escuela de Graduados, Universidad Agraria, La Molina; Sven Villagarcía, Ing. Agr. (Perú), miembro del Departamento de Suelos, La Molina; Salomón Helfgott, M.S. (Perú), miembro del Departamento de Cultivos de la Universidad Agraria, La Molina; José Estrada, M.S. (Perú), miembro del Departamento de Suelos, Universidad Agraria, La Molina; Edevaly de la Peña, Ing. Agr. (Perú), estudiante graduado y ahora profesor de suelos de la Universidad Técnica de Cajamarca, Perú; Sergio Valdivia, Ing. Agr. (Perú), estudiante graduado y ahora miembro del personal de la Estación para Investigaciones Agrícolas de la Empresa Chimaca Ltda., Hacienda Casa Grande, Trujillo, Perú.

Progresos:

El objeto de la visita fue llevar a cabo el examen de grado de los dos candidatos para el *Magister Scientiae* en suelos de la Universidad Agraria, La Molina; asimismo dar consejo final a los estudiantes sobre la preparación de sus tesis. El Edafólogo Asociado era consejero principal para los dos estudiantes. Los dos estudiantes aprobaron sus exámenes y el Ing. Edevaly de la Peña presentó su tesis, la cual fue aprobada por el jurado.

i. Primer Seminario sobre la Enseñanza de la Horticultura en las Facultades de Agronomía de América Central.

Fecha de realización: Enero 19 a 24 de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado.

Participantes: Algunos técnicos del IICA y profesores de horticultura y fruticultura de las universidades de Centroamérica y Panamá.

Progresos:

A solicitud de la Zona Norte del IICA, el Horticultor Asociado participó en este Seminario en calidad de conferencista. El Seminario se celebró en la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, en Managua, Nicaragua.

Se presentó un trabajo escrito titulado "Cultivo de Frutales en Centroamérica".

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL IICA-CEI

CUADRO N° 80

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Noviembre 28-29, 1968	Segunda Mesa Redonda, Programa Interamericano de Desarrollo de bibliotecas agrícolas.	IICA-CEI IICA-CIRA	Bogotá, Colombia	Ana María Erickson María Dolores Malugani
Febrero 13-17, 1969	Reuniones sobre unidades de apoyo didáctico.	IICA-Zona Norte	Río de Janeiro, Brasil	Antonio Pinchinat
Marzo 23-29, 1969	Mesa Redonda sobre uso de la biblioteca.	IICA-Zona Sur - Programa de Bibliotecas Agrícolas, Brasil	Piracicaba, Brasil	María Dolores Malugani

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL IICA

CUADRO N° 81

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Julio 15, 68 - agosto 10, 68	Seminario sobre administración de universidades y formulación de proyectos de desarrollo.	IICA BID CSUCA	San José, Turrialba (Costa Rica)	Orlando Arboleda
Diciembre 2-7, 1968	Segunda Reunión de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas.	AIBDA IICA ICA	Bogotá, (Colombia)	María Dolores Malugani Ana María Erickson María Galtrao Orlando Arboleda

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL IICA

CUADRO N° 82

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar celebración	Técnico participante
Junio 17-20, 1969	Fourteenth Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials.	SALALM	San Juan, (Puerto Rico)	María Dolores Malugani

Programa Básico II
Investigación Agrícola

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO II. A. 1. - FORTALECIMIENTO DE LAS INSTITUCIONES DE INVESTIGACION

Objetivo

La finalidad de este proyecto es contribuir al fortalecimiento de las instituciones de investigación agrícola de la Zona Andina, sea mediante el perfeccionamiento de sus técnicos, sea mediante el mejoramiento de su filosofía, organización y estructura.

Metas

En dos años:

Completar un inventario de los recursos humanos y materiales con que cuentan las instituciones de investigación de la Zona.

En cinco años:

Lograr la coordinación regional de los principales programas de investigación.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE METODO CIENTIFICO Y REDACCION TECNICA

Fecha de realización: Noviembre 4 a 15 de 1968.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola; José Fargas, Ph.D. (Ecuador), Horticultor Asociado.

Colaboradores y participantes: (Ver Cuadro N° 83).

Progresos:

Este curso se realizó en el Núcleo Monagas de la Universidad de Oriente de Venezuela, con participación de profesores de sus escuelas de Ingeniería Agronómica y Zootecnia. Tuvo como propósito suministrar a los profesores información de primera mano y refrescamiento sobre la metodología moderna que se utiliza en la investigación agropecuaria. El curso se dividió en cua-

tro partes principales: método científico; biome-
tría; instrumentos; y técnicas de redacción técnica.

2. *Título de la actividad:* INVENTARIO DE GERMOPLASMA VEGETAL EN LA ZONA ANDINA

Fecha de realización: Julio a diciembre de 1968.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola; José Fargas, Ph.D. (Ecuador), Horticultor Asociado; Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Progresos:

En la actualidad se cuenta con el Inventario de Investigaciones Agrícolas. Este fue publicado conjuntamente con listas de los investigadores que tienen a cargo colecciones de germoplasma, agrupados por plantas y por animales, ya que éstos también están incluidos. Se continúa el inventario detallado del contenido de cada colección.

3. *Título de la actividad:* INICIACION DE UNA SERIE DE PUBLICACIONES SOBRE CULTIVOS ESPECIFICOS (CACAO, YUCA, PALMA DE ACEITE)

Fecha de realización: Julio a diciembre de 1968.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola.

Participantes y colaboradores: Técnicos y especialistas en los cultivos mencionados.

Progresos:

Se han hecho los arreglos pertinentes con el Dr. Edgard Normanha, ex-Jefe de la Sección de Raíces y Tubérculos del Instituto Agronómico de Campinas, Brasil, para la publicación de un manual sobre el cultivo de yuca. El manuscrito está ya en preparación.

CURSO NACIONAL SOBRE METODO CIENTIFICO Y REDACCION TECNICA

Noviembre 4 a 15 de 1968

Jusepín, Venezuela

Participantes: 26

CUADRO N° 83

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
César Alcalá	Venezuela	Facultad de Agronomía, Universidad de Oriente y Facultad de Zoo- tecnia	Método científico Instrumentos y técnicas Biometría Redacción Técnica	C. E. Fernández	IICA-Zona Andina
Rafaela de Monasterio	Venezuela			José Fargas	IICA-Zona Andina
Reinaldo Alfonso	Venezuela			Wilfredo Caballero	Min. Agricultura-Perú
Raúl Apačila	Venezuela			Jairo Correa	Facultad Agronomía, Medellín, Colombia
Luis Brea	Perú				
Iván Casas	Bolivia				
Daniel Claure	Bolivia				
Oscar Chacón	Venezuela				
José Chirinos	Venezuela				
Orangel Ferguson	Venezuela				
Hermógenes Flóres	Venezuela				
Germán León	Venezuela				
José López	Venezuela				
José Manrique	Venezuela				
José Márquez	Venezuela				
Luis Redden	Venezuela				
Pedro Rodulfo	Venezuela				
Freddy Rondón	Venezuela				
Efraín Ruiz	Venezuela				
Jorge Salazar	Venezuela				
Carlostadio Sánchez	Colombia				
Joaquín Silva	Venezuela				
James Smith	U.S.A.				
Metodej Stejskal	Checoslov.				
Luis Vásquez G.	Venezuela				
Aníbal Vera V.	Perú				

Estudiantes-mes: 10.4

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

Fecha de realización: Julio de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola; José Fargas, Ph.D. (Ecuador), Horticultor Asociado; Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Progresos:

Esta actividad se inició el año pasado y finalizó este año, al menos en la parte correspondiente a los recursos humanos dedicados a la investigación agrícola en los países de la Zona Andina. Toda la información colectada se encuentra publicada en un libro con el siguiente contenido: introducción; metodología; directorio de investigadores; directorio de instituciones cuyo personal hace investigación; distribución de investigadores por especialidades; plantas o animales objeto de investigación; bancos de germoplasma; evaluación

de las características de los investigadores y de sus instituciones.

El inventario cubrió 1.318 técnicos en 126 instituciones, distribuidos en la forma que aparece en el Cuadro N° 84. De cada técnico se obtuvo información sobre su país de origen, fecha de nacimiento, nivel académico, título profesional, idiomas, antigüedad en el cargo, área de actividad profesional, especialización dentro del área de actividad, plantas o animales con los que trabaja, germoplasmas y proyectos bajo su cargo, publicaciones y salario. Además, se obtuvieron las opiniones de los investigadores sobre las necesidades más urgentes en su trabajo, factores positivos y negativos en el trabajo, problemas sin resolver en el área de influencia de su institución, logros de su institución y, finalmente, facilidades disponibles de información bibliográfica.

Toda esta información fue puesta en tarjetas perforadas (Keysort), lo que permitió llevar a cabo una serie de relaciones muy interesantes.

Actualmente se trabaja con la información de las instituciones y su evaluación. También se completa la información relativa a los bancos de germoplasma.

Del informe "Investigadores Agrícolas de la Zona Andina" se publicaron 2.000 ejemplares que fueron distribuidos entre las personas interesadas.

INSTITUCIONES Y TECNICOS DEDICADOS A LA INVESTIGACION
AGRICOLA EN LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 84

País	Instituciones	Técnicos
Bolivia	15	62
Colombia	28	414
Ecuador	13	71
Perú	42	408
Venezuela	28	363
T O T A L	126	1318

PROYECTO II. A. 2. - PROMOCION DE INVESTIGACIONES EN CULTIVOS ALIMENTICIOS E INDUSTRIALES

Objetivo

Este proyecto se propone estimular el desarrollo de investigaciones sobre cultivos importantes para la Zona, pero que han sido objeto de muy escasa atención hasta el presente. Eventualmente, o cuando ya haya investigaciones en marcha en varios países, el proyecto procurará la coordinación de las actividades respectivas.

Metas

En dos años:

- a. Establecer bancos de germoplasma o colecciones básicas de hortalizas tropicales, tubérculos andinos, seudocereales y de algunos frutales de los trópicos; así como promover una red regional de ensayos de estos cultivos en cooperación con las entidades nacionales.
- b. Promover en entidades nacionales o internacionales el interés por trabajos en tecnología y preparación para el mercado de los productos de esos cultivos.
- c. Terminar el inventario sobre el estado actual de la caficultura e investigación con café en los países andinos.
- d. Promover el establecimiento de una red de ensayos de café en todos los países andinos, tendientes a resolver los problemas locales y contando con la colaboración de instituciones nacionales como la Estación Experimental de Bramón en Venezuela, la Federación Nacional de Cafeteros en Colombia, el Ministerio de Agricultura en Ecuador, el Servicio de Investigación y Promoción Agraria (SIPA) en el Perú, y la Dirección de Agricultura en Bolivia.

En cinco años:

- a. Lograr el traspaso de los bancos de germoplasma a entidades nacionales, difundir los conocimientos adquiridos en forma de manuales o textos para la enseñanza y de boletines para los agricultores.
- b. Analizar los primeros resultados de los ensayos regionales de café.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ASESORAR EN EL ESTABLECIMIENTO DEL BANCO DE GERMOPLASMA DE YUCA

Fecha de realización: Octubre de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Participantes y colaboradores: Técnicos especializados en yuca de los países de la Zona.

Progresos:

La colección de yuca de la Estación Experimental de La Molina recibió 8 clones que fueron colectados por el Ing. Rea en el norte del Perú. Además, 5 clones introducidos por el Programa desde Bolivia. Doce clones fueron enviados al Proyecto de Riego de Olmos en Lambayeque, Perú, y uno fue enviado a la Estación Experimental de Palmira, Colombia. Durante el mes de junio, el Ing. Rea viajó a Bolivia, Paraguay y Brasil, en una exploración para coleccionar clones cultivados y silvestres de yuca. Esta exploración se llevó a cabo con la colaboración y ayuda de la FAO. Los resultados de la misma aparecerán en el próximo informe.

2. *Título de la actividad:* CURSO GRADUADO EN FISILOGIA VEGETAL Y SEMINARIO SOBRE FISILOGIA DE LOS CULTIVOS TROPICALES

Fecha de realización: Agosto a diciembre de 1968.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola.

Participantes y colaboradores: Diecinueve estudiantes graduados de la Universidad Agraria y, como colaboradores, técnicos de la Estación Experimental de La Molina, y el Dr. José Fargas, Ph. D. (Ecuador), Horticultor Asociado, Programa de Investigación Agrícola de la Zona Andina.

Progresos:

Se dictó como un curso regular a nivel graduado de la Escuela de Graduados de la Universidad Agraria La Molina, durante el segundo semestre de 1968. Tuvo como propósito principal proporcionar a los estudiantes los conceptos más modernos sobre aspectos importantes de fisiología.

3. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES, REVISTA CAFE

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola.

Participantes y colaboradores: Los técnicos cafetaleros que aparecen seguidamente.

Progresos:

Se publicaron y distribuyeron los números 9 (1) y 9 (2) y se preparó el 9 (3), de la Revista CAFE. Se continuó la impresión de 450 ejemplares que se distribuyen en 50 países aproximadamente. Se publicaron los siguientes trabajos:

FERNANDEZ, C. E. Información sobre los trabajos de investigación cafetalera en Guatemala (1958-1967).

BAIAO ESTEVES, A. Asociación Científica Internacional del Café. Creación. Objetivos. Estatutos.

GUTIERREZ, G. y C. BIANCHINI. Royas del café, una amenaza permanente para el continente americano.

RUIZ ZAVALA, M. y E. JIMENEZ SAENZ. Efecto residual de la ceniza volcánica en la calidad fotosintética del café.

GUTIERREZ, G. J. LEON, L. A. MONTOLYA y J. PEREZ. Pruebas de rendimiento de nuevas introducciones de café en Costa Rica (1962-1967).

4. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE OLERICULTURA

Fecha de realización: Agosto 5 a 17 de 1968.

Personal responsable: Dr. Miguel Holle, de la Universidad Agraria La Molina, Perú; Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente, IICA-Zona Andina.

Participantes y colaboradores: Veinticuatro profesores de facultades de agronomía e institutos agropecuarios del Perú y personal de varias estaciones experimentales. Como profesores actuaron profesionales del Perú y del IICA. (Ver Cuadro N° 85).

Progresos:

El curso fue organizado por el Departamento de Horticultura de la Universidad Agraria con la colaboración y coordinación del Programa de Investigación. Tuvo como objetivo principal impartir adiestramiento técnico sobre la producción, manejo y distribución de las hortalizas y raíces más importantes en condiciones tropicales y subtropicales.

Todos los estudiantes participan activamente en aspectos hortícolas, como profesores de la materia en institutos agropecuarios y facultades de agronomía, o bien como supervisores de programas.

5. *Título de la actividad:* III CURSO INTERNACIONAL SOBRE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LAS HORTALIZAS TROPICALES, CAGUA, MARACAY, VENEZUELA

Fecha de realización: Febrero 24 a marzo 28 de 1969, Cagua, Maracay.

Personal responsable: Ing. David J. Rincón, Ing., Agr., Subdirector Encargado, Servicio Shell para el Agricultor, Cagua, Venezuela.

Participantes y colaboradores: El curso fue auspiciado por el Servicio Shell para el Agricultor de Venezuela y el Programa de Investigación de la Zona Andina. Participaron 17 estudiantes de 6 países. Se contó con la colaboración de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. El Programa colaboró prestando los servicios de un profesor, Dr. Miguel Holle, de la Universidad Agraria La Molina, Perú, quien dictó la parte correspondiente a cultivo. Además, se proporcionaron tres becas a los siguientes Ingenieros Agrónomos: Raúl Van den Enden, Facultad de Agronomía, Caldas, Manizales, Colombia; Mauricio Veliz Alvarado, Agente de Extensión, Prov. de Esmeraldas, Ecuador; Segundo Pascual C., Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.

Progresos:

Este curso se ha venido ofreciendo cada dos años, con el propósito de impartir adiestramiento técnico sobre las hortalizas más importantes de las áreas tropicales, sus variedades, producción y comercialización.

6. *Título de la actividad:* PUBLICACION SOBRE QUINUA Y CAÑIHUA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Progresos:

El Botánico Asistente preparó los siguientes trabajos:

REA, JULIO. Bibliografía sobre quinua y cañihua (conteniendo 191 citas).

———. Cooperación regional en la investigación de quinua y cañihua. Anales de la Convención de Quenopodiáceas. Facultad de Agronomía. Universidad Técnica del Altiplano. Puno, Perú. 1969.

———. Biología floral de la quinua (*Che-nopodium quinoa*). Turrialba. 19(1):91-96. 1969.

7. *Título de la actividad:* REUNION INTERNACIONAL DE PASTOS Y FORRAJES, LIMA, PERU

Fecha de realización: Diciembre 9 a 10 de 1968.

Personal responsable: Carlos Enrique Fernández, Ph.D. (Guatemala), Asesor, Programa de Investigación Agrícola.

Participantes y colaboradores: Para participantes ver Cuadro N° 86. Colaboraron en la organización y programación de la reunión, el Dr. Raúl Soikes de la Universidad Agraria, el Dr. H. Douglass Gross, de la Universidad de Carolina del Norte (AID) y el Ing. Guillermo Parodi, también de la Universidad Agraria.

Progresos:

Esta reunión se llevó a cabo con el propósito de conocer la situación de los pastos y forrajes en los países de la Zona Andina, analizando sus principales problemas y sugiriendo la acción regional necesaria para la solución en aquellos problemas que pudieran constituir la base del programa de pastos y forrajes del IICA en la Zona Andina.

Durante esta reunión fue distribuida la publicación mimeografiada "Directorio de Profesionales y Campos Experimentales dedicados a Pastos y Forrajes en la Zona Andina", preparada por el Programa de Investigación.

8. *Título de la actividad:* COLECCION DE FRIJOLES

Fecha de realización: Julio a setiembre de 1968.

Personal responsable: Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia), Botánico Asistente.

Participantes y colaboradores: Se mencionan más adelante.

Progresos:

Para cerrar las actividades del Programa de Investigación, se distribuyó la colección de frijoles de Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador a cargo del Programa. Esta colección fue entregada para su multiplicación y conservación, a las siguientes personas: Ing. Carlos Ochoa, Universidad Agraria La Molina, Perú: 174 introducciones; Dr. Martín Cárdenas, Facultad de Agronomía, Cochabamba, Bolivia: 120 introducciones; Dr. Antonio Pinchinat, IICA-CEI, Turrialba, Costa Rica: 60 introducciones.

9. *Título de la actividad:* EXPEDICION PARA RECOLECCION DE PAPAS

Fecha de realización: Febrero a marzo de 1969.

Personal responsable: Carlos Ochoa, Ing. Agr. (Perú), Director, Instituto de Papa, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú.

Participantes y colaboradores: Ing. Oscar Blanco (Perú), estudiante de posgrado, Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú.

Progresos:

El Programa financió la expedición que llevó a cabo el Ing. Carlos Ochoa, en compañía del Ing. Oscar Blanco, a los archipiélagos de Chiloé, Los Desertores y los Chonos en Chile, con el propósito de coleccionar papas silvestres y cultivadas en la región. Del informe de viaje del profesor Ochoa de la Universidad Agraria de La Molina, se destaca lo siguiente: coleccionó unas 250 muestras de papas nativas cultivadas, entre las que se encuentran posiblemente 50 cultivares diferentes; coleccionó, además, dos papas silvestres, una en la Bahía de Low y otra en el Sur-Occidente de la Isla Grande de Chiloé. Todo este material ha sido incorporado al banco de germoplasma del Instituto de Papa de la Universidad Agraria y está sometido a su estudio citológico y taxonómico.

CURSO NACIONAL DE OLERICULTURA

Agosto 5 a 17 de 1968

Lima, Perú

Participantes: 24

CUADRO N° 85

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Miguel Alza	Perú	Inst. Agrop. 107	Cultivo de Hortalizas	Miguel Holle	Universidad Agraria
Edmundo Arévalo	Perú	Inst. Agrop. 10	Cultivo de Yuca	Eulogio Delgado	SIPA
Jorge Avantas	Perú	Reg. Núcl. Escol.	Cultivo de Camote	Rómulo del Carpio	Est. Exp. Cañete
Alejandro Barga	Perú	Inst. Agrop. 10	Valor nutritivo de hortalizas	Carlos Collazos	Inst. Nal. Nutrición
Roberto Burns	Perú	Univ. Agr. La Molina	Fisiología hortalizas	C. E. Fernández	IICA-Zona Andina
Justo Bustamante	Perú	Inst. Agrop. 10	Control de malezas	S. Helfgott	Universidad Agraria
Celso Cabanillas	Perú	Min. Educación	Fertilización hortalizas	S. Villagarcía	Universidad Agraria
Manuel Castillo	Perú	Univ. Téc. Puno	Mecanización	G. Echeopar	Universidad Agraria
F. Delgado	Perú	Des. Alimentos	Fisiología después cosecha	L. Maezone	Universidad Agraria
Antonio Díaz	Perú	Est. Exp. L. Yarada	Conservación hortalizas	J. Fargas	IICA-Zona Andina
Carlos Esquivel	Perú	Fac. Agr. Ica	Riego de hortalizas	H. Barreto	IICA-Zona Andina
Fernando Fernandini	Perú	Esc. Peritos Agr.	Plaga de hortalizas	A. Cornejo	Universidad Agraria
Francisco Frías	Perú	Univ. Agraria		Marco Soto	Universidad Agraria
Jorge González	Perú	Univ. del Norte			
Luis Mimbela	Perú	Fac. Agr. Piura			
Arturo Montesinos	Perú	Univ. Agr. La Molina			
Luis Núñez	Perú	Corp. Fomento			
Pedro Pérez	Perú	Inst. Agrop. 6			
Tomás Quispe	Perú	Univ. Agr. La Molina			
Carlos Quiroz	Perú	Univ. Agr. Norte			
Jorge Reynoso	Perú	Fac. Agr. Ica			
Andrés Sta. María	Perú	Inst. Agrop. 10			
Ricardo Valdivieso	Perú	Inst. Agrop. 10			
José Vargas	Perú	Inst. Agrop. 10			

Estudiantes-mes: 10,4

REUNION INTERNACIONAL DE PASTOS Y FORRAJES

Diciembre 9 a 10 de 1968

Lima, Perú

CUADRO N° 86

Participantes	País	Institución
Armando Cardozo	Bolivia	Ministerio de Agricultura
Gover Barja	Bolivia	Ministerio de Agricultura
Hernán Chaverra	Colombia	ICA
Jaime Lotero	Colombia	ICA
Oswaldo Paladines	Ecuador	Ministerio de Agricultura
Fausto Cevallos	Ecuador	Ministerio de Agricultura
Oscar de Córdova	Perú	Universidad Agraria
Guillermo Parodi	Perú	Universidad Agraria
Claudio Chicco	Venezuela	Universidad Central Venezuela
Gonzalo Raga	Venezuela	MAC
INVITADOS ESPECIALES Y OBSERVADORES		
Raúl Soikes	Perú	Universidad Agraria
Douglass Gross	Perú	Universidad Carolina del Norte
U. J. Grant	Colombia	CIAT
Ned S. Raun	Colombia	CIAT
Robert Miltford	Paraguay	Banco Mundial
Antonio Bacigalupo	Perú	Universidad Agraria
Francisco Morillo	Venezuela	MAC
Norberto Ras	Argentina	IICA

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO II. N. 1. - MEJORAMIENTO DE FRIJOL EN CENTROAMERICA

Objetivos

Fortalecer los programas de frijol de los países del Istmo Centroamericano mediante la coordinación de las actividades regionales, logrando mayores rendimientos e ingresos por unidad de producción.

Metas

Sus metas para los dos primeros años son:

- a. Hacer ensayos regionales para identificar las variedades de frijol de alto rendimiento.
- b. Poner a disposición de las estaciones experimentales y otros organismos nacionales semilla de las variedades de frijol de alto rendimiento en los ensayos regionales.
- c. Intensificar y consolidar el programa regional de frijol.
- d. Adiestrar alrededor de 20 técnicos de la región, interesados en el mejoramiento de cultivos alimenticios.
- e. Promover el establecimiento y funcionamiento de un banco de germoplasma de cultivos alimenticios en Centroamérica.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ASESORIA A LOS PROGRAMAS NACIONALES DE FRIJOL

Fecha de realización: Enero 21 a 23 de 1969.

Lugar: Tegucigalpa, Honduras.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Progresos:

A solicitud del Director de DESARRURAL, el especialista participó en la III Reunión Anual del Departamento de Agronomía de dicha Dirección. En esta reunión se expusieron los trabajos realizados en frijol en el país y se establecieron lineamientos que se seguirán en el futuro.

2. *Título de la actividad:* COORDINACION DE LOS PROGRAMAS DE FRIJOL DE LOS PAISES Y DE LOS ENSAYOS REGIONALES

Fecha de realización: Todo el año.

Lugar: Países del Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Colaboradores: Personal de los organismos nacionales en los respectivos países.

Progresos:

El objetivo de esta actividad es el fortalecimiento de los programas de frijol y el aumento de su productividad por medio de mejores prácticas agronómicas.

Panamá, a través de la Facultad de Agronomía, ingresó al programa, en colaboración para el establecimiento, cuidado y cosecha de los ensayos de frijol. Está participando en todas las otras actividades relacionadas con el programa.

México, Haití, República Dominicana, Colombia y Venezuela, se han interesado en el Programa Centroamericano de Frijol. Han sido enviados a estos países almacigales y ensayos de frijol con recomendaciones sobre su establecimiento.

La Universidad Central de Venezuela está efectuando estudios químicos de cantidad y calidad de las proteínas de 41 cultivares de frijoles que se le enviaron.

El Genetista Asociado, en su calidad de Coordinador del Programa, está en contacto directo con los organismos nacionales que trabajan en frijol, para ayudarles a coordinar los programas de frijol tanto nacionales como regionales.

3. *Título de la actividad:* DISTRIBUCION DE ALMACIGALES Y ENSAYOS DE RENDIMIENTO DE FRIJOL DEL PCC-MCA

Fecha de realización: Marzo a abril de 1969.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Colaboradores: Personal de los organismos nacionales en los respectivos países.

Progresos:

El objetivo de esta actividad es obtener variedades que produzcan mayores rendimientos e ingresos por unidad de producción y fortalecimiento de los programas de frijol en el Istmo Centroamericano.

Se prepararon y distribuyeron entre los países del Istmo Centroamericano, República Dominicana, Haití, Colombia y Venezuela, almácigos y ensayos de rendimiento de frijoles rojos, negros y pintos y de soya, con un volumen de 22.454 sobres de 60 semillas cada uno, los que serán sembrados en el año agrícola 1969-1970. Este trabajo se está realizando con los ministerios de agricultura, facultades y escuelas de agronomía.

4. *Título de la actividad:* EDICION DE LA MEMORIA DE LA XIV REUNION ANUAL DEL PCCMCA PUBLICACION DEL INFORME ANUAL DEL PROGRAMA DE FRIJOL

Fecha: Durante el período.

Lugar: Tegucigalpa, Honduras.

Personal responsable: Carlos L. Arias, Ingeniero Agrónomo (Costa Rica), Comunicador Asistente.

Progresos:

La XIV Reunión Anual del PCCMCA tuvo lugar en Tegucigalpa, Honduras, del 27 de febrero al 1º de marzo de 1968, actuando como Secretario de la misma y encargado de la parte editorial de la memoria, el Ing. Carlos Luis Arias.

El trabajo editorial de la memoria fue terminado y enviado al Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) en México para su publicación, pero por ser muy costosa su impresión, no se ha publicado aún.

En cuanto al informe anual del Programa de Frijol, éste fue presentando en la XIV Reunión del PCCMCA bajo el título de "Resumen Preliminar de los Ensayos Centroamericanos de Frijol del Año Agrícola 1967-1968".

5. *Título de la actividad:* INTRODUCCION DE VARIEDADES Y EVALUACION DE COLECCIONES DE FRIJOL

Fecha de realización: Todo el año.

Lugar: Países del Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Colaboradores: Personal de los organismos nacionales en los respectivos países.

Progresos:

El objetivo de esta actividad es el fortalecimiento de los programas de frijol.

En la XV Reunión Anual del PCCMCA que tuvo lugar en febrero de 1969, se presentaron los siguientes resultados:

- a. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 83 cultivares de frijol, ensayados en una localidad del Istmo Centroamericano durante la primera cosecha del año agrícola 1968-1969.
- b. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 83 cultivares de frijol, ensayados en 4 localidades del Istmo Centroamericano durante la segunda cosecha del año agrícola 1968-1969.
- c. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 16 variedades de frijol negro, ensayadas en una localidad del Istmo Centroamericano durante la primera cosecha del año agrícola 1968-1969.
- d. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 12 variedades de frijol rojo y 4 testigos, ensayados en una localidad del Istmo Centroamericano durante la primera cosecha del año agrícola 1968-1969.
- e. Fuentes de variación, grados de libertad y cuadrados medios del análisis del rendimiento de los ensayos de frijoles negros y rojos, probados en una localidad del Istmo Centroamericano durante la primera cosecha del año agrícola 1968-1969.
- f. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 12 variedades de frijol negro y 4 testigos, ensayados en 3 localidades del Istmo Centroamericano durante la segunda cosecha del año agrícola 1968-1969.
- g. Fuentes de variación, grados de libertad y cuadrados medios del análisis de variancia del rendimiento del ensayo de frijoles negros, probado en 3 localidades del Istmo Centroamericano durante la segunda cosecha del año agrícola 1968-1969.

- h. Rendimiento en kilogramos por hectárea de 12 variedades de frijol rojo y 4 testigos, ensayados en 3 localidades del Istmo Centroamericano durante la segunda cosecha del año agrícola 1968-1969.
- i. Fuentes de variación, grados de libertad y cuadrados medios del análisis de variancia del rendimiento del ensayo de frijoles negros, probados en 3 localidades del Istmo Centroamericano durante la segunda cosecha del año agrícola 1968-1969.
6. *Título de la actividad:* XV REUNION ANUAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS

Fecha de realización: Febrero 24 a 28 de 1969.

Lugar: San Salvador, El Salvador.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado. Sólo de la Mesa de Frijol.

Colaboradores: Armando Alas López, Ing. Agr. (El Salvador), Subdirector de la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola (DGIEA); César Artiga C., Ing. Agr. (El Salvador), Jefe Sección Cultivos Alimenticios de la DGIEA; Rodolfo Cristales, Ing. Agr. (El Salvador), Especialista en Leguminosas de la DGIEA; Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente del IICA, Zona Norte.

Participantes: Participaron en esta reunión 69 técnicos de 11 países, entre organizadores, expositores y asesores.

Progresos:

Lo que se indica corresponde únicamente a la Mesa de Frijol, por ser responsabilidad de la Dirección Regional para la Zona Norte la coordinación del Programa Centroamericano de Frijol.

Se presentaron los siguientes trabajos:

- Labor realizada por el Programa de Frijol del IICA, de 1963 a 1968.
- The value of a germ plans bank in the improvement of *Phaseolus vulgaris* as a crop.
- Variación en el contenido de nitrógeno, lisina, triptofano y metionina en selecciones de frijol en Centroamérica.
- Plan nacional de frijoles en Costa Rica. Ensayos de rendimiento en 8 localidades, 1968.

- Resumen preliminar de los ensayos de frijol sembrados en el Istmo Centroamericano durante el año agrícola 1968-1969, PCCMCA.
 - Observaciones agronómicas de 30 variedades de frijol del PCCMCA en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Tulio Ospina", Medellín, Colombia.
 - Selección 184, una nueva variedad de frijol.
 - Informe de los ensayos de frijol efectuados en El Salvador.
 - La heredabilidad del rendimiento y de sus componentes primarios en el frijol común.
 - Fertilización y producción de frijol en Parrita, Costa Rica, 1968.
 - Enfermedades virosas del frijol en Costa Rica, Moteado-Clorético.
 - Principales enfermedades del frijol y su distribución en El Salvador.
 - Determinación de razas fisiológicas de la Roya del frijol en Nicaragua y Honduras, en la primera siembra de 1968.
 - Estudios preliminares sobre virus del frijol transmitido por moscas blancas (*Aleroididae*) en El Salvador.
 - Evaluación de insecticidas en el control de la mosca blanca del frijol.
 - Principales plagas de frijol y su distribución en El Salvador.
 - Determinación de la mejor época de control del Picudo de la Vaina del Frijol *Apion Godmani*.
 - Ensayos de fertilización en frijol en El Salvador.
 - Determinación de la incidencia del vuelo de *Aphis* sp. en frijol.
 - Estudio sobre fertilización y densidad de siembra en frijol, Chimaltenango, Guatemala.
 - Ensayos demostrativos en el control del Picudo de la Vaina del Frijol en El Salvador.
 - Efectos preliminares a diferentes niveles del triple superfosfato y densidad de siembra en suelos de La Calera, 1968.
- La Mesa de Frijol concluyó su trabajo en esta XV Reunión con la aprobación de 16 resoluciones y recomendaciones por medio de las cuales se toman medidas para la superación del Programa Centroamericano de Frijol en los años venideros.



FIGURA 6.—Variedades colombianas de frijol que se están experimentando en la Estación Experimental de Chimaltenango, Guatemala, como parte de las actividades en proceso de desarrollo del Proyecto de Mejoramiento de Frijol.

7. *Título de la actividad:* EDICION DE LA MEMORIA DE LA XV REUNION ANUAL DEL PCCMCA PUBLICACION DEL INFORME ANUAL DEL PROGRAMA DE FRIJOL

Fecha de realización: Febrero 24 a 28 de 1969.

Lugar: San Salvador, El Salvador.

Personal responsable: Carlos Luis Arias, Ingeniero Agrónomo (Costa Rica), Comunicador Asistente de la Zona Norte del IICA.

Progresos:

La XV Reunión Anual del PCCMCA tuvo lugar en San Salvador, El Salvador. Como Secretario de la misma y encargado de la parte editorial de la memoria actuó el Ing. Carlos Luis Arias.

La memoria fue elaborada y publicada inmediatamente de finalizar la reunión, por la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola de El Salvador.

El Informe Anual del Programa de Frijol, es parte del Volumen I de la Memoria, bajo el título de Resumen Preliminar de los Ensayos de Frijol Sembrados en el Istmo Centroamericano, durante el año agrícola 1968-1969, PCCMCA.

8. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS CON ENFASIS EN FRIJOL

Fecha de realización: Marzo 4 a junio 4 de 1969.

Lugar: Turrialba, Costa Rica.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaboradores: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Participantes: Félix R. Cristales, Ing. Agr. (El Salvador), Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola; Germán Zepeda, Ing. Agr. (El Salvador), Universidad de El Salvador; Flérida Hernández, Ing. Agr. (Costa Rica), Universidad de Costa Rica.

Progresos:

En los 3 meses que duró este adiestramiento se cubrieron las siguientes materias:

- a. Uso de la biblioteca
- b. Redacción Técnica
- c. Principios y prácticas de la investigación agrícola
- d. Agroclimatología y zonificación de cultivos
- e. Fertilidad de suelos y fertilizantes
- f. Entomología
- g. Fitomejoramiento y tecnología de la producción de semillas
- h. Mercadeo y estadísticas sobre mercado
- i. Organización y administración de programas de fomento agrícola
- j. Programas nacionales y cooperativos de frijol

Este adiestramiento se llevó a cabo a través del CEI, con el objeto de fortalecer los programas de frijol en los países del Istmo Centroamericano, mediante la capacitación del personal encargado de los programas en los países miembros.

9. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE FERTILIZACIÓN Y DENSIDAD DE SIEMBRA EN FRIJOL, CHIMALTENANGO, GUATEMALA

Fecha de realización: Julio de 1968 a enero de 1969.

Lugar: Estación Experimental Agrícola de Chimaltenango, Guatemala.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado; Porfirio Masaya, Ing. Agr. (Guatemala), Jefe Técnico de la Estación Experimental de Bárcenas.

Progresos:

Entre los resultados más significativos se indican los siguientes:

Los resultados del ensayo factorial nitrógeno, fósforo y potasio (3x3x2), revelan que el mayor

rendimiento se obtuvo con la aplicación de 150 kilogramos de nitrógeno por hectárea y 400 kgs. de ácido fosfórico por hectárea, siendo el incremento de 328 kilogramos de frijol por hectárea.

Los resultados del ensayo sobre densidad de siembra y fertilización demostraron que bajo las condiciones de Chimaltenango y con la variedad IAN 2465-29-6VN, la siembra a 0,40 metros comparada con 0,60 metros, incrementó significativamente el rendimiento. Se obtuvo un rendimiento equivalente al 22,4%.

Mayor información al respecto puede obtenerse en la memoria de la XV Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, 24-28 de febrero de 1969.

10. *Título de la actividad:* MULTIPLICACION DE SEMILLAS

Fechas de realización: Durante todo el año.

Lugar: Escuela Agrícola Panamericana (E-AP), El Zamorano, Honduras.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Colaboradores: George Freytag, Ph.D. (Estados Unidos), Jefe del Departamento de Agronomía de la EAP.

Progresos:

En octubre de 1968 fueron sembrados 1543 cultivares de frijol, con el propósito de multiplicarlos y depositarlos para su preservación en el Banco de Germoplasma de la EAP. Fueron sembradas también 130 variedades de frijol para ser usadas en la preparación de ensayos y almacigales que serán sembrados en todos los países que cubre el programa. Fueron sembrados asimismo 14 segregantes para obtener la generación F3 que será distribuida para que en las diferentes zonas de producción efectúen una selección de acuerdo a las preferencias locales.

En enero de 1969 fueron cosechadas las 1687 variedades que se sembraron en terrenos de la EAP; 1543 fueron depositadas en el Banco de Germoplasma y las 144 restantes se usaron para la preparación de ensayos y almacigales del programa.

PROYECTO II. N. 3. - COORDINACION REGIONAL DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA

Objetivos

Promover el desarrollo de las instituciones de investigación agrícola y pecuaria mediante el establecimiento y fortalecimiento de una coordinación o integración real de sus labores; a la vez de mejorar la capacidad de las instituciones mediante el perfeccionamiento de sus técnicos, su organización y estructura.

Metas

Sus metas para los dos primeros años, son:

- a. Consolidar el establecimiento y operación de la Comisión Permanente de Investigación Agropecuaria de Centroamérica.
- b. Lograr que se establezca una estructura que permita una coordinación o integración efectiva de la investigación agrícola y pecuaria.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CUMPLIR CON LAS SOLICITUDES DE ESTUDIOS QUE HAGAN AL IICA EN LA SEGUNDA REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE INVESTIGACION Y EXTENSION AGROPECUARIA DE CENTRO-AMERICA

- a. Informe Preliminar sobre el Establecimiento y Operación de Programas de Investigación y Extensión Agrícola para Centroamérica

Fecha de realización: Julio a setiembre de 1968.

Personal responsable: Luis A. Montoya, Ph. D. (Perú), Horticultor Adjunto; José Manuel Tárano, Agr. (Guatemala), Técnico de la SIECA.

Progresos:

Como consecuencia del inciso a), de la resolución N° 3 de la II Reunión de la Comisión Permanente de Investigación y Extensión Agropecuaria de Centroamérica, se formó un grupo de trabajo con el propósito de formular sugerencias

para el establecimiento y operación de programas integrales de investigación y extensión agrícolas en Centroamérica.

En setiembre de 1968 el grupo de trabajo presentó a la consideración del Director Regional para la Zona Norte del IICA un informe preliminar que contiene los siguientes capítulos:

- Constitución y acciones del Grupo de Trabajo IICA-SIECA.
- Antecedentes relacionados con la coordinación y/o integración de la investigación y extensión agrícolas en Centroamérica.
- Estado actual de la investigación en Centroamérica.
- Comentarios a las resoluciones de la Comisión Permanente.
- Sugerencias para el establecimiento y operación de programas integrales de investigación y extensión agrícolas en Centroamérica.

- b. Reunión Técnica sobre Programación de Investigación y Extensión en Frijol y Otras Leguminosas de Grano para América Central.

Fecha de realización: Mayo 20 a 29 de 1969.

Lugar: Centro de Enseñanza e Investigación del IICA en Turrialba, Costa Rica.

Personal responsable: Luis A. Montoya, Ph. D. (Perú), Horticultor Adjunto y Asistente del Representante Oficial del IICA en México; Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asistente del IICA, Zona Norte.

Colaboradores: Eladio Carmona, Ing. Agr. (Costa Rica), Director de Investigaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería; Antonio Pinchinat, Ph.D., (Haití), Genetista Asociado, Centro de Enseñanza e Investigación, IICA.

Participantes: Asistieron 29 técnicos, todos ellos profesionales pertenecientes a los siguientes organismos: INIA, INCAP, SIECA y MAG, de los países del Istmo Centroamericano. (Ver Cuadro N° 87).

REUNION TECNICA SOBRE PROGRAMACION DE INVESTIGACION Y EXTENSION EN FRIJOL Y OTRAS LEGUMINOSAS DE GRANO
PARA AMERICA CENTRAL

Mayo 20 a 29 de 1969

Turrialba, Costa Rica

Participantes: 29

CUADRO N° 87

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa de la Reunión	COLABORADORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Alfonso Alvarado	Panamá	IICA-Zona Norte	Inauguración Oficial	Luis A. Montoya	IICA-Zona Norte
René Alvarado	El Salvador	IICA-CEI	Nombramiento de Presidente	Heleodoro Miranda	IICA-Zona Norte
Francisco Cárdenas	México	Ministerio Agricultura,	Relator y Secretario Reunión	Eladio Carmona	Ministerio de Agricultura de Costa Rica
Bercelio A. Cerrud	Panamá	Costa Rica	Aprobación del Programa		
Félix Rodolfo Cristales	El Salvador	"	Visita instalaciones del CEI		
Roberto Díaz	El Salvador	"	Presentación y discusión temas:		
Alejandro Ferrer	Panamá	"	Situación Actual del Frijol en el Istmo		
George Freytag	Honduras	"	Centroamericano		
Roberto Gómez ¹	Guatemala	"	Avances del PCCMCA: frijol		
Flérida Hernández	Costa Rica	"	Logros del Programa de Frijol		
Gerard Horne ¹	Guatemala	"	(P. <i>mulgaris</i>) de la Unidad de cultivos del CEI		
Porfirio Masaya	Guatemala	"	Factores producción de frijol		
Carlos Molestina ¹	Guatemala	"	Zonas ecológicas para frijol en Centroamérica		
Jorge M. Montoya ¹	Costa Rica	"	Coordinación y administración de un programa regional de Investigación y Extensión		
Guillermo Muñoz	Costa Rica	"	Resumen situación actual frijol en América Central		
Vinton C. Plath ¹	Costa Rica	"	Elaboración lista de subproyectos y actividades		
Miguel Rodríguez	Nicaragua	"	Elaboración subproyectos y actividades por grupos de trabajo		
Ricardo Romero	Honduras	"	Sesión Plenaria: discusión y aprobación recomendaciones grupos de trabajo.		
Antonio Sandoval	Guatemala	"	Recomendaciones a la Comisión Permanente de Invest. Agrop. de Centroamérica		
Eugenio Schieber	Guatemala	"			
Gáspar Silvera	Panamá	"			
Oscar Nery Sosa	Guatemala	"			
Fernando Suárez de C. ¹	Costa Rica	"			
Humberto Tapia	Nicaragua	"			
J. Manuel Tárano	Guatemala	"			
Lázaro Vargas	Costa Rica	"			
Mayo Vega	Nicaragua	"			
Roberto Waugh ¹	Colombia	"			
Germán Zepeda	El Salvador	"			

¹ Trabajan en Organismos Internacionales.

Progresos:

En esta reunión se expusieron los siguientes temas: situación actual del frijol en América Central; avances del Programa de Frijol del PCC-MCA; logros del Programa de Frijol del Centro de Enseñanza e Investigación del IICA en Turrialba, Costa Rica; zonas ecológicas para frijol en América Central y coordinación y administración de un programa regional en investigación y extensión.

Se elaboraron los proyectos, subproyectos y actividades del Programa de Frijol y otras leguminosas de grano para América Central.

La reunión concluyó con las siguientes recomendaciones a la Comisión Permanente de Investigación Agropecuaria de Centroamérica:

- Que los gobiernos del área establezcan un programa nacional de frijol permanente, tendiente al aumento de la producción de frijol.
- Que para conseguir los fines que persigue la integración de las actividades de producción de frijol, se recomienda obtener la coordinación adecuada a nivel regional de los programas nacionales, a través de un organismo interesado en el desarrollo del área, suscribiendo para el efecto los convenios respectivos.
- c. Reunión Técnica sobre Programación de Investigación en Ganado de Carne, Pastos y Forrajes para América Central.

Fecha de realización: Abril 8 a 17 de 1969.

Lugar: Managua, Nicaragua.

Personal responsable: Luis A. Montoya, Ph. D. (Perú), Horticultor Adjunto y Asistente del Representante Oficial del IICA en México; Mayo Vega Luna, Ing. Agr. (Nicaragua), Jefe del Departamento de Agronomía y Semillas del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Nicaragua.

Colaboradores: Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Arturo Sánchez D., M.S. (México), Agrostólogo Asociado; Héctor Muñoz, Ph.D. (México), Zootecnista Asociado; Jaime Lotero, Dr. (Colombia), Funcionario del Instituto Colombiano Agropecuario; Roberto K. Waugh, Dr. (Estados Unidos), Funcionario de la Fundación Rockefeller en Colombia; Dick Hornel, Funcionario de FAO en Panamá; Miguel García Izquierdo, Dr., Funcionario de FAO-GAFICA; Roberto Jarquín, Ing. Agr. (Guatemala), Técnico del INCAP en Guatemala; Douglas J. Masterton, Técnico de FAO-Anacafé de Guatemala; Gerald R. Day, Técnico de FAO en el Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café en El Salvador; Edgardo Simone, Ing., Técnico de LATINCONSULT en Nicaragua; Santiago Zindich, Ing., Técnico de LATINCONSULT en Nicaragua; Horacio E. Mihura, Dr., Técnico de LATINCONSULT en Nicaragua.

Participantes: Participaron en esta reunión 18 profesionales. (Ver Cuadro N° 88).

REUNION TECNICA SOBRE PROGRAMACION DE INVESTIGACION EN GANADO DE CARNE, PASTOS Y FORRAJES
PARA AMERICA CENTRAL

Abril 8 a 17 de 1969

Managua, Nicaragua

Participantes: 18

CUADRO N° 88

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa de la Reunión	JUNTA DIRECTIVA DE LA REUNION	
				Nombre	Institución a que pertenece
Ithri Acuña Sosa	Guatemala	IICA- Zona Norte	Inauguración Oficial	Mayo Vega Luna Presidente	Ministerio Agricultura Nicaragua
Félix Aguila Calderón	Panamá	Banco Nacional de Nicaragua	Nombramiento de Presidente Relator y Secretario Reunión	Carlos L. Arias Secretario	IICA-Zona Norte
José Manuel Cruz G.	El Salvador	Ministerio de Agricul- tura y Ganadería de Nicaragua	Aprobación del Temario Presentación Participantes	Angel Iturbide Relator	Ministerio Agricultura Guatemala
Guillermo Cruz E.	Nicaragua		Asesores y Observadores		
Eladio Carmona Beer	Costa Rica		Presentación y discusión temas: Situa- ción actual del Ganado de Carne, Pastos y Forrajes en Guatemala, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá		
Adalberto Carrillo Ch.	Costa Rica				
Rony De León Estévez	Guatemala				
Mario Daccaret D.	Honduras		Avances Logrados en Ganadería y Pas- turas por el Departamento de Zootecnia del CEI-IICA		
Mario Latino Ruiz	Nicaragua		Actividades Regionales relacionados con Ganadería y Pasturas		
Ricardo A. Murillo	El Salvador		Antecedentes		
Benjamín Patiño	Panamá		Elaboración lista proyectos, sub-proyec- tos y actividades del Programa de Ga- nado de Carne, Pastos y Forrajes		
José Manuel Portillo C.	El Salvador		Resumen de la situación actual del Ga- nado de Carne, Pastos y Forrajes en Centroamérica y Panamá		
Napoleón Reyes Discua	Honduras		Elaboración de los Proyectos, sub-pro- yectos y Actividades del Programa de Ganado de Carne, Pastos y Forrajes. Se- sión Plenaria y Aprobación de los Pro- yectos y Sub-proyectos y Actividades del Programa de Ganado de Carne, Pastos y Forrajes.		
Bayardo Ríos Montiel	Nicaragua				
Carlos Rosales C.	Nicaragua				
José Manuel Tátano	Guatemala				
Mayo Vega Luna	Nicaragua				
Luis A. Villalobos A.	Costa Rica				

PROYECTO II. N. 4. - MEJORAMIENTO DE CULTIVOS HORTICOLAS

Objetivo

Identificar y colaborar con las instituciones nacionales en la resolución de los problemas principales de la horticultura en los países de la Zona.

Metas

Sus metas para los dos primeros años son:

- a. Promover el incremento de la producción de hortalizas mediante el uso de técnicas adecuadas de cultivo.
- b. Adiestrar personal.
- c. Impulsar el mejoramiento o establecimiento de cursos de horticultura a nivel profesional y a nivel medio.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO. (Ver Cuadro N° 89).

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A INSTITUCIONES NACIONALES.

Fecha de realización: Diciembre de 1968.

Lugar: Panamá, Panamá.

Personal responsable: José Alberto Torres, (Costa Rica), Director Regional; Luis A. Montoya, Ph.D. (Perú), Horticultor Adjunto.

Progresos:

Viajaron a Panamá el Director Regional para la Zona Norte y el Horticultor Adjunto, atendiendo la solicitud recibida del Ministro de Agricultura, Comercio e Industria, de colaborar en la posible reorganización de las actividades de investigación y extensión del ministerio.

Al término de varias reuniones con funcionarios del Ministerio de Agricultura y de la FAO en Panamá, se presentó al ministro el trabajo titulado "Sugerencias para el Establecimiento de un Instituto o Centro de Investigación y Extensión Agropecuarias en la República de Panamá".

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 89

N°	Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo Estudio	Fechas	Sitio del adiestramiento	Estudiantes-mes	Profesores	Institución a que pertenece
1	Carmen D. Chea	Panamá	IICA-Zona Norte MACI-Panamá	Horticultura y Diseño Experimental	Enero-junio 1969	México	6	Luis Montoya Ernesto Cásseres	IICA-Zona Norte IICA
2	Irma de Polanco	Panamá	IICA-Zona Norte MACI-Panamá	Horticultura y Diseño Experimental	Enero-junio 1969	México	6	Luis Montoya Ernesto Cásseres	IICA-Zona Norte IICA

PROYECTO II. N. 5. - COORDINACION DE INVESTIGACION AGRICOLA Y PECUARIA EN LAS ANTILLAS

Objetivo:

Promover el desarrollo de las instituciones de investigación agrícola y pecuaria de Las Antillas, mediante el establecimiento y fortalecimiento de una coordinación real de sus labores; a la vez de mejorar la capacidad de las instituciones mediante el perfeccionamiento de sus técnicos, su organización y estructura.

Metas

Sus metas para los primeros dos años son:

- a. Analizar la factibilidad del establecimiento de una Comisión Permanente de Investigación Agropecuaria de Las Antillas.
- b. Lograr que se establezca y ponga en operación una estructura regional que permita una coordinación efectiva de la investigación agropecuaria.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO A PERSONAL QUE TRABAJA EN PROGRAMAS DE INVESTIGACION A TRAVES DE:
 - a. Cursos cortos
 - b. Adiestramiento en servicio. (Ver Cuadro N° 90)
 - c. Estudios de Posgrado
2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN REVISION DE PROGRAMAS DE INVESTIGACION GENERAL Y EN DETERMINADOS CAMPOS COMO EN EL CULTIVO DE FRIJOL Y HORTALIZAS

Fecha de realización: Setiembre 21 a 4 de octubre de 1968.

Lugar: República Dominicana.

Personal responsable: Luis A. Montoya, Ph. D. (Perú), Horticultor Adjunto.

Progresos:

Se dio asesoría a la Secretaría de Estado de Agricultura en la reestructuración de la investiga-

ción y la extensión agrícola. En esta oportunidad, el Horticultor Adjunto se reunió con el Secretario de Estado de Agricultura con el objeto de hacer una presentación preliminar del plan para reestructurar el Centro Nacional de Investigación y Adiestramiento Agropecuario y el Departamento de Extensión Agropecuaria. Este plan contempla la integración de extensión e investigación bajo un solo comando.

Se aprovechó este viaje para colaborar en el Centro Hortícola de Constanza con el Director del mismo, en la preparación de diseños experimentales para uso de investigación hortícola.

3. *Título de la actividad:* DISTRIBUCION DE ALMACIGALES Y ENSAYOS DE RENDIMIENTO DE FRIJOL DEL PCCMCA

Fecha de realización: Marzo a abril de 1969.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Colaboradores: Personal de los organismos nacionales en los respectivos países.

Progresos:

Se prepararon y distribuyeron entre los países del Istmo Centroamericano, República Dominicana, Haití, Colombia y Venezuela, almacigales y ensayos de rendimiento de frijoles rojos, negros y pintos y de soya, con un volumen de 22.454 sobres de 60 semillas cada uno, los que serán sembrados en el año agrícola 1969-1970. Este trabajo se está realizando con los ministerios de agricultura, facultades y escuelas de agronomía.

4. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN LA IDENTIFICACION Y PREVENCIÓN DE UNA ENFERMEDAD EN CACAO, EN LAS PLANTACIONES DE REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Agosto de 1968.

Lugar: República Dominicana.

Personal responsable: La Dirección Regional para la Zona Norte obtuvo los servicios de Eugenio Schieber, Dr. en Fitopatología (Guatemala).

Progresos:

A solicitud del Secretario de Estado de Agricultura se llevó a cabo el estudio de la presencia de una enfermedad en las plantaciones de cacao. El Dr. Schieber, después de visitar las principales plantaciones de cacao, confirmó que se trataba de la enfermedad conocida con los siguientes nom-

bres: Necrosis del tronco del cacao; cáncer del cacao, mal de machete; cacao canker y otros, producido por el hongo *Ceratocystis frimbriata*. El Dr. Schieber antes de salir de República Dominicana, presentó al Secretario de Estado un informe de la situación que incluía recomendaciones al respecto.

ADiestRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 90

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo Estudio	Fechas	Sitio del adiestramiento	Estudiantes-mes	Profesores	Institución a que pertenece
1. Guillermo León	República Dominicana	IICA-Zona Norte Secretaría Estado Agricultura de Rep. Dominicana	Horticultura y Diseño Experimental	Enero-junio 1969	México	6	Luis Montoya Ernesto Cásseres	IICA-Zona Norte IICA-Zona Norte

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 91

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Julio 7-13, 1968	XVI Reunión Anual de la Reunión Tropical, A.S.H.S.	University of West Indies	San Agustín, Trinidad	Luis A. Montoya, Horticultor Adjunto	Organización y coordinación calidad de Secretario-Tesorero

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL ICA-ZONA NORTE

CUADRO N° 91 - Bis

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Enero 1969	Programa de trabajo en Investigación Agrícola de la SIECA	SIECA	Guatemala		Participación en el análisis del programa

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO II. S. 1 PROGRAMA COOPERATIVO REGIONAL PARA LA INVESTIGACION AGRICOLA

Objetivos

El propósito y alcance de este proyecto puede resumirse en los siguientes objetivos:

- a. Estudiar, analizar y diagnosticar la situación de la investigación agrícola en cada país.
- b. Adiestrar personal para la investigación y para la dirección de programas e instituciones de investigación agrícola.
- c. Llevar a cabo investigaciones de interés regional con el doble fin de especializar personal técnico y crear conocimiento sobre métodos y técnicas experimentales adecuados para la Zona.
- d. Agrupar las instituciones de investigación agrícola en programas cooperativos, con el fin de llevar a cabo actividades de interés común, tales como intercambio de personal, intercambio de información, desarrollo de proyectos regionales, etc.
- e. Asesorar a las instituciones nacionales en la organización y programación de la investigación, en la evaluación de proyectos y en la realización de programas específicos, particularmente en los campos en que el Instituto cuenta con proyectos propios, como los de ganadería, fitotecnica y economía agrícola.

Metas

En dos años:

Creación y puesta en marcha de un programa cooperativo regional para la investigación agrícola. Integración de la Comisión Coordinadora del Programa. Formulación de un plan de actividades e iniciación de las mismas.

Las metas a más largo plazo podrán ser definidas cuando se dé al programa su nueva estructura, según lo indicado antes.

Actividades

COORDINACION GENERAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO. Bajo este encabezamiento se reúne la información relativa a todas las actividades de carácter general del Proyecto II.S.1. hasta que este sea reestructurado de acuerdo con lo indicado en el programa-presupuesto 1968-69.

1. *Título de la actividad:* REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE LOS PROBLEMAS DE LOS PERIODOS CRITICOS EN LA PRODUCCION DE FORRAJES

Fecha de realización: Noviembre 25 a 29 de 1968.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Colaborador: Andrew L. Gardner, Ph.D. (Reino Unido), Agrostólogo Adjunto.

Progresos:

Esta reunión fue convocada siguiendo las recomendaciones formuladas por la Comisión Asesora de Investigación en su primera reunión (Río de Janeiro, Brasil, junio 24-29, 1968).

Se realizó en Nueva Helvecia, Uruguay, y contó con 34 participantes (ver Cuadro N° 92).

El temario (ver Cuadro N° 92) fue objeto de una amplia y franca discusión, que dio lugar a la formulación de numerosas recomendaciones relativas a la intensificación del intercambio de información; a la capacitación de los técnicos; a la programación y administración de la investigación; al análisis económico de los resultados de la investigación; al estudio de los fenómenos climáticos adversos; a la subdivisión y tamaño de los potreros; a la quema de campos y al establecimiento de una subcomisión coordinadora.

Además de lograr su objetivo principal, que era el de facilitar un primer contacto que conduzca eventualmente a la coordinación de las investigaciones que se realizaron en los cinco países



FIGURA 7.—Reunión Técnica Internacional sobre los Problemas de los Períodos Críticos en la producción de Forrajes. Se llevó a cabo en Nueva Helvecia, Uruguay, con 34 participantes. El Secretario de la Reunión, Ing. Alfonso Castronovo exponiendo las ventajas de la cooperación y programación conjuntas de las actividades de investigación.

de la Zona en este campo específico, la reunión sirvió para recoger una muy valiosa información preliminar acerca de la situación de la producción ganadera en los mismos países y de las investigaciones que se están realizando para resolver sus múltiples problemas.

Los informes nacionales de los cinco países se adjuntaron al resumen de las deliberaciones y a las conclusiones y recomendaciones contenidas en el informe final.

Siguiendo las recomendaciones de la reunión se preparó posteriormente un proyecto de acuerdo para la intensificación del intercambio de técnicos e información, que fue sometido a la Comisión Asesora de Investigación en su segunda reunión.

2. Título de la actividad: ORGANIZACION, ADMINISTRACION Y PROGRAMACION DE LA INVESTIGACION

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a 30 de junio de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

La Comisión Preparatoria que se reunió en Buenos Aires del 5 al 9 de febrero de 1968 fijó, entre las prioridades del Proyecto II-S.1, que "deberá prestarse atención a los problemas de organización, conducción y administración de la investigación".

La reunión de Nueva Helvecia mencionada en el numeral 1, se expidió en el mismo sentido.

Atendiendo a estas recomendaciones, se preparó la publicación mimeografiada "La Administración de la Investigación y de la Enseñanza. Un Problema Contemporáneo".

Esta publicación se distribuyó entre las instituciones de investigación y de enseñanza agrícola superior de la Zona con el objeto de evaluar su interés por las publicaciones de este tipo. La reacción obtenida fue muy favorable, en razón de lo cual la Comisión Asesora de Investigación recomendó que se edite una serie de publicaciones sobre este tema.

Está preparado el material para la primera de estas publicaciones, que será sometida a consideración de la Comisión Asesora en su próxima reunión.

3. *Título de la actividad:* RECOPIACION E INTERCAMBIO DE INFORMACION SOBRE INVESTIGACIONES AGRICOLAS

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

Las recomendaciones de numerosas reuniones internacionales así como de la Comisión Asesora de Investigación se refieren reiteradamente a la necesidad de promover un mayor intercambio de información acerca de las instituciones de investigación agrícola y de los programas que tienen en marcha.

Durante el período considerado se realizó una encuesta para reunir información de este tipo relacionada con los períodos críticos en la producción de forrajes. Los resultados de esta encuesta constan en los informes nacionales que se publicaron anexos al informe final de la reunión de Nueva Helvecia.

Para dar mayor envergadura y continuidad a esta labor, se ha proyectado el establecimiento de un Centro de Documentación sobre Investigación Agrícola y Enseñanza Superior Agropecuaria de la Zona Sur.

Se han adelantado consultas para organizar este Centro en cooperación con la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, según lo informado con relación al proyecto I.S.2.

4. *Título de la actividad:* SEGUNDA REUNION DE LA COMISION ASESORA DE INVESTIGACION

Fecha de realización: Febrero 3 a 7 de 1969.

Personal responsable: Alfonso Castronovo, M. S. (Argentina), Educador Principal.

Progresos:

La Comisión Asesora de Investigación celebró su segunda reunión en Montevideo, Uruguay, con el objeto de proseguir sus labores y considerar diversos temas. En esta ocasión la reunión fue honrada con la presencia del Sr. Ministro de Ganadería y Agricultura del Uruguay, quien presidió la sesión inaugural.

Los temas tratados y la nómina de participantes aparecen en el Cuadro N° 93.

Las decisiones adoptadas por la Comisión Asesora en esta reunión son de primordial importancia para el desarrollo futuro del Proyecto I.S.1. Es adecuado por lo tanto, reproducirlas tal como aparecen en el informe de la reunión, suprimiendo los considerandos:



FIGURA 8.—Segunda Reunión de la Comisión Asesora de Investigación. Un aspecto de esta actividad. De izquierda a derecha Ing. Manuel Rodríguez, Director Regional de la Zona Sur; Dr. Carlos Erick Davies, Ing. Alfonso Castronovo, Ing. Manuel Elgueta, Dr. Ayrton Zanon e Ing. Angel Marzocca, Montevideo, febrero 3-7 de 1969.

Reuniones organizadas por el Instituto

REUNION TECNICA INTERNACIONAL SOBRE LOS PROBLEMAS DE LOS PERIODOS CRITICOS EN LA PRODUCCION DE FORRAJES

CUADRO N° 92

Fechas	Temas	Patrocinadores	Lugar	Participantes
<p>Noviembre 25-29, 1968</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Propósitos y alcances de la Reunión. (A. Castronovo). — Líneas de investigación sugeridas para la solución de los problemas de los períodos críticos en la producción de forrajes. (A. Gardner y E. Montero). — El panorama en la Argentina. (Delegación Argentina). — El panorama en Brasil. (Delegación Brasileña). — El panorama en Chile. (Delegación Chilena). — El panorama en el Paraguay. (Delegación Paraguaya). — El panorama en el Uruguay. (Delegación Uruguaya). — Presentaciones de los Sres. Observadores. — Identificación de problemas comunes. Formulación de propuestas para programas cooperativos de investigación. (Grupo). — Los programas de investigación ganadera del IICA. Orientación futura. (N. Ras). 	<p>IICA-Zona Sur</p>	<p>Nueva Helvecia, Colonia, Uruguay</p>	<p><i>Argentina:</i> L. F. Alvarez, J. J. Burgos, A. L. Durlach, I. O. Galli, H. Giberti, J. A. Josifovich, P. Marcó, J. M. Quevedo, H. Serrano.</p> <p><i>Brasil:</i> S. Aronovich, J. Mendes Barcelhos, A. Gaspar, A. Serpa, H. Codevilla Severo.</p> <p><i>Chile:</i> E. Porte.</p> <p><i>Paraguay:</i> S. Arias, R. Samudió.</p> <p><i>Uruguay:</i> W. Arias, E. F. Campal, G. R. De Lucía, C. Garramón, R. R. Vera.</p> <p><i>FAO:</i> R. H. Bradley, J. Hilder, C. W. Strutt, D. H. Van Der Sluijs.</p> <p><i>IICA:</i> N. Amaral, H. Caballero, A. Castronovo, A. L. Gardner, E. Montero, N. Ras, M. Rodríguez, C. S. Schlottfeldt.</p>

Reuniones organizadas por el Instituto

SEGUNDA REUNION DE LA COMISION ASESORA DE INVESTIGACION

CUADRO N° 93

Fechas	Temas	Patrocinador	Lugar	Participantes
Febrero 3-7, 1969	<ul style="list-style-type: none"> — Informe de Secretaría. (A. Castronovo). — Consideración del informe del Dr. René Cortázar. — Consideración del Informe y Recomendaciones de la Reunión Técnica Internacional sobre los Problemas de los Períodos Críticos en la Producción de Forrajes. — Consideración del Proyecto de Acuerdo para intensificar el intercambio de información, materiales y técnicos. — Actividades de Proyecto II.S.1. para el período 1° de julio de 1969 al 30 de junio de 1970. — Posibles actividades del Proyecto II.S.1. encomendadas a promover la discusión y el intercambio de ideas sobre organización, administración y programación de la investigación agropecuaria. — Relaciones entre las actividades ya mencionadas con las que realizan otras organizaciones, como el Panel de la FAO sobre Administración de la Investigación y el Programa de la OEA para la Ciencia y la Tecnología. Maneras de establecer y consolidar dichas relaciones. — Posibilidad y mecanismos posibles de acción para capitalizar colectivamente y coordinar los programas de asistencia técnica bilateral en marcha en los distintos países. 	IICA-Zona Sur	Montevideo, Uruguay	<p><i>Invitado Especial:</i> C. Frick Davies.</p> <p><i>Comisión Asesora:</i> M. Rodríguez, U. García, A. Zanon, M. Elgueta, L. A. Alvarez, H. Alburquerque, A. Castronovo.</p> <p><i>Asesores:</i> A. Marzocca, A. L. Durlach, E. Heidrich, C. R. Artecona, R. Fretes.</p> <p><i>Observadores:</i> E. Meza M.</p> <p><i>IICA:</i> H. Caballero, A. Mac Lean, E. Bello.</p>

- a. Mantener las prioridades actuales del Proyecto I.I.S.1., modificándolas y aclarándolas en los aspectos siguientes:
 - 1) La Coordinación de actividades en relación con maíz y trigo no se limitará exclusivamente a las redes de ensayo varietales sino que procurará cubrir el conjunto de investigaciones conducentes al mejoramiento de dichos cultivos.
 - 2) Además de las actividades ya previstas se procurará agregar otras conducentes a la promoción del análisis económico de los resultados de la investigación. Dichas actividades se realizarán de manera coordinada con las que conduce el IICA-Zona Sur a través del Programa Básico III-Desarrollo Rural y Reforma Agraria.
 - 3) Las prioridades fijadas no son limitativas y no excluyen la posibilidad de realizar actividades no contempladas en ellas y que podrán desarrollarse en la medida que las actividades prioritarias no utilicen todos los recursos disponibles.
- b. Operar el Proyecto I.I.S.1. a través de subcomisiones específicas encargadas de cubrir campos técnicos definidos.
- c. Integrar cada subcomisión con un técnico especialista de cada país, designado por la institución respectiva, con funciones de coordinación a nivel nacional. La designación de estos especialistas será por dos años, prorrogables, y será comunicada con prontitud al IICA-Zona Sur.
- d. Asignar las funciones de coordinación a nivel regional, a través de la subcomisión respectiva, a un técnico especialista de la región designado por el IICA. La designación será por dos años, prorrogables, y tendrá carácter honorario cuando recaiga en un funcionario.
- e. Constituir, en la etapa actual del Proyecto I.I.S.1., las siguientes subcomisiones:
 - 1) De Períodos Críticos en la Producción de Pasturas y Forrajes.
 - 2) De Maíz.
 - 3) De Trigo.
 - 4) De Análisis Económico de los Resultados de la Investigación.
 - 5) De Organización, Administración y Programación de la Investigación.
- f. Integrar la subcomisión 5) con los miembros de la Comisión Asesora de Investigación.
- g. Asignar al IICA-Zona Sur, a través del Proyecto I.I.S.1., la tarea de orientar y coordinar la labor de las distintas subcomisiones.
- h. Aprobar, en su versión corregida adjunta a este Informe, el acuerdo para el intercambio internacional de técnicos y materiales de investigación.
- i. Realizar las siguientes reuniones técnicas internacionales con el propósito, en cada caso, de constituir las subcomisiones y organizar la coordinación de actividades en el campo respectivo:
 - 1) Una reunión de la Subcomisión de Períodos Críticos en la Producción de Forrajes, en el segundo semestre de 1969.
 - 2) Una reunión de la Subcomisión de Trigo, en el primer semestre de 1970.
 - 3) Una reunión de la Subcomisión de Maíz, en el segundo semestre de 1969.
 - 4) Una reunión de la Subcomisión de Análisis Económico de los Resultados de la Investigación, en el primer semestre de 1970.
 - 5) Dos reuniones de la Subcomisión de Organización, Administración y Programación de la Investigación, simultánea con las de la Comisión Asesora de Investigación.
- j. Encargar a cada una de las subcomisiones que promueva y organice el intercambio de materiales y de técnicos, formulando las propuestas correspondientes a las instituciones participantes y al IICA-Zona Sur.
- k. Encomendar a la Subcomisión de Períodos Críticos en la Producción de Forrajes que atienda lo relativo al cumplimiento de la Recomendación 1 de la Reunión Técnica Internacional sobre los Problemas de los Períodos Críticos en la Producción de Forrajes.
- l. Realizar dos cursos de redacción técnica y comunicación científica para investigadores en Curitiba, Brasil, y en Santiago, Chile, y contemplar la posibilidad de un tercero en Asunción, Paraguay.
- m. Convocar a la Comisión Asesora de Investigación en Asunción, Paraguay, para la semana del 7 al 12 de julio de 1969 y en Santiago, Chile, para la semana del 12 al 17 de enero de 1970.
- n. Iniciar una serie de publicaciones mimeográficas con informaciones, bibliografía y artículos breves sobre organización, administración y programación de la investigación.

ñ. Encargar a la Secretaría:

- 1) Que, previamente a cada una de las reuniones programadas recoja de los organismos nacionales informaciones relativas a los temas a tratarse y los distribuya con anticipación entre los participantes.
 - 2) Que por los medios a su alcance y a través de la representación del IICA en Washington reúnan información acerca de los distintos tipos de proyectos cooperativos que podrían ser presentados a otras organizaciones para su financiación y distribuya esta información entre los miembros de la Comisión Asesora.
 - 3) Que realice una encuesta entre las instituciones nacionales de investigación para recoger información sobre los programas de asistencia técnica bilateral en marcha y sugerencias para su posible utilización en forma colectiva.
- o. Realizar las reuniones de las subcomisiones en lugares donde se estén desarrollando trabajos en la especialidad y en épocas que consientan la mejor observación de dichos trabajos.
- p. Señalar a las instituciones nacionales la conveniencia, al negociar nuevos acuerdos, de incluir cláusulas que permitan la utilización de los servicios, técnicos y resultados por otras instituciones interesadas de la Zona.
5. *Título de la actividad:* REUNION DE LA COMISION ESPECIAL DE LA ZONA SUR, DESIGNADA POR RESOLUCION IICA/JD-602-19

Fecha de realización: Febrero 5 a 7 de 1969.

Personal responsable: Manuel Rodríguez Z., Ing. Agr. (Chile), Director Regional.

Progresos:

En su reunión anual de Río de Janeiro, la Junta Directiva del IICA resolvió designar una comisión especial encargada de estudiar la evolución futura, a partir de 1970, del Centro de Enseñanza e Investigación para la Zona Templada.

Dicha comisión fue convocada en la ciudad de Montevideo, Uruguay, y estuvo integrada por los siguientes representantes designados por los gobiernos de los países de la Zona Sur:

Argentina:

Ing. Agr. Angel Marzocca

Brasil:

Dr. Ayrton Zanon

Chile:

Ing. Agr. Manuel Elgueta

Paraguay:

Ing. Agr. Luis Alberto Alvarez

Uruguay:

Dr. Héctor Albuquerque

Actuaron, en carácter de miembros informantes, los siguientes funcionarios del IICA:

— Ing. Agr. Manuel Rodríguez Z., Director Regional Zona Sur

— Ing. Agr. Eduardo Bello, en representación de la Dirección General

Como secretario de la Comisión fue designado el

— Ing. Agr. Alejandro Mac Lean y Estenós.

Luego de visitar el Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada y de un amplio debate en el cual se consideraron los antecedentes y la documentación disponibles y se escuchó un informe especial del Director Regional, la Comisión Especial formuló las siguientes recomendaciones:

- a. Que, a partir de 1970, las actividades desarrolladas con carácter regional por el IICA en el CIEZT pasen a ser conducidas, con base en el CIA, a través de los Programas Básicos aprobados por la Junta Directiva.
- b. Que el personal destacado por el IICA en el CIA para la prosecución de las actividades mencionadas, sea dedicado, dentro de los Proyectos específicos correspondientes, a una o más de las siguientes actividades:

1) Dirección de trabajos de tesis realizados en el CIA por alumnos del Curso sobre Producción Animal de la Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias que dirige el IICA en Castelar, República Argentina.

2) Dictado de asignaturas en el Curso ya mencionado.

3) Realización y coordinación regional de investigaciones sobre forrajeras y pasturas.

4) Organización y ejecución de actividades de investigación, enseñanza y asesoramiento sobre la producción de semilla certificada.

- 5) Organización, ejecución y coordinación de estudios sobre costos y beneficios de los resultados de la investigación agrícola.
- c. Que, considerando que en 1970 debería producirse el cambio mencionado en la Recomendación 1., la Dirección General deberá tomar las medidas que estime oportunas para asegurar una transición gradual de las responsabilidades del CIEZT a los Programas mencionados.
6. *Título de la actividad:* PRIMER SEMINARIO SOBRE LA COMUNICACION EN LA INVESTIGACION AGRICOLA

Fecha de realización: Octubre 16 a 18 de 1968.

Lugar: Paraná, Entre Ríos, República Argentina.

Personal responsable: Alejandro Mac Lean y Estenós, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Adjunto, IICA, ZS; Urbano Rosbaco, Ing. Agr. (Argentina) Director del Centro Regional Entrerriano del INTA; Ramón Roldán, Ing. Agr. (Argentina) Economista, Centro Regional Entrerriano, INTA.

Progresos:

A invitación del Centro Regional Entrerriano del INTA, con sede en Paraná, República Argentina, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Zona Sur, presentó el "Primer Seminario sobre la Comunicación en la Investigación Agrícola".

Este seminario, al que asistieron 69 profesionales (Ings. Agrs.), médicos veterinarios y economistas agrícolas), ver Cuadro N° 94.

Tuvo por objeto:

- a. Presentar una visión del investigador agrícola, de su obra y de su ámbito.
- b. Propiciar una mayor integración de las actividades de investigación y las de comunicación entre los investigadores de las estaciones experimentales agrícolas de Concordancia, Concepción del Uruguay y Paraná, que forman el Centro Regional Entrerriano.
- c. Orientar a los participantes en el conocimiento y uso adecuado de las fuentes de información, considerando la investigación bibliográfica como complemento indispensable de la investigación científica.



FIGURA 9.—Primer Seminario sobre la Comunicación en la Investigación Agrícola. Parte de los 64 profesionales que asistieron a este seminario que se llevó a cabo en el Centro Entrerriano del INTA, Paraná, República Argentina, octubre 6-18 de 1968.

PRIMER SEMINARIO SOBRE LA COMUNICACION EN LA INVESTIGACION AGRICOLA

Octubre 16 a 18 de 1968

Entre Ríos, República Argentina

Presentado por el IICA, Zona Sur, a invitación del Centro Regional Entrerriano del INTA, en Paraná

Participantes: 69 Profesionales (Ings. Agrs.), de las estaciones experimentales de Concordia, Concepción del Uruguay y Oaraná, que forman el Centro Regional Entrerriano

CUADRO N° 94

Agenda del Seminario	NOMINA DE PARTICIPANTES		PROFESOR	
	La totalidad de los profesionales participantes son de nacionalidad argentina		Nombre del Técnico	Institución a que pertenece
— SITUACION DE LA COMUNICACION EN LOS CENTROS DE INVESTIGACION AGROPECUARIA.	Enriqueta Alamada Pedro M. Arostegui Miguel Arostegui Ignacio Baldelli Pedro Barbagela Evelvina S. de Barboni Jorge Brasco Nelly Badano Celia Balbi Lirico Balhotst Rodolfo Benvenuto Antonio Blanco Alicia Boc-Ho Adela Brasco Fernando Bruzzer Rúben Cantoni Juan C. Caputo Joel Coco Alicia E. Codromas María C. Conte Grans Alberto Erejomovich Alicia Ermacora Alicia Ferraroti Natalio Felman Héctor B. Figoni Elio Folner Enrique González Justo J. González Alfredo Golz Aníbal Gotuzo Rodolfo Garbino Susana C. de Goldenberg Héctor Grandi Norberto Hein David Hogg	Alberto Izaguirre Héctor Jiménez Mario Landi Jorge Laroca Graciela Larriney Martha A. de Luquez Dora N. Mamfroni Jorge T. Martínez Jaime Martí Vidal Graciela Maxera Fernando Montinoni Norma Ojeda Prudencia Pérez Edgardo Petrucci Pedro Ponce Elsio Re C. Marta L. Ríos Urbano Rivarola Washington Robles Pedro M. Rojas Ramón José Roldán Ecio Ronco Aurora M. de Rosbaco Pedro Saluso Alberto Schatz Zulema Schoknfeld Juan Schoeteder Egídio S. Scotta Teresa Silva Stella Soraru Edgardo E. Tate Juan C. Teucco Raúl Vicentini Carmelo Vitulo	Alejandro Mac Lean <i>Coordinador del Seminario:</i> Urbano Rosbaco	IICA INTA
— LA INVESTIGACION AGRICOLA, SU OBRA Y SU AMBITO.				
— LA NORMALIZACION DE LOS DOCUMENTOS CIENTIFICOS.				
— LA ORGANIZACION DEL MATERIAL, MECANICA DE ESTILO, Y EVALUACION EN LA COMUNICACION CIENTIFICA.				
— EL CENTRO DE DOCUMENTACION Y LOS USUARIOS.				
— LA DIFUSION DE LA CIENCIA.				

La agenda del seminario, fue la siguiente:

- Situación de la comunicación en los centros de investigación agropecuaria.
- El investigador agrícola, su obra y su ámbito.
- La realización de los documentos científicos.
- La organización del material, mecánica de estilo, y evaluación en la comunicación científica.
- El centro de documentación y los usuarios.
- La difusión de la ciencia.

En el desarrollo de este seminario se estudió la metodología a seguir para la correcta preparación de la comunicación escrita, que da a conocer el resultado de las investigaciones. Igualmente, se analizaron las características del autor de la investigación y de su ámbito.

El concepto profesional del investigador agrícola depende de la publicación del resultado de su trabajo, que constituye el primer paso, en la compleja y difícil tarea de lograr que los resultados de la investigación tengan aplicación. La publicación de los resultados de la investigación sirve además el propósito de hacer llegar esta información a otros hombres de ciencia, a fin de que éstos la puedan utilizar en beneficio de sus propias investigaciones.

Todo esto pone en evidencia la importancia de la comunicación en la investigación agropecuaria, y señala que el estudio de los problemas relacionados con la publicación de los resultados de la investigación, debe recibir preferente atención en todo programa de investigación agropecuaria.

7. Título de la actividad: INVESTIGACIONES SOBRE CACAO

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Lugar: Itabuna, Bahía, Brasil.

Personal responsable: Paulo de Tarso Alvim, Ph.D. (Brasil) Fitofisiólogo Principal, IICA, Zona Sur.

Progresos:

- a. Estudios para determinar la posibilidad de controlar el crecimiento del cacao por medio de sustancias "retardadoras" (*phosfon* y ALAR), las cuales han dado resultados pro-

misorios con diversas plantas ornamentales, indicaron que el tratamiento del cacao aparentemente no es afectado por dichas sustancias.

- b. Estudios sobre el crecimiento del árbol del cacao en condiciones de campo, revelaron que la formación de hojas nuevas (*flushias*) está estrechamente correlacionada con la caída de hojas viejas. Cualquier factor ecológico que aumente la caída de hojas, invariablemente estimula la brotación de las ramas. Estas observaciones parecen indicar que el efecto de los factores ambientales sobre la brotación del cacao opera a través de su influencia en el mecanismo de la caída de hojas. Esto explicaría por qué las brotaciones en Bahía usualmente ocurren durante los periodos de deficiencia de agua, como los observados en setiembre-octubre y febrero-marzo. Durante el verano de 1967-1968, como resultado de las lluvias excesivas, la caída de hojas fue grandemente reducida y prácticamente no hubo nuevas brotaciones.
- c. Dos nuevos experimentos fueron conducidos para determinar la posibilidad de emplear herbicidas (Dowpon-S, Gramaxone, TCA y STAM - F34) en el control de la mala hierba *setaria sulcata* (cacao) principal maleza de las plantaciones de cacao en Bahía. Limpia por machete y arranque de las malezas con un azadón, fueron también incluidos en el experimento. El herbicida Dowpon se reveló como el más eficiente, pero bajo el punto de vista económico, el control por medio del azadón fue el más ventajoso.
- d. Una nueva especie de árbol de la familia Santalaceae (*Acanthosyris Paulo Alvimii* Barr.) encontrada en la región de Bahía, y denominada "mata cacao", revelóse como perjudicial a las plantas de cacao que crecen en su vecindad como resultado de un fenómeno de parasitismo radical por medio de pequeños haustorios que penetran en las raíces secundarias del cacao. Experimentos en condiciones de invernadero demostraron que el parasitismo por *Acanthosyris*, generalmente resulta en la muerte de las plantas de cacao.
- e. Se concluyeron dos proyectos de investigación recomendados por el Programa Biológico Internacional en Brasil, con el objetivo de determinar la productividad primaria y la eficiencia fotosintética del maíz y de *Eichornia crassipes* en las condiciones de Bahía. El maíz sembrado durante el verano a una densidad de 100 plantas por m², dio durante el primer año de cultivo una productividad de 56 g. de materia seca por m² con una efi-

ciencia fotosintética de aproximadamente 10% (porcentaje de la energía luminosa transformada en hidratos de carbono), siendo éste el más alto valor de productividad registrado en la literatura. La planta acuática *Eichornia crassipes* dio una productividad promedio, para todo el año, de 16 g. por m² por día, con una eficiencia fotosintética de aproximadamente 3,5%.

8. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES

ALVIM, P. de T. & SEESCHAAF, K. W. Dieback and death of cacao trees caused by a new species of parasitic tree. *Nature* 219 (5161):1386-1387. 1968.

———. Fatores responsáveis pela queda de producao de cacau na Bahia em 1968. *CEPLAC, Multilith.* 9 p. 1968.

———, SANTANA, CHARLES J. L., MIRANDA, E. R. Avaliacao da fertilidade de alguns solos de cerrado em Brasilia por meio de ensaios de micro-parcelas. *Ciencia e Cultura.* 1968.

IICA-ZONA SUR. Reunión Técnica Internacional sobre los Problemas de los Períodos Críticos en la Producción de Forrajes. Informe Final y Recomendaciones. Nueva Helvecia, Uruguay. 21 pág. 2 anexos, mimeogr., Noviembre de 1968.

———. Informe de la Segunda Reunión de la Comisión Asesora de Investigación. Montevideo, Uruguay, 14 p. Mimeogr. y anexo. Febrero de 1969.

———. Reunión de la Comisión Especial de la Zona Sur, designada por Resolución IICA/JD-602-19. Informe Final. Montevideo, Uruguay, 7 pág., mimeogr. Febrero de 1969.

———. La Administración de Investigación y de la Enseñanza. Un Problema Contemporáneo. Alfonso Castronovo. Qué es lo que una buena institución de investigación (traducción). Edward Bullard. Montevideo, Uruguay, 12 pág. Enero de 1969.

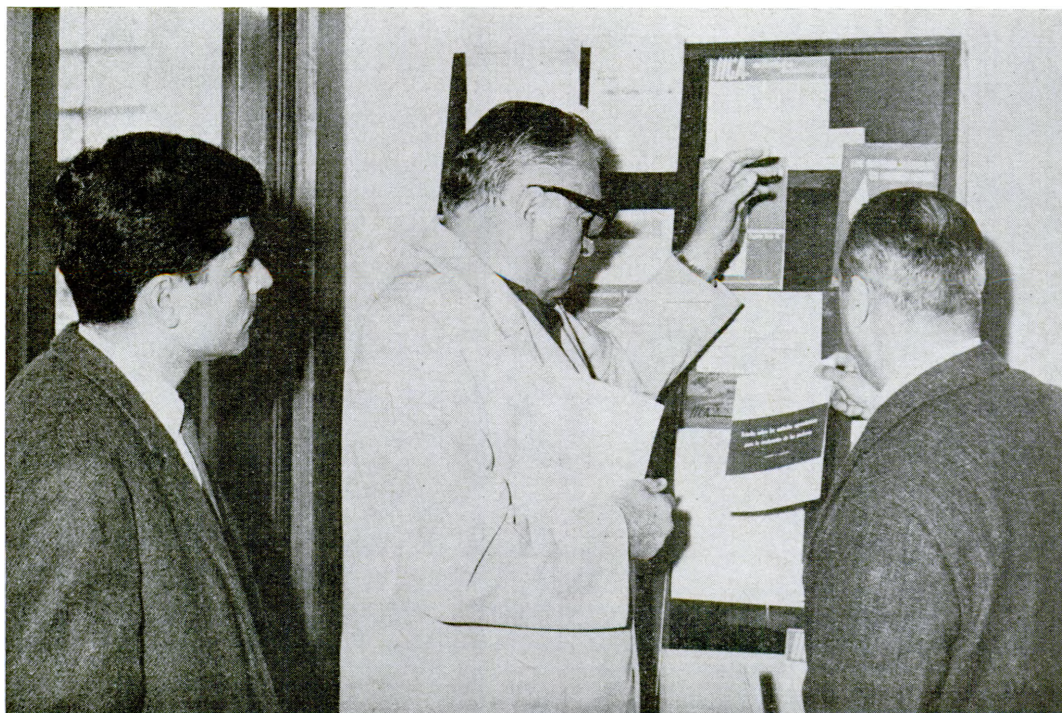


FIGURA 10.—El Director Regional para la Zona Sur, Ing. Manuel Rodríguez muestra al Secretario General de la OEA, señor Galo Plaza, las publicaciones editadas por la Zona. Acompaña al Ing. Rodríguez, el Director de La Estanzuela, Uruguay, Ing. Héctor Albuquerque.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION IICA - CEI

PROYECTO II. T. 1. ESTACION EXPERIMENTAL

Objetivo

Investigar en función de la enseñanza, o sea, como soporte para la enseñanza de postgrado, con miras de contribuir a mejorar la preparación en investigación agrícola de los profesionales latinoamericanos que trabajan en este campo.

Metas

Sus metas para los próximos dos años son:

- a. Continuar los programas de investigación en los siguientes campos: producción ganadera, recursos naturales renovables, fitotecnia, dasonomía, economía y ciencias sociales, bibliotecas y comunicación científica.
- b. Continuar la publicación de la Revista *Turrialba* y la evaluación de revistas científicas latinoamericanas.

Las metas a cinco años se fijarán próximamente, de acuerdo con la orientación que tome el proyecto para la coordinación de la investigación agrícola en Centroamérica, que está a cargo de la Dirección Regional para la Zona Norte. También se tomarán en cuenta los acuerdos eventuales que se están gestionando con instituciones del Norte de Brasil.

Actividades

PRODUCCION GANADERA

1. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO POR SELECCION DEL GANADO CRIOLLO LECHERO

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Oliver Deaton, Ph.D. (E.U.A.) Zootecnista Experto en reproducción.

Colaboradores: Héctor Muñoz, Ph.D. (México) Zootecnista Asociado; Rafael Fuentes, Ing. Agr. (México) estudiante graduado; Gregoire Dauphin, Ing. Agr. (Haití) estudiante graduado.

Progresos:

Por varios años el Departamento de Zootecnia ha concentrado sus esfuerzos en desarrollar una línea productiva de ganado lechero utilizando el ganado Criollo de las regiones de Centroamérica. En los últimos años este énfasis ha tenido un ligero cambio y los esfuerzos se han concentrado en dos actividades: intensificar la selección para características económicas dentro del ganado Criollo y el uso del Criollo como material genético en un programa de cruzamientos. Además, el sistema de usar toros jóvenes en rápida sucesión en el hato Criollo ha reemplazado el sistema de usar toros adultos probados. El amplio uso de la inseminación artificial ha contribuido a intensificar la selección de toros usados en el programa de cruzamientos.

Los siguientes proyectos componen esta línea de investigación.

a. *Selección en ganado lechero*

El promedio de producción por vaca en el hato del IICA en Turrialba, Costa Rica, para todas las razas, se ha incrementado firmemente en los tres últimos años. Durante el año transcurrido, el cambio fue de 7 Kg. por vaca por día a un promedio ligeramente superior a 8 Kg. En parte esto se ha debido a mejores prácticas de alimentación, y en parte, a la selección realizada. Para efectuar eficientemente la selección han sido necesarios algunos estudios básicos.

En el estudio de la consanguinidad en el hato se encontró que el promedio del coeficiente de consanguinidad fue bajo (2,2%), por lo cual el hato puede ser considerado como no consanguíneo. Correlaciones significativas fueron encontradas entre consanguinidad y edad en el primer parto, es decir, que con el incremento de la consanguinidad aumentó la edad al primer parto. También fue-

ron significativas las correlaciones entre consanguinidad y número de servicios requeridos para la primera preñez. En otras palabras, la consanguinidad causó una baja en la fertilidad. Sin embargo, los efectos de la consanguinidad fueron de poca importancia económica.

Se han iniciado también estudios para derivar ecuaciones de predicción para la estimación de parámetros genéticos en producción de leche. Estas estimaciones se basan en la producción de leche de los primeros meses de la primera lactancia, con datos de los primeros 30, 60, 90 y 120 días de producción de leche. Los datos que incluye este estudio son los provenientes de todas las primeras lactancias del hato lechero, ocurridas en el período de 1948 a 1969.

b. Cruzamientos en ganado lechero

La utilización del vigor híbrido y las recombinaciones genéticas a través de cruzamientos han sido usadas por varios años en el hato lechero del IICA, en Turrialba, Costa Rica. Los cruzamientos entre Jersey y Criollo han proporcionado alentadores resultados, aunque confundidos con los efectos debido a selección y manejo. Un análisis de algunas características de importancia económica dio los resultados que se indican en el Cuadro N° 95, observándose superioridad en la cruce Jersey por Criollo.

RENDIMIENTO DEL GANADO LECHERO

CUADRO N° 95

	Kg. de leche	% Grasa	Peso vivo Kgs.
Criollo	2.139	4,6	405
Jersey	2.284	4,6	323
Jersey x Criollo	2.526	4,6	379

Durante el año transcurrido, el programa de cría fue revisado y se incluyó una raza más dentro de un sistema de cruzamientos rotacionales de tres razas. Una parte de las hembras media sangre Jersey-Criollo han sido inseminadas con semen de la raza Ayrshire y otra parte han sido inseminadas con semen de toros de la raza Rojo Danés. Hasta el momento han nacido veinte hembras provenientes de estos cruzamientos. Las características de crecimiento serán analizadas cuando exista un número adecuado de estos animales. Observaciones preliminares en peso al nacer, vigor y crecimiento, han sido consideradas como satisfactorias. El se-

men para las razas Jersey, Ayrshire y Rojo Danés es obtenido de toros probados en los Estados Unidos.

2. Título de la actividad: MEJORAMIENTO POR CRUZAMIENTO DEL GANADO DE CARNE

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Héctor Muñoz, Ph.D. (México) Zootecnista Asociado.

Colaboradores: Robert Taylor, Ph.D. (E.U.A.) Zootecnista Experto en Cría Animal; Oliver Deaton, Ph.D. (E.U.A.) Zootecnista Experto en Reproducción; Jesús A. Luna Durán, Ing. Agr. (México) estudiante graduado; Salvador Carmona, Ing. Agr. (México) estudiante graduado; David Rodríguez, Ing. Agr. (México) estudiante graduado; Ciro M. Zarzosa, Ing. Agr. (México) estudiante graduado; José Luis Torres, M. V. (Colombia) estudiante graduado.

Progresos:

Este estudio ha sido conducido por seis años, utilizando las razas Brahman, Santa Gertrudis y Criollo. Dichas razas fueron utilizadas inicialmente en un sistema de cruzamientos simples, o sea, dos razas. Sin embargo, a la fecha se encuentra en marcha también un proyecto con cruces rotacionales. El objetivo de este estudio ha sido encontrar sistemas para obtener el incremento y mejoramiento de la producción de carne con la explotación del vigor híbrido. Se desarrollaron los siguientes proyectos.

a. Crecimiento de las razas Santa Gertrudis, Brahman y Criollo y sus cruzamientos recíprocos, antes y después del destete

El objetivo de este proyecto fue estudiar el efecto de la combinación de la adaptabilidad de las razas Cebú y Criollo, con el crecimiento y la calidad de las razas europeas, para poder producir un animal con características de adaptación al Trópico y simultáneamente un alto nivel de producción. Este trabajo incluyó 360 animales de las razas Santa Gertrudis, Brahman y Criollo y sus cruzamientos recíprocos.

Se encontró clara evidencia del efecto de la heterosis en el crecimiento antes y después del destete. El porcentaje de heterosis en el peso al nacer fue de 4,8%; al destete fue 7,74% y fue de 13,7% en la ganancia de peso después del destete.

Los efectos de heterosis en cruzamientos específicos de las razas Brahman con Santa Gertrudis y Brahman con Criollo, indicaron una probable habilidad combinatoria específica entre estas razas. El comportamiento de las razas usadas en este estudio indicó que los padres Brahman poseen un potencial de crecimiento superior al de los padres Santa Gertrudis y Criollo. Se encontró que madres Santa Gertrudis y Criollo poseen una mejor habilidad materna que las madres Brahman. Los detalles de los pesos promedios para los diferentes grupos, antes y después del destete, se pueden ver en el Cuadro N° 96.

CRECIMIENTO DE GANADO DE CARNE
Datos en Kg.

CUADRO N° 96

		V A C A S			
		Sta. Gertrudis	Brahman	Criollo	
T O R O S	Sta. Gertrudis	32,5	27,5	31,2	a
		208	206	213	b
		264	272	265	c
	Brahman	36,5	27,5	35,5	a
		228	190	230	b
		296	246	296	c
	Criollo	30,7	25,4	29,1	a
		213	204	204	b
		270	273	253	c

PROMEDIOS GENERALES

a—Nacimiento	30,7
b—Destete	211
c—Final	271

b. Características de la canal de las razas Santa Gertrudis, Brahman, Criollo y sus cruzas recíprocas

El objetivo de este trabajo fue estudiar la utilización del vigor híbrido como medio para mejorar las características de la canal de bovinos, bajo las condiciones de explotación existentes en el Trópico. Se utilizaron 179 canales de las razas, Santa Gertrudis, Brahman, Criollo y sus cruzas recíprocas.

El efecto de heterosis para peso al sacrificio fue de 9,2% y para el peso de la canal fue de 11,9%. Sin embargo el porcentaje de carne ma-

gra, la calificación de la canal, el grado de marmoleo y la dureza de la carne no mostraron ningún efecto de heterosis. El comportamiento de las razas usadas en este estudio indicó que los padres Brahman fueron superiores a los padres Santa Gertrudis y Criollo en su habilidad para incrementar el rendimiento de peso al sacrificio y peso de la canal. El comportamiento de las madres indicó que las madres Santa Gertrudis fue similar al de las madres Criollo y superior al de las madres Brahman en su habilidad para mejorar algunas de las características de la canal relacionadas con el crecimiento. En contraste, la raza del padre o de la madre no tuvo ningún efecto en las características cualitativas de la canal. Tampoco los cruzamientos con las razas usadas en este estudio produjeron mejora significativa en la calidad de la canal.

c. Uso de tres razas en un sistema de cruzas rotacionales

Este estudio fue iniciado con ganaderos cooperadores de Costa Rica, fuera del CEI, siendo cancelado debido a dificultades con que tropezaron los ganaderos cooperadores para llevar un control adecuado de los datos experimentales y a la falta de personal técnico que pudiera llevar ese tipo de control. Este año fue reiniciado, pero dentro del Departamento de Zootecnia, en Turrialba. Para este propósito se utilizaron hembras de las razas Santa Gertrudis, Criollo, Brahman y hembras cruzadas Santa Gertrudis-Criollo, Santa Gertrudis-Brahman y Brahman-Criollo, las mismas que fueron puestas a empadre con toros Charolais. Las hembras F₁, resultado de estas cruzas, serán sometidas a cruzas rotacionales con padres de las razas Brahman y Santa Gertrudis. Se espera obtener información sobre el comportamiento de las hembras media sangre y además realizar la medición de los parámetros relacionados con los caracteres económicos, utilizando el sistema de cruzamientos rotacionales para mantener un alto porcentaje de vigor híbrido para la producción de animales comerciales.

d. Regulación del ciclo estrual en bovinos de carne

El objetivo de este trabajo fue medir la efectividad de los agentes progestacionales, CAP Matrol (cloroacetoxiprogesterona) y MGA (acetato de melengestral) sobre la regulación del ciclo estrual y la fertilidad en hembras de razas de carne. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que los productos químicos utilizados produjeron una clara tendencia a controlar el ciclo estrual, presentándose éste entre los tres y los ocho días después de suspender el tratamiento. Resultados de fertilidad no se encuentran aún disponibles.

3. *Título de la actividad:* COMPARACION DE ESPECIES DE PASTOS Y SISTEMAS DE MANEJO DE PRADERAS EN VARIOS AMBIENTES ECOLOGICOS DE AMERICA LATINA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Arturo Sánchez Durón, M.S. (México) Agrostólogo Asociado.

Colaboradores: John Blydenstein, Ph.D. (E. U.A.) Agrostólogo; Hans Fassbender, Dr. Cienc. Agr. (Perú) Químico de Suelos, Jefe Departamento Fitotecnia y Suelos; Albert Oakes, Ph.D. (E.U.A.) Consultor en Introducción de Pastos; Laurence Snook, D.Sc. (Australia) Consultor en Forrajes Leguminosos; Oliver Deaton, Ph.D. (E. U.A.) Zootecnista Experto en Reproducción; Héctor Muñoz, Ph.D. (México) Zootecnista Asociado; Gilberto Páez, M.S. (Paraguay) Estadístico Asistente, Departamento de Fitotecnia y Suelos; Jorge Carrillo, Ing. Agr. (Argentina) estudiante graduado; Leonidas Valle, Ing. Agr. (Brasil) estudiante graduado; Alfredo Olivares, Ing. Agr. (Chile) estudiante graduado; Ricardo Guerrero, Ing. Agr. (Colombia) estudiante graduado; Charles Neptune, Ing. Agr. (Haití) estudiante graduado; Eric Cataño, Ing. Agr. (Panamá) estudiante graduado; Héctor Betancourt, Ing. Agr. (México) estudiante graduado.

Progresos:

Los pastos constituyen para la ganadería la fuente de alimentación de mayor significancia económica. Por consiguiente, las investigaciones forrajeras deben estar básicamente orientadas a mejorar la producción y calidad de los pastos y forrajes tropicales, así como a determinar los métodos más eficientes para su manejo y utilización. Los proyectos diseñados para alcanzar tal finalidad se describen a continuación.

a. *Introducción y multiplicación de especies forrajeras*

Se ha venido realizando la introducción de nuevas especies forrajeras exóticas y regionales para poder estimar la potencialidad de algunas de ellas a reemplazar especies que se encuentran en uso en los trópicos. De las gramíneas observadas hasta la fecha, algunas especies y variedades, entre ellas los pastos Alemán *Echinochloa polystachya*, Maranga *Setaria sphacelata*, Ruzi *Brachiaria ruziziensis*, Guinea fino *Panicum maximum*, Estrella *Cynodon plectostachyum*, Bermuda *Cynodon dactylon*, Buffel *Pennisetum ciliare* y Elefante *Pennisetum purpureum*, han mostrado un comportamiento prometedor, al compararlas con otras variedades conocidas, tales como Guinea común *Panicum maximum* y Pangola *Digitaria decumbens*. Se ha iniciado ya la propagación en lotes de multiplicación para disponer de materiales experimentales para trabajos de evaluación utilizando animales. En adición a las gramíneas, se ha realizado también el establecimiento en jardín de algunas especies de leguminosas tropicales de origen exótico y regional para corte y para pastoreo.

b. *Técnicas de establecimiento y de manejo de pasturas*

La determinación de los métodos de establecimiento de pastos, incluyendo épocas y densidades de siembra, preparación del suelo, control de malezas, fertilización, es de importancia fundamental. En términos económicos de productividad, el manejo y utilización eficiente de las praderas y forrajes de corte es también de primera importancia. La determinación de los sistemas de pastoreo o de cortes que mejor se adapten a los distintos tipos de pastos y de explotaciones pecuarias, el mejoramiento y renovación de potreros, los períodos de pastoreo y descanso, así como los estudios de fisiología aplicada, son necesidades que deben resolverse para definir medidas eficaces de utilización de los forrajes.

Del estudio orientado a combatir las malezas por métodos químicos, se encontró que es posible controlar el Gamalote *Paspalum fasciculatum*, maleza que invade fuertemente los potreros, con los herbicidas Dalapón (75% equivalente ácido) y TCA (79,3% equivalente ácido) con las dosis de 20 y 30 Kg. por hectárea respectivamente.

Se continuaron los trabajos sobre fertilización fosfatada y nitrogenada en pastos Pangola *Digitaria decumbens* y Elefante *Pennisetum purpureum*, en colaboración con el Departamento de Fitotecnia y Suelos. Los resultados finales se tendrán en un futuro cercano. Además, se están analizando los datos sobre el efecto de la fertilización nitrogenada sobre el consumo de Pangola *Digitaria decumbens* por bovinos en pastoreo.

Se emprendió también un estudio para determinar los efectos de frecuencia de cortes sobre la capacidad del pasto Elefante *Pennisetum purpureum* para acumular reservas en las raíces. Datos preliminares señalan que las reservas iniciales podrían gobernar todo el desarrollo de la planta.

Se están analizando datos para determinar la carga animal por unidad de superficie que los pastos y potreros de la finca experimental ganadera del CEI, en Turrialba, Costa Rica, soportaron durante 1968. Resultados preliminares indican para el pasto Pangola *Digitaria decumbens* 2,3 unidades animal por hectárea; para el pasto

Guinea *Panicum maximum* 1,2; para el Gordura *Melinis minutiflora* 0,8; para el Pará *Brachiaria mutica* 1,0. La carga promedio para todos los pastos, fue de 1,3 unidades animal por hectárea.

También se encuentran en progreso trabajos encauzados a cuantificar los efectos de aplicar un pastoreo rotacional intensivo, en combinación con la aplicación de fertilizantes, sobre el rebrote de las malezas de los potreros.

c. *Leguminosas y asociación de leguminosas y gramíneas*

Las leguminosas, por su capacidad para fijar nitrógeno atmosférico en el suelo, forman un grupo de plantas forrajeras con especial valor agronómico. Esta característica, en adición a su mayor contenido de proteína y calcio, han sido aprovechadas en los ambientes de cuatro estaciones. Pero se ha hecho en el trópico.

Se encuentra en progreso un estudio para determinar el comportamiento de las leguminosas *Desmodium intortum*, *Teramnus uncinatum*, *Stylosanthes gracilis* y *Phaseolus atropurpureus*, en asociación con los pastos *Setaria sphacelata*, *Brachiaria ruziziensis*, *Cynodon plectostachyum* y *Panicum maximum*. Hasta la fecha se pueden considerar mejores posibilidades para las leguminosas *Desmodium* y *Phaseolus*.

Los resultados finales se tendrán en un futuro cercano, pues los datos están siendo analizados estadísticamente.

Se encuentran también en progreso trabajos relacionados con aspectos nutricionales de las leguminosas y con la capacidad de éstas para nodular bajo la influencia de diferentes tratamientos de fertilización e inoculación artificial con bacterias específicas.

d. *Evaluación de pastos*

La evaluación de los pastos en términos de productividad es una necesidad para poder establecer un valor económico al rendimiento de la tierra en forraje como producto final. Al respecto, se han iniciado trabajos tendientes a determinar el rendimiento de diecinueve especies de gramíneas forrajeras en suelos planos y de lomerío, así como a determinar el grado de aceptación de las especies experimentales por el ganado en pastoreo directo.

4. *Título de la actividad:* ENSAYOS SOBRE LA ALIMENTACION DE GANADO DE LECHE Y CARNE

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Karel Vohnout, Ph.D. (Ecuador) Nutricionista Asociado.

Colaboradores: Camilo Hadad, B.S. (Colombia) estudiante graduado; René Anrique, Ing. Agr. (Chile) estudiante graduado; Roberto Guarrochena, Bioquímico (Argentina) estudiante graduado.

Progresos:

Los objetivos de esta línea de investigación han sido enfocados hacia la finalidad de administrar al ganado los requisitos nutritivos para la obtención del producto animal en términos de máxima eficiencia, utilizando pastos y productos alimenticios del Trópico. Para cumplir con este objetivo se crearon los proyectos que se describirán a continuación. Estos proyectos han venido proporcionando resultados que están siendo utilizados para diseñar sistemas de alimentación del ganado en el trópico. Los primeros ensayos de utilizar estos sistemas de alimentación produjeron notables incrementos en el crecimiento del ganado y en la producción de leche de la Estación Experimental Ganadera del IICA, en Turrialba, Costa Rica.

a. *Valor nutritivo de los pastos tropicales*

Por las características de su sistema digestivo, los bovinos pueden consumir grandes cantidades de alimentos rústicos, que los animales monogástricos no pueden. En esta forma no compiten con el hombre por alimentos básicos. Tal es el caso de los pastos; sin embargo, frecuentemente los pastos no pueden proporcionar todos los nutrientes al nivel deseado, especialmente cuando se consideran las necesidades de alta producción. Por consiguiente, se hace fundamental el conocimiento cualitativo y cuantitativo de lo que el pasto puede proporcionar.

En informes anteriores se trató de la capacidad de las praderas de pastos Guinea *Panicum maximum* y Pangola *Digitaria decumbens* para cubrir los requisitos nutritivos de vacas lecheras en pastoreo directo. Como base comparativa se utilizaron las recomendaciones del Consejo Nacional de Investigaciones de los Estados Unidos de América. En trabajos posteriores con animales en crecimiento, se encontró que el Guinea pastoreado cubrió los requisitos energéticos de bovinos con pesos entre 150-450 Kg. No fue así con el Pangola, que no cubrió los requisitos de los animales con pesos inferiores a 350 Kg. (Figura N° 11).

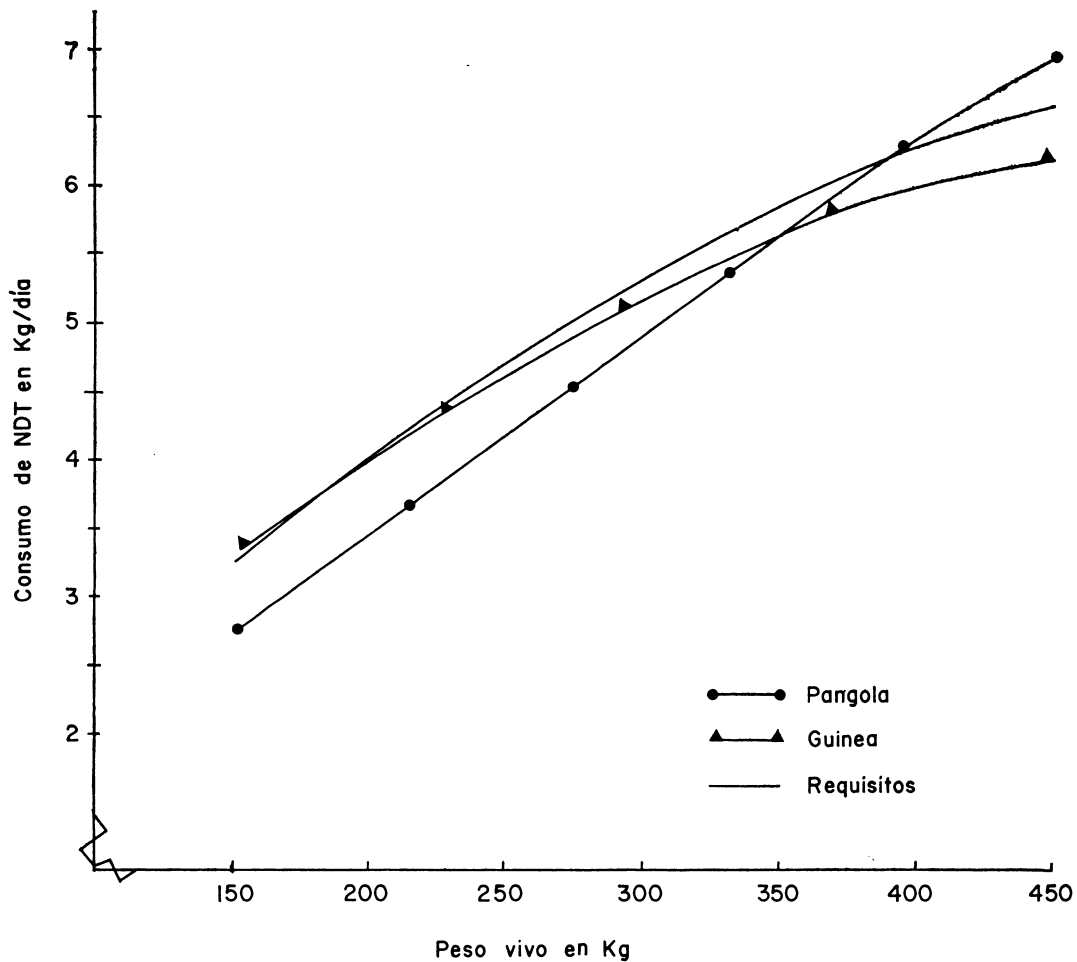


FIGURA 11.—Consumo de Pangola y Guinea.

En el caso de la proteína, los dos pastos cubrieron ampliamente los requisitos (Figura N° 12), aunque el Pangola proporcionó mayores cantidades. Estos resultados confirman lo que se había encontrado con los animales adultos, es decir, el factor limitante resultó ser más bien la energía y no la proteína. Con los datos obtenidos se pudieron desarrollar ecuaciones para predecir el consumo de Pangola entre 150-450 Kg. de peso animal y 10 a 120 meses de edad, con aproximadamente 80% de valor predictivo. En Guinea, posiblemente por la heterogeneidad de los pastos experimentales, las ecuaciones no tuvieron suficiente valor predictivo, haciéndose necesarios estudios adicionales.

Están en progreso trabajos para determinar cómo se afecta el consumo y el valor nutritivo del forraje de acuerdo a la composición química del mismo. Se planea, además, recolectar información sobre el valor nutritivo de los pastos Alemán

Echinochloa polystachya, Pará *Brachiaria mutica*, Gordura *Melinis minutiflora* y Elefante *Pennisetum purpureum*.

b. Prácticas de alimentación

Una de las labores más difíciles para el nutricionista es elaborar programas mixtos de alimentación con pastoreo y concentrado. Este es un caso frecuente con vacas lecheras de alta productividad. Los concentrados son alimentos más costosos que los pastos y deben utilizarse al mínimo; en contraste, hay que procurar maximizar el consumo de pastos. Sin embargo, para poder diseñar prácticas de alimentación que cumplan con estos postulados, sin producir un déficit en los aportes óptimos de nutrientes al animal, se requiere conocer cómo se afecta el consumo de pasto por la acción del concentrado.

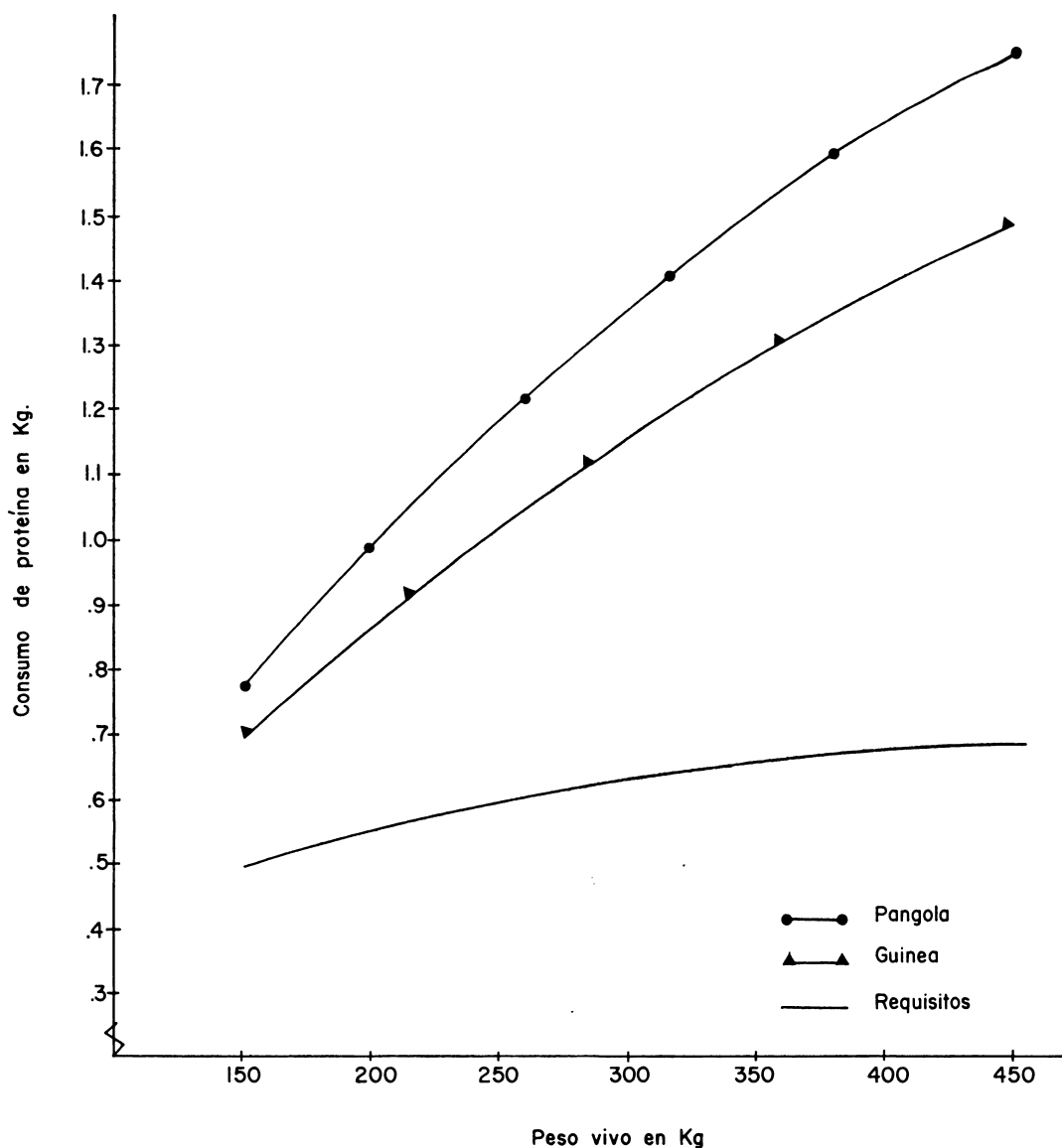


FIGURA 12.—Consumo de proteína en Pangola y Guinea.

En un informe anterior se indicó que la administración de melaza deprimió en forma lineal el consumo de Pangola en 0,41 Kg de materia seca por Kg. de melaza administrada ($r^2 = 0,86$). Para energía digestible este valor fue de 0,33. Con esta información y para poder ajustar la administración de melaza, considerando, además de los requisitos nutritivos, el efecto depresor sobre el consumo de pasto se desarrolló un modelo matemático consistente en la serie convergente

$$C = \sum_{1}^{n} Kb^{n-1}.$$

Se obtuvo así la fórmula $C = \frac{K}{1-b}$, en que C es

la cantidad de melaza por administrarse, b es el efecto depresor de la melaza, K es el requisito. En el caso práctico, si se quiere suplir 0,32 Kg. de NDT por Kg. de leche producida, se deberá

$$\text{administrar } C = \frac{0,32}{1-0,33} = 0,48 \text{ Kg. de NDT,}$$

en vez de 0,32, para compensar por la disminución del consumo de forraje causada por la melaza.

En el caso de concentrados sólidos, experimentado en pastos Pangola y Guinea se pudo identificar también una tendencia depresora del consumo de pasto por efecto del alimento concentrado. Dicha tendencia fue más bien curvilínea, pero no llegó a la significancia estadística.

Están en progreso trabajos para cuantificar los efectos de la administración de melaza y de los concentrados sólidos sobre la producción de leche.

c. *Prácticas de pastoreo y estabulación*

El pastoreo constituye el sistema más barato de alimentar ganado. Sin embargo, el bovino tiene que consumir energía para conseguir el forraje, situación que en el ambiente del trópico resulta con frecuencia en detrimento para el animal. Hay evidencias, especialmente en especies como aves y cerdos, que ambientes artificiales resultaron en mayores rendimientos. En otras ocasiones, como en el caso de la vaca lechera, los animales son prevenidos de pastorear 4-8 horas cada día mientras se realiza el ordeño de establo. También es frecuente criar terneras estabuladas durante los primeros meses de vida, especialmente para prevenir las contingencias ocasionadas por parásitos y enfermedades. Por consiguiente, resulta indispensable investigar el efecto de la estabulación sobre la eficiencia de utilización de los alimentos así como sobre la economía de la producción.

Comparando la rutina de criar terneros estabulados con un sistema de estabulación nocturno-pastoreo diurno, se encontró que en el sistema estabulación completa el aumento diario de peso de terneras entre los 70-120 Kg., fue de 0,57 Kg., que supera el valor de 0,45 Kg. esperados para el tipo de animales utilizados en el experimento. En contraste, el sistema de semipastoreo produjo sólo 0,33 Kg. de aumento diario ($P \leq 0,01$), a pesar de que el consumo de nutrientes fue similar. Parte de las diferencias fueron atribuidas al mayor gasto de energía que tuvieron que hacer los animales pastoreados y parte al escaso tiempo permitido a los animales para adaptarse al sistema de manejo con pastoreo. Por la gran diferencia de crecimiento entre las terneras de los dos grupos, los aumentos de peso en estabulación completa se realizaron a un costo más bajo por unidad de incremento en peso que en pastoreo-estabulación.

En el caso de las vacas lecheras prevenidas de pastorear entre 4-12 horas por día, se observó, por efecto de la estabulación, una tendencia curvilínea depresora del consumo de pasto. Sin embargo, este efecto no llegó a la significancia estadística.

A la luz de estos resultados, se encuentran en progreso trabajos complementarios para determinar cómo afecta la estabulación en la producción lechera. Existe especial interés en medir las respuestas en rendimiento en leche y en capital invertido.

ENERGIA NUCLEAR

Actividades

1. *Título de la actividad:* EFECTO DE LAS RADIACIONES Y OTROS AGENTES MUTAGENICOS SOBRE EL MECANISMO DE LA HERENCIA EN PLANTAS DE VALOR ECONOMICO PARA AMERICA LATINA (ESPECIALMENTE COSECHAS ALIMENTICIAS)

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carl C. Moh, Ph.D. (E.U.A.), Citogenetista Principal.

Progresos:

Subproyecto A: Comparación del comportamiento genético de mutantes inducidos por metanosulfonato de etilo (EMS) y radiación gamma en el frijol común.

- a. *Proporción de mutaciones clorofilicas a morfológicas.*

La clasificación de estos dos grupos de mutantes ha sido descrita en el informe anterior. Los mutantes clorofilicos son aquellos que cambian el color de sus hojas. Las mutaciones morfológicas son esas que cambian la forma o el hábito de crecimiento de un órgano o de la planta entera.

El Cuadro N° 97 presenta la proporción de estos dos grupos de mutantes.

Como puede verse en el cuadro, la proporción de mutaciones clorofilicas a morfológicas inducidas por EMS fue 1:1, mientras que la proporción inducida por irradiación de semillas también fue cercana del 1:1.

- b. *Comportamiento genético de las mutaciones inducidas por EMS.*

Debido a que una muestra de 50 semillas de cada planta heterocigota de una línea de mutantes fue usada para determinar el porcentaje de segregación, las líneas de mutantes pueden dividirse en 3 grupos: (1) las que segregan menos del 13 por ciento de mutantes; (2) las que segregan

PORCENTAJE DE MUTACIONES CLOROFILICAS Y MORFOLOGICAS INDUCIDAS POR EMS
(METASULFONATO DE ETILO) Y RADIACION GAMMA EN LOS EXPERIMENTOS
DE PROGENIE M₃ o P₃

CUADRO N° 97

Tratamiento	NUMERO DE MUTACIONES AISLADAS				Total
	Clorofílicas		Morfológicas		
	N°	%	N°	%	
EMS 12 hr					
0,02 M	20	51,3	19	48,7	39
0,04 M	30	42,3	41	57,7	30
0,06 M	36	58,1	26	41,9	62
0,08 M	22	51,2	21	48,8	43
	108	50,2	107	49,8	215
Irradiación de semillas					
6 Kr	20	51,3	19	48,7	39
12 Kr	9	40,9	13	59,1	22
18 Kr	10	40,0	15	60,0	25
24 Kr	4	28,6	10	71,4	14
	43	43,0	57	57,0	100

del 13 al 37 por ciento de mutantes; y (3) las que segregan más del 37 por ciento de mutantes. Únicamente el grupo (2) puede considerarse con un porcentaje de segregación normal. Líneas de mutantes pertenecientes al grupo (1) o al (3) se consideran que segregan en forma anormal. La separación arbitraria de las mutaciones entre estos tres grupos está basada en el método Chi-cuadrado para la prueba de significado.

El Cuadro N° 98 presenta los resultados de los análisis de 215 líneas de mutantes inducidas por EMS. Alrededor del 78 por ciento de las mutaciones inducidas por EMS segregaron en un porcentaje mendeliano simple. Un 21 por ciento de las mutaciones segregaron un porcentaje bajo de mutantes y un 1 por ciento segregaron un porcentaje alto de mutantes. De las 100 líneas de mutantes inducidas por irradiación de semillas, el porcentaje de estos grupos de mutaciones fue prácticamente idéntico al de las mutaciones inducidas por EMS.

c. *Porcentaje promedio de mutantes segregados por las líneas mutantes.*

Debido a que el valor medio del porcentaje de segregación de las líneas mutantes puede representar el comportamiento genético de las mu-

taciones inducidas por un tratamiento mutagénico, es de importancia calcular el valor medio del porcentaje de segregación de las 215 líneas de mutantes inducidas por EMS para compararlas con las líneas inducidas por irradiación de semillas. El Cuadro N° 99 presenta los valores medios del porcentaje de segregación de las mutaciones inducidas por EMS y por irradiación de semillas. Para el tratamiento de EMS, es de cerca del 19 por ciento; para la irradiación de semillas, 20 por ciento. Aunque parecía que más líneas mutantes inducidas por EMS en nuestro experimento segregaban en medio más bajo de mutantes que las inducidas por irradiación de semillas, la diferencia en el valor medio fue tan pequeña (cerca del 1 por ciento) que no se pudo considerar como una diferencia biológica significativa.

Puede concluirse que después de analizar más de 200 líneas de mutantes inducidos independientemente por EMS al compararlas con 100 líneas de mutantes inducidos por irradiación de semillas, no hubo una diferencia significativa en los siguientes aspectos genéticos:

— La proporción de mutantes clorofílicos a morfológicos.

- El comportamiento genético de las mutaciones como indicado por el porcentaje de líneas mutantes que segregan en porcentajes genéticos aberrantes.
- El valor medio de los mutantes.

Ya que el EMS no es un producto químico caro, es fácil de manejar y tiene una alta eficiencia para inducir mutaciones. Es un agente mutagénico valioso para inducir mutaciones en la América Latina.

PORCENTAJE DE LINEAS MUTANTES QUE SEGREGAN DISTINTAMENTE PORCENTAJES ALTOS O BAJOS DE MUTANTES INDUCIDOS POR EMS Y RADIACION GAMMA

CUADRO N° 98

Tratamiento	N° de líneas mutantes que segregan mutantes			Total
	<13%	13-37%	>37%	
EMS 12 hr				
0,02 M	9	30	0	39
0,04 M	16	54	1	71
0,06 M	9	52	1	62
0,08 M	12	31	0	43
Total	46	167	2	215
%	21,4	77,7	0,9	
Irradiación de semillas				
6 Kr	5	33	1	39
12 Kr	7	15	0	22
18 Kr	5	20	0	25
24 Kr	4	10	0	14
Total	21	78	1	100
%	21,0	78,0	1,0	

PORCENTAJE PROMEDIO DE MUTANTES SEGREGADOS POR LAS LINEAS MUTANTES INDUCIDAS POR EMS Y RADIACION GAMMA

CUADRO N° 99

Tratamiento	N° de líneas mutantes	Porcentaje promedio de mutantes segregados por las líneas mutantes
EMS 12 hr		
0,02 M	39	18,9
0,04 M	71	18,9
0,06 M	62	19,4
0,08 M	43	17,6
Total	215	18,7
Irradiación de semillas		
6 Kr	39	22,0
12 Kr	22	17,5
18 Kr	25	19,3
24 Kr	14	19,3
Total	100	19,9

Subproyecto B: Efectividad de radiación gamma y metanosulfonato de etilo para inducir mutantes de color de la semilla en el frijol común.

Las cuatro mutantes de color de la semilla del frijol (2 blancos, 1 café-oliva y 1 café-amarillo) señalados el año pasado fueron todos inducidos por EMS. Este año fueron aislados seis mutantes de color de la semilla, entre los cuales cuatro fueron inducidos por radiación gamma y dos por EMS. Un sumario del origen de estos 10 mutantes es presentado en el Cuadro N° 100. Esto demuestra que la radiación gamma también es capaz de inducir mutantes de color de la semilla. Falta más investigación para llegar a saber si los mutantes de semilla blanca inducidos por radia-

ción gamma se deben a un cambio del mismo lugar del gen como en los mutantes inducidos por EMS.

Es de importancia mostrar que el mutante Blanco-5 (Cuadro N° 100) se obtuvo de un tratamiento de semillas de otra variedad de frijol negro, 'Turrialba-1', que es una variedad de alta producción en Centroamérica. Este mutante blanco fue aislado de una quimera de una planta R₁ que produjo una vaina con cinco semillas blancas. Estas cinco semillas son homocigotas para blanco y se están propagando para hacer más experimentos de campo. Este resultado muestra que es muy factible inducir mutantes de color de la semilla en otras variedades de frijol negro.

ORIGEN DE LOS MUTANTES DE COLOR DE LA SEMILLA EN FRIJOL

CUADRO N° 100

Mutante	Variedad	Semilla tratada con	
Blanco-1	S182N	EMS 0,04 M	6 hr
Blanco-2	S182N	EMS 0,08 M	6 hr
Blanco-3	S182N	Rayos gamma	6 Kr
Blanco-4	S182N	EMS 0,04 M	6 hr
Blanco-5	Turrialba-1	Rayos gamma	18 Kr
Café amarillo-1	S182N	EMS 0,08 M	6 hr
Café amarillo-2	S182N	EMS 0,06 M	12 hr
Café oliva-1	S182N	EMS 0,06 M	12 hr
Café oliva-2	S182N	Rayos gamma	18 Kr
Café gris	S182N	Rayos gamma	18 Kr

Subproyecto C: Transmisión reducida de genes y porcentaje genotípico.

Casi todas las mutaciones inducidas por radiaciones ionizantes en plantas superiores son recesivas monogénicas. Teóricamente, un cambio de un solo gen recesivo daría un porcentaje de 3 normales a 1 mutante en la progenie del heterocigoto después de autofertilización, esto es, 25 por ciento de mutantes en una población segregante. Durante los últimos años, gran cantidad de información ha sido acumulada de estudios de mutaciones de varias especies de plantas que indica que muchas de las líneas de mutantes inducidas por radiación, aunque fueran de una naturaleza simple recesiva, no segregaron los mutantes en un porcentaje mendeliano simple. Generalmente hubo un déficit de mutantes segregados

por los heterocigotos. Por medio de cruces recíprocos entre los heterocigotos de una línea baja de transmisión de mutantes y plantas normales se ha mostrado que gametos masculinos y portando el gen mutante no pudieron competir en igualdad con los que portaban el gen normal durante la fertilización. Se concluyó que casi todas las líneas de mutantes inducidos que segregaban a frecuencia baja de mutantes eran debidas a la transmisión reducida del gen mutante en el masculino, el femenino o ambos gametos.

En un estudio más reciente de las mutaciones inducidas por radiación gamma en frijol común encontramos un fenómeno similar al señalado anteriormente. Es más, el número de heterocigotos en una población segregante también se desvió significativamente de la expectación teórica

de 1 normal a 2 heterocigotos. También, aunque los porcentajes de mutantes segregados por alguna línea de mutantes fueron igualmente bajos, los porcentajes de heterocigotos no fueron necesariamente equivalentes. Este fenómeno se encontró especialmente en esas líneas que segregaban porcentajes extremadamente bajos de mutantes.

Si el mecanismo para segregar un porcentaje bajo de mutantes se debe a una transmisión redu-

$(A \ a)(A' \ + \ a') = AA'$
 homocigoto normal :

$(Aa' \ + \ A'a)$
 heterocigoto normal : aa'
 homocigoto recesivo

El Cuadro N° 101 presenta unos ejemplos teóricos de porcentajes bajos de segregación de mutantes que son derivados de los cálculos. Un porcentaje mendeliano simple (24 por ciento de mutantes) es conseguido cuando el gen normal y el mutante son transmitidos igualmente por medio de ambos gametos. Conforme la transmisión de un gen mutante se reduce en uno o ambos game-

tos, la frecuencia de recesivos en una población disminuye.

Una frecuencia baja de mutantes puede ser producida de varios modos como resultado de diferentes proporciones de transmisión reducida de genes. Tomando, por ejemplo, una línea de mutantes que segrega a 1 por ciento de mutantes (Cuadro N° 101), existen 7 posibilidades al me-

DIFERENTES PROPORCIONES DE TRANSMISION REDUCIDA DE GENES EN GAMETOS MASCULINOS Y FEMENINOS Y EL PORCENTAJE GENOTIPICO RESULTANTE

CUADRO N° 101

Frecuencia del mutante (%)	Posibilidad	PROPORCION DE TRANSMISION DE GENES				Porcentaje genotípico		
		Gameto femenino		Gameto masculino		AA	Aa	aa
		A	a	A	a			
25	1	.50	.50	.50	.50	.25	.50	.25
16	1	.50	.50	.68	.32	.34	.50	.16
	2	.60	.40	.60	.40	.36	.48	.16
	3	.68	.32	.50	.50	.34	.50	.16
9	1	.50	.50	.82	.18	.41	.50	.09
	2	.55	.45	.80	.20	.44	.47	.09
	3	.64	.36	.75	.25	.48	.43	.09
	4	.70	.30	.70	.30	.49	.42	.09
	5	.75	.25	.64	.36	.48	.43	.09
	6	.80	.20	.55	.45	.44	.47	.09
	7	.82	.18	.50	.50	.41	.50	.09
4	1	.50	.50	.92	.08	.46	.50	.04
	2	.60	.40	.90	.10	.54	.42	.04
	3	.75	.25	.84	.16	.63	.33	.04
	4	.80	.20	.80	.20	.64	.32	.04
	5	.84	.16	.75	.25	.63	.33	.04
	6	.90	.10	.60	.40	.54	.42	.04
	7	.92	.08	.50	.50	.46	.50	.04
1	1	.50	.50	.98	.02	.49	.50	.01
	2	.75	.25	.96	.04	.72	.27	.01
	3	.80	.20	.95	.05	.76	.23	.01
	4	.90	.10	.90	.10	.81	.18	.01
	5	.95	.05	.80	.20	.76	.23	.01
	6	.96	.04	.75	.25	.72	.27	.01
	7	.98	.02	.50	.50	.49	.50	.01

nos de diferentes proporciones de transmisión reducida de genes en uno o ambos gametos que pueden producir la misma frecuencia de mutantes.

Un fenómeno similar puede ser visto en líneas de mutantes que segregan 9 ó 4 por ciento de mutantes.

Otro fenómeno genético que puede ser visto en el Cuadro N° 101 es que las líneas mutantes que segregan una frecuencia baja igual de mutantes, no tienen necesariamente que tener el mismo porcentaje de heterocigotos en la población segregante. Tomando como ejemplo líneas de mutantes que segregan 1 por ciento de mutantes, también el porcentaje de heterocigotos puede variar del 18 al 50 por ciento. Los resultados dependen enteramente de si la transmisión reducida se efectúa en uno o ambos gametos. Si la transmisión reducida toma lugar en sólo uno pero no ambos gametos, producirá el 50 por ciento de heterocigotos; si la transmisión reducida toma lugar en ambos gametos, producirá menos del 50 por ciento de heterocigotos.

2. *Título de la actividad:* COMBATE DE INSECTOS MEDIANTE LA TECNICA DE MACHOS ESTERILIZADOS POR RADIACION GAMMA

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: K. P. Katiyar, Ph.D. (India), Entomólogo Asociado.

Colaboradores: E. Ramírez Ing. Agr. (Venezuela), Entomólogo Ayudante.

Progresos:

Subproyecto A: Esterilización de la mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wied.) como medio de erradicación.

a. *Frecuencia de un segundo apareamiento alterno y su efecto sobre la fertilidad de hembras de mosca del Mediterráneo.*

En un programa de control por medio de la técnica de machos estériles es muy importante conocer la frecuencia de apareamiento de las hembras, así como el efecto que tiene sobre la fertilización de los huevos una primera cópula con machos normales y otras con machos estériles y vice-versa.

Los objetivos del presente experimento fueron:

- 1) Determinar el porcentaje de moscas que, habiendo copulado una vez con machos normales o estériles, aceptan una segunda cópula con machos estériles o normales, respectivamente.
- 2) Estudiar la fertilidad de los huevos de dichas hembras.

Los machos estériles se obtuvieron de pupas irradiadas con 10 Kr, 24 horas antes de la emergencia de los adultos. El segundo apareamiento se realizó una semana después del primero. A las hembras que rehusaron la segunda cópula se les dio repetidamente machos vírgenes frescos cada tres o cuatro días, hasta que tuvieron 22 días de edad. Se hicieron dos repeticiones.

Cuando la primera cópula se realizó con machos normales, sólo un 26,7% de las hembras aceptaron un segundo apareamiento con machos estériles. En cambio, cuando el primer apareamiento se realizó con machos estériles, un 41,3% de las hembras aceptaron la segunda cópula con machos normales, por lo que éstos parecen tener mayor agresividad sexual que los machos esterilizados con 10 Kr.

El 50% del total de segundos apareamientos tuvo lugar en la primera oportunidad, o sea una semana después del primer apareamiento.

El porcentaje de fertilidad de los huevos de las hembras que copularon por primera vez con machos normales fue de 93,7%, cifra que descendió a 44,2% después de la segunda cópula realizada con machos estériles. Los huevos procedentes de hembras que se aparearon la primera vez con machos estériles presentaron un 1,0% de fertilidad, la que ascendió a 61,4% después del apareamiento con machos normales. De los resultados obtenidos se deduce que cuando el segundo apareamiento se realiza con machos normales, es mayor la influencia sobre la fertilidad de los huevos que cuando se lleva a cabo con machos estériles.

b. *Estudios sobre la competencia sexual entre machos de mosca del Mediterráneo irradiados con varias dosis.*

En distintas oportunidades se ha sugerido que bajando la dosis esterilizante quizá se pueda incrementar el vigor sexual de los machos tratados. En el presente experimento se utilizaron machos provenientes de pupas irradiadas 24 horas antes de la emergencia, con dosis de 10, 8 y 6 Kr. Se liberaron simultáneamente en una gran jaula colocada en el campo sobre cuatro plantas de café, 125 machos de cada tratamiento (10 Kr, 8 Kr, 6 Kr y normales) junto con 250 hembras vírge-

nes normales. En frascos pequeños se colectaron por separado las parejas en el momento en que estaban copulando. Los machos fueron previamente marcados con diferentes colores fluorescentes mezclando pintura en polvo con las pupas. La marca resultó satisfactoria pues, aunque la pintura desapareció del cuerpo de los insectos poco tiempo después de la emergencia, el ptillinum quedó marcado permanentemente en razón de que es retraído al interior de la cabeza después del rompimiento de la cubierta pupal. La identificación de los colores se hizo bajo luz ultravioleta, forzando a salir el ptillinum ejerciendo una ligera presión sobre la cabeza. Los colores se aplicaron rotativamente en las distintas 10 repeticiones.

Se observó gran variabilidad entre uno y otro experimento. Del total de hembras apareadas un 27,7% se aparearon con machos irradiados con 6 Kr, 26,6% con machos normales, 23,0% con machos tratados con 10 Kr y 22,7% con machos sometidos a 6 Kr. Las dosis de 8 Kr y 10 Kr aparentemente reducen el vigor sexual, medido como porcentaje de apareamiento, de los machos tratados en comparación con los machos irradiados con 6 Kr y con los normales.

c. *Estudios adicionales sobre la competencia sexual entre machos de mosca del Mediterráneo irradiados con distintas dosis.*

Este experimento se llevó a cabo como parte del proyecto cooperativo con OIRSA, para confirmar un ensayo preliminar efectuado en los laboratorios de Siebersdorf de la Agencia Internacional de Energía Atómica, en el que se observó una mayor agresividad sexual de los machos cuando se bajó la dosis esterilizante. Se utilizaron dosis de 5, 7, 9 y 11 Kr, aplicadas a las pupas de 24 a 48 horas antes de la emergencia de los adultos. En cada tratamiento se colocaron 150 machos tratados, 30 machos normales y 30 hembras normales. Además, se incluyeron dos jaulas testigo, una con 100 machos y 100 hembras y otras con 180 machos y 30 hembras normales. Se hicieron cinco repeticiones efectuándose la evaluación con base en el porcentaje de huevos que eclosionaron en cada tratamiento.

Los resultados mostraron una gran variación de una a otra repetición. El promedio de huevos fértiles indica que una dosis más baja que la comunmente empleada no incrementa la agresividad sexual de los machos. El tratamiento que tenía machos irradiados con 5 Kr proporcionó huevos con 30,2% de fertilidad y con 11 Kr el porcentaje fue de 32,2.

d. *Represión del potencial reproductivo mediante radiación gamma, de moscas del Mediterráneo confinadas en jaulas sobre plantas de café.*

Recientemente se ha tenido información de que la raza de la mosca del Mediterráneo mantenida en los laboratorios de OIRSA en San José, no compite favorablemente en el apareamiento con moscas silvestres. Este experimento se llevó a cabo para estudiar la influencia de las moscas de laboratorio irradiadas sobre el potencial reproductivo, medido en términos de porcentaje de fertilidad de huevos, de moscas normales silvestres, cuando se confinan en grandes jaulas colocadas en el campo sobre plantas de café.

Se probaron tres proporciones de moscas de laboratorio estériles y moscas normales silvestres (20:1, 40:1 y 80:1). El testigo consistió de sólo moscas normales silvestres. La primera liberación fue de 20 moscas normales silvestres (10 machos y 10 hembras) en cada jaula, calculándose volumétricamente, en estado de pupa, el número de moscas estériles. Durante las siguientes liberaciones semanales se redujo a la mitad el número de moscas soltadas. Las primeras cuatro liberaciones consistieron de adultos irradiados con 7 Kr y en las ocho siguientes se utilizaron machos tratados con 10 Kr. Diariamente se les proporcionó alimento mediante atomización, sobre las plantas de café, de una solución de azúcar y proteína hidrolizada tipo M. Las cerezas maduras se cosecharon una o dos veces por semana, examinándose muestras de 300 a 500 cerezas de cada tratamiento para observar la presencia de larvas o de huevos sin eclosionar; estos últimos se incubaron por 72 horas para determinar su viabilidad. Las cerezas no examinadas se conservaron durante 10 a 12 días para obtener las pupas.

El porcentaje de fertilidad de los huevos durante las primeras cuatro semanas, en que se utilizó una dosis de 7 Kr, fue de 99% para el testigo, 23,3% para el tratamiento con proporción de 20:1 (estériles de laboratorio: normales silvestres), 26,6% en el de 40:1 y 15,4% en el tratamiento con proporción de 80:1. Tomando como 100% el número de pupas recuperadas en el tratamiento testigo, los distintos porcentajes fueron de 44,3%, 54,8% y 28,3% para los tratamientos cuyas proporciones fueron 20:1, 40:1 y 80:1, respectivamente. Los resultados obtenidos indican que los machos estériles provenientes del laboratorio no compiten favorablemente con los machos normales silvestres en cuanto a agresividad sexual se refiere. La proporción de 80:1 resultó ser la más efectiva en reprimir el potencial reproductivo de las moscas silvestres normales.

Los resultados de las siguientes ocho liberaciones, en las que se utilizaron insectos irradiados

con 10 Kr, no son muy confiables debido a que la mayoría de los porcentajes de fertilidad están basados en un número pequeño de huevos encontrados. En la actualidad se está repitiendo este experimento para confirmar los resultados obtenidos.

e. *Competencia por apareamiento entre machos irradiados en estado pupal o en estado adulto.*

En anteriores experimentos ha quedado demostrado que la eficiencia inseminadora de los machos se incrementa a medida que el tratamiento esterilizante se realiza lo más próximo posible a la emergencia del adulto. Esta información da base para creer que dicha eficiencia podría incrementarse irradiando los insectos en estado adulto.

Se compararon machos irradiados con 10 Kr, en estado de pupa, 24 horas antes de la emergencia y machos irradiados 24 horas después de nacidos.

Cada tratamiento consistió de 800 moscas irradiadas (400 machos y 400 hembras) y 20 moscas normales (10 machos y 10 hembras), o sea una proporción de 40:1. Se incluyeron dos testigos para determinar la fertilidad de los machos irradiados y de los no irradiados. Se hicieron dos ensayos, cada uno con dos repeticiones. Los huevos se colectaron durante 12 días.

Los resultados no detectaron diferencias en la competencia para aparearse, entre machos irradiados en estado de pupa o en estado adulto. Parece ser que la proporción de 40:1 es demasiado alta para medir competencia por el apareamiento. Actualmente se están llevando a cabo otros ensayos con proporciones de 1:1, 2:1 y 3:1.

f. *Determinación de la dosis de esterilización de la mosca del Mediterráneo mediante la fuente de Co-60 de OIRSA.*

Las liberaciones iniciales llevadas a cabo por OIRSA en Nicaragua se hicieron con moscas esterilizadas con 10 Kr, dosis que ocasiona más de 99% de esterilidad. Sin embargo, se pensó que liberando machos con sólo un 96 a 97% de esterilidad se podrían obtener mejores resultados, por un posible incremento de la competencia por aparearse de los machos esterilizados con dosis más bajas.

El presente experimento se llevó a cabo para determinar la dosis que induce un 96 a 97% de esterilidad en los machos tratados, los que se irradiaron en estado pupal 24 horas antes de la emergencia. De acuerdo a la información obtenida, la dosis de 7 Kr ocasiona una esterilidad de 96,3%. Basados en estos estudios, las liberaciones posteriores efectuadas en Nicaragua se hicieron con moscas tratadas con 7 Kr.

g. *Efecto de la ingestión de metanosulfonato de etilo (EMS) sobre la fertilidad de machos de moscas del Mediterráneo.*

Una concentración de EMS que induzca un 10 a 20% de esterilidad en los machos tratados, se consideró la más apropiada para intentar la obtención de un mutante.

Durante la búsqueda de esta concentración se observó que el porcentaje de eclosión de huevos, procedentes de hembras normales cruzadas con machos tratados, decrecía a medida que aumentaba el período de oviposición. Con el objeto de confirmar esta tendencia se realizó un ensayo con cuatro repeticiones y dosis de 0,010 M, 0,015 M, 0,020 M y 0,025 M.

En todas las concentraciones el porcentaje de eclosión decreció en función del tiempo. Los resultados también indicaron que esta declinación de la fertilidad es más pronunciada en aquellos tratamientos de alta concentración.

h. *Inducción de una mutación visible en mosca del Mediterráneo.*

En los ensayos realizados en el campo es frecuentemente necesario identificar las moscas estériles liberadas. El hecho de disponer en el laboratorio de una mosca con una mutación visible ahorraría mucho trabajo en este tipo de experimentos. Como el método empleado anteriormente, de inyectar el EMS en el cuerpo de cada insecto no dio buenos resultados, se reemplazó por el de ingestión directa. A machos de tres días de edad se les proporcionó una solución de EMS 0,025 M con azúcar mediante una mecha de algodón, durante un período de 24 horas. Previamente se les retiró por 24 horas el agua y la comida. Dos días después de la ingestión del EMS se aparearon con hembras no tratadas. Se separaron de 25 a 30 parejas individualmente con el objeto de obtener la F₁, permitiéndose que se aparearan en masa todos los individuos de la F₁ provenientes de una misma pareja. En la F₂ se cruzó cada pareja separadamente, examinándose detenidamente en la F₃ cada insecto obtenido. Hasta el presente no se ha podido obtener el mutante buscado.

Subproyecto B: Estudio sobre toxicidad y resistencia a algunos insecticidas en mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wied.)

Fecha de realización: Diciembre 1968 a junio 1969.

Personal responsable: Gabriel Andrade, M. S. (Ecuador) estudiante graduado y K. P. Katiyar, Ph.D. (India), Entomólogo Asociado.

Progresos:

La presente investigación tuvo como objetivos: 1) la determinación de la toxicidad de diez insecticidas seleccionados; 2) el estudio de desarrollo de resistencia de moscas criadas en el laboratorio a lebaycid, dieldrín y malathion; y 3) la comparación de la susceptibilidad de moscas silvestres y moscas de laboratorio a los mismos tres insecticidas.

El estudio de la toxicidad de diez insecticidas se efectuó determinando la DL50 (cantidad necesaria de un veneno o insecticida para matar el 50% de una población tratada) de cada producto en moscas de peso y sexo conocidos, a las que se aplicó individualmente en el dorso del tórax 1 μ l (microlitro) de solución de insecticida en acetona.

Con base en la toxicidad, los insecticidas probados podrían clasificarse en tres grupos: 1) altamente tóxicos, con un rango de DL50 que varía entre 0,0080 y 0,0095 μ g por mosca, al cual pertenecen metilparathion, parathion, phosdrín y lebaycid; 2) moderadamente tóxicos, con un rango de 0,0200 y 0,0375 μ g por mosca, en el cual están dieldrín, malathion, trithion y ethion; y 3) poco tóxicos, cuyo rango de DL50 varía entre 0,1380 y 0,1550 μ g por mosca e incluye a dip-terex y formothion.

Las toxicidades relativas de los distintos insecticidas se compararon con base en las respectivas DL50 por el método de razón de potencia de Litchfield y Wilcoxon, encontrándose diferencias significativas en la toxicidad de la mayoría de los insecticidas probados. Los valores (S) de las pendientes de la curva dosis-mortalidad resultaron muy bajos en los ensayos realizados, lo que indica una respuesta heterogénea de los insectos hacia los insecticidas usados. Aunque en unos pocos casos hubo diferencias significativas, en la mayoría no las hubo. La comparación de las DL50 calculadas en μ g por gramo de peso tanto para machos como para hembras, revelan una dosis letal media mayor para las hembras en todos los insecticidas. Estas diferencias son estadísticamente significativas en cinco de los insecticidas probados.

Para el estudio de desarrollo de resistencia a los insecticidas lebaycid, dieldrín y malathion, los adultos de las distintas generaciones fueron tratados individualmente con 0,006, 0,012 y 0,015 μ g respectivamente, de esos productos, lo que resultó en una presión promedio de selección de DL40 en cada generación. Para apreciar las variaciones de la susceptibilidad, se determinaron las DL50 de cada generación.

Por cuanto los pesos de las moscas variaban de una generación o otras, se hizo un ajuste de las respectivas DL50 de acuerdo al peso promedio de los insectos. Los resultados indican que no hubo desarrollo real de resistencia de las moscas

a esos tres insecticidas, aun cuando se observa un ligero aumento de los valores de DL50, el cual alcanzó su nivel máximo en la sexta generación para lebaycid y en la quinta para dieldrín y malathion; posteriormente estos valores disminuyeron hasta alcanzar de nuevo casi al nivel inicial. En la prueba comparativa de susceptibilidad entre moscas silvestres y de laboratorio se determinaron las DL50 de lebaycid, dieldrín y malathion. La comparación de esos valores indica que las moscas silvestres fueron más resistentes que las de laboratorio a dieldrín y malathion, pero igualmente susceptibles a lebaycid. Los valores (S) de las pendientes de las curvas dosis-mortalidad de los tres insecticidas señalan que los adultos de ambas poblaciones tienen una misma tendencia de respuesta a los productos aplicados.

3. Título de la actividad: RADIOSENSIBILIDAD DE ESPECIES DE PLANTAS TROPICALES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Carl C. Moh, Ph.D. (E.U.A.), Citogenetista Principal.

Progresos:

Este es un estudio continuo de la radiosensibilidad de especies de plantas en los trópicos americanos. Su objetivo es obtener información del ámbito de radiosensibilidad en las familias de las plantas. La información lograda no sólo contribuye a una comprensión de los factores biológicos que puedan causar diferencias en radiosensibilidad sino que permite predecir los efectos de la precipitación radiactiva.

a. Radiosensibilidad de las gimnospermas.

Las gimnospermas son las plantas de semillas más primitivas. Muchas especies, géneros y aún órdenes de gimnospermas, están extintas y ahora sólo son conocidas por sus fósiles. Hay cuatro órdenes de gimnospermas existentes: coniferales, cicadales, ginkgoales y gnetales. En un todo, el número de especies en las gimnospermas es mucho menor que el número de las angiospermas.

La radiosensibilidad de los pinos (familia *Pinaceae*), la cual es una de las especies de plantas más sensitivas de las conocidas, fue presentada en el informe anterior. Este año hemos estudiado cuatro especies (incluyendo tres familias) de gimnospermas y los resultados se resumen en el Cuadro N° 102. Generalmente, las gimnospermas son un grupo de plantas muy radiosensitivas. De las especies tratadas en el presente estudio, ningun-

na pudo sobrevivir una dosis diaria de radiación mayor de 30 r después de más de un año de exposición. Para períodos más largos de exposición, el nivel de dosis para sobrevivir probablemente sería mucho más bajo.

b. *Radiosensibilidad de leguminosas.*

La familia *Leguminosae* es una de las familias de espermatofitos más grandes. Esta familia contiene cerca de 12.000 especies, ampliamente distribuidas desde los trópicos hasta las regiones árticas, siendo especialmente numerosa en los trópicos. Los miembros de *Leguminosae* pueden ser hierbas, matorrales o árboles. Pocas familias de dicotiledóneas tienen mayor importancia económica que la *Leguminosae*. Algunos miembros de esta familia sirven como alimento (arvejas, frijoles, maní); algunos como forraje (trébol, vicias, al-

falfa); algunos como madera (acacia flasa negra, Guanacaste); y algunos como ornamentales (lupino, loto, poinciana). Plantas de esta familia también llevan a cabo la fijación del nitrógeno en los suelos.

El año pasado fueron iniciados estudios de radiosensibilidad en 12 especies de legumbres y los estudios de cuatro especies han sido completados (Cuadro N° 103). *Leucaena glauca* fue triplemente más radiosensible que *Dolichos lablab* (chimbolo verde).

Otras especies de legumbres bajo investigación (*Cassia*, *Erythrina*, *Inga*, *Enterolobium*) son árboles madereros que necesitan un período más largo para completar su ciclo de vida. Continuaremos obteniendo información en 20 especies más con características botánicas diversas, las cuales pueden representar un ámbito de sensibilidad en la familia de legumbres.

RADIOSENSIBILIDAD DE ESPECIES DE GIMNOSPERMAS HACIA
RADIACION GAMMA CRONICA

CUADRO N° 102

Especie	Nombre común	N° días expuesto	Dosis diaria máxima (r) a la cual plantas sobrevivieron más de un año
<i>Pinus montezumae</i>	Pino montezuma	808	5
<i>Sequoia sempervirens</i>	Secoya	368	13
<i>Taxodium distichum</i>	Ciprés	556	25
<i>Cycas revoluta</i>	Cicada	752	27
<i>Zamia skinneri</i>	Zamia	543	25

DOSIS MAXIMAS DIARIAS DE RADIACION GAMMA QUE PERMITEN A LAS PLANTAS
DE CUATRO ESPECIES DE LEGUMBRES COMPLETAR SU CICLO DE VIDA
(QUE PRODUZCAN SEMILLAS VIABLES)

CUADRO N° 103

Especies	N° días expuesta	Máximo nivel de dosis diaria (r) al cual plantas pudieron completar su ciclo de vida
<i>Canavalia gladiata</i>	208	92
<i>Dolichos lablab</i>	166	208
<i>Leucaena glauca</i>	166	66
<i>Tephrosia vogelli</i>	260	66

4. *Título de la actividad:* DETERMINACION DE LA PRESENCIA DE SUSTANCIAS FUNGITOXICAS EN LECHE Y CASCARA DE BANANO

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: George L. Greene, Ph. D. (E.U.A.), Fisiólogo Adjunto.

Colaborador: Carlos Morales, M.S. (Nicaragua), Fisiólogo Ayudante.

Progresos:

Para determinar la causa del estado de lactancia de la antracnosis del banano, se buscó una base para explicar este fenómeno haciendo reaccionar los taninos del hospedante con las enzimas del patógeno. Se encontró que el tanino tiene efecto inhibidor sobre la —amilasa extracelular del hongo *Gloeosporium musarum*. La fracción de tanino de la leche de banano desprovista de goma demostró poseer una capacidad muy fuerte para inactivar la amilasa. Por lo tanto, decimos que la naturaleza no específica de la interacción del tanino con las proteínas es un principio para explicar la base de este fenómeno.

Cuando se inocularon el *C. gloeosporioides* y *G. musarum* en medios de cultivo de agar con cáscara de banano verde y maduro los resultados fueron variables. No se encontró efecto en los extractos de cáscara verde y madura de banano, pero sí el extracto de cáscara podrida causó inhibición en varias ocasiones.

Los medios de cultivo de extracto de cáscara de banano se contaminaron con una bacteria que causó inhibición al crecimiento de los dos hongos. Se demostró que esta bacteria produce una sustancia fungitóxica. Esta bacteria es gram negativa, forma esporas, motil y se presume que es tolerable al alcohol y acidez. En la leche de banano se logró identificar dos compuestos fenólicos que cambian de color cuando se oxidan. Estos compuestos son la Dopamina y Leucodelfinidina. Se continuará este estudio con la sustancia fenólica encontrada en la cáscara de banano para tratar de investigar la diferencia de patogenicidad del *C. gloeosporioides* y *G. musarum*.

5. *Título de la actividad:* ESTUDIOS BIOQUIMICOS SOBRE MUTANTES INDUCIDOS EN FRIJOL

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Carlos Morales, M.S. (Nicaragua), Fisiólogo Ayudante y George L. Greene, Ph.D. (E.U.A.). Fisiólogo Adjunto.

Progresos:

Los estudios comparativos de mutantes enanos y normales ofrecen una buena oportunidad de obtener bastante información sobre el control del crecimiento por las hormonas. Se prepararon los extractos neutrales de semillas maduras de ambas líneas de frijol y se probaron dichos extractos sobre plantas enanas de frijol. Se encontró que ambos extractos mostraron poseer las mismas sustancias giberelinoides y manifestaron la misma actividad en las diferentes pruebas biológicas.

El extracto 'neutral' del frijol enano posee una sustancia inhibidora que inmoviliza la acción de las sustancias giberelinoides presentes en ambas líneas de frijol. Probablemente esta sustancia inhibidora controla el crecimiento de las plantas enanas de frijol.

Aparentemente el mecanismo de acción de esta sustancia inhibidora es competitivo, ya que no afecta en ninguna forma las propiedades químicas de las sustancias giberelinoides presentes en el extracto de frijol enano cuando se separan por cromatografía.

6. *Título de la actividad:* INVESTIGACIONES FISIOLÓGICAS SOBRE LOS HONGOS QUE INCITAN LA PUDRICION EN FRUTOS TROPICALES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30, de 1969.

Personal responsable: George L. Greene, Ph. D. (E.U.A.), Fisiólogo Adjunto.

Colaborador: Carlos Morales, M.S. (Nicaragua), Fisiólogo Ayudante.

Progresos:

Los hongos del género *Gloeosporium* y *Colleotrichum* causan muchas pérdidas en los frutos tropicales comestibles, tales como: banano, mango, papaya, aguacate, etc. Con el propósito de obtener mayor información sobre la patogenicidad de dichos hongos, hemos realizado durante el año pasado estudios metabólicos sobre las enzimas que interfieren en el catabolismo de ambos hongos. Estos estudios revelaron que los dos hongos entran al ciclo de los pentosos, desviándose dentro de dicho camino por falta de fosfofructokinosa. Dieron resultados positivos para el camino glicolítico ya que poseen todas las enzimas que interfieren en dicho camino. Ambos hongos produjeron etanol, lo cual indica que siguen varias rutas en la oxidación del piruvato, dependiendo de las condiciones ambientales, continuando posiblemente al ciclo del ácido cítrico. En general podemos decir que los dos hongos poseen las mismas

enzimas respiratorias, lo que significa que el catabolismo de la glucosa no es un factor de diferenciación en la patogenicidad de los frutos de banano. Probablemente el *C. gloeosporioides* no ataca al banano por la presencia de una sustancia inhibidora que da diferencias en el metabolismo de los azúcares.

Experimentos recientes sobre cultivos de *C. gloeosporioides* y *G. musarum* en almidón de banano: se observó que el *C. gloeosporioides* creció menos que el *G. musarum*, posiblemente se debió a la presencia de esta sustancia inhibidora que impide que el *C. gloeosporioides* ataque al almidón de banano.

SUELOS

1. *Título de la actividad:* CARACTERIZACIÓN Y TRANSFORMACION DE FOSFATOS Y MINERALIZACION DEL FOSFORO Y EL NITROGENO ORGANICOS EN SUELOS TROPICALES

Subproyecto A: Mineralización del fósforo orgánico en algunos suelos de los trópicos húmedos.

Fecha de realización: Octubre de 1966 a diciembre de 1969.

Personal responsable: Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica), Edafólogo Adjunto.

Colaboradores: K. Igue, M.S. (Brasil), Edafólogo Asistente y R. Fuentes, Ing. Agr. (México), Edafólogo Ayudante.

Progresos:

La fracción del *P* orgánico forma una parte importante y poco estudiada del *P* total en los suelos. La falta de un conocimiento del comportamiento del *P* orgánico hace difícil trazar planes adecuados de abonamiento a largo plazo para muchos cultivos, especialmente los perennes.

Para conocer mejor este problema se estudió la mineralización del *P* orgánico en tres suelos, series Colorado, Birrisito y Cervantes, los cuales representan suelos altos, medianos y bajos en esta categoría de *P*. Se estudió también el efecto de un encalado liviano, la aplicación de un fosfato soluble y de los demás nutrientes esenciales, solo y en combinaciones.

Aunque los resultados no son completos todavía, se pueden dar ya algunas conclusiones interesantes. Se ve que la aplicación de nutrientes y de *P* con frecuencia aumenta la cantidad de *P* orgánico, lo que explica en parte la falta de res-

puesta a *P* en algunos experimentos de campo cuando se aplica *P* a suelos bajos en este elemento. Este es un caso de fijación orgánica de *P* y esta cantidad del elemento aunque no se pierde, tampoco queda a la disposición inmediata de las plantas. Se observó también que en las condiciones del experimento hubo poca mineralización detectable. El encalado ligero no tuvo efecto, ni la diferencia de 10°C de aumento de la temperatura.

El experimento sigue en marcha para contribuir a la solución de este problema complejo.

Subproyecto B: Mineralización de nitrógeno orgánico en suelos derivados de materiales volcánicos en los trópicos húmedos.

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Ricardo Pineda, Ing. Agr. (Perú), estudiante graduado y Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica), Edafólogo Adjunto.

Progresos:

La mineralización de *N* es una fuente importante de este elemento, especialmente para suelos altos en materia orgánica. Sin embargo, se observó que en muchos suelos volcánicos, aunque el *N* total alcanza valores muy altos, se presentan deficiencias del elemento. Para aclarar algunas causas de este fenómeno se estudiaron ocho suelos y subsuelos, cuatro de material volcánico reciente, dos de material volcánico antiguo y dos aluviales, depositados de materiales volcánicos transportados.

A base de referencias en la literatura que indican la importancia de la alofana como material estabilizador, se estudió ésta con cuidado especial en los suelos.

Se vio que en general los suelos altos (más de 15%) en alofana presentan una mineralización reducida. Se vio que un encalado no mejora la mineralización de nitrógeno, sino más bien reduce la presencia del *N* inorgánico.

Se ve que los suelos que tienen poca alofana por no ser de origen volcánico reciente presentan una mineralización significativamente más alta que los suelos de origen volcánico reciente.

Dos gráficos de barras ilustran estos resultados y documentan la conclusión de que la alofana reduce fuertemente la mineralización de *N* en muchos suelos volcánicos y de esta manera hace necesario la aplicación de altos niveles de abonos nitrogenados para aprovechar las buenas condiciones generales de estos suelos, aun en casos en que el *N* total es alto.

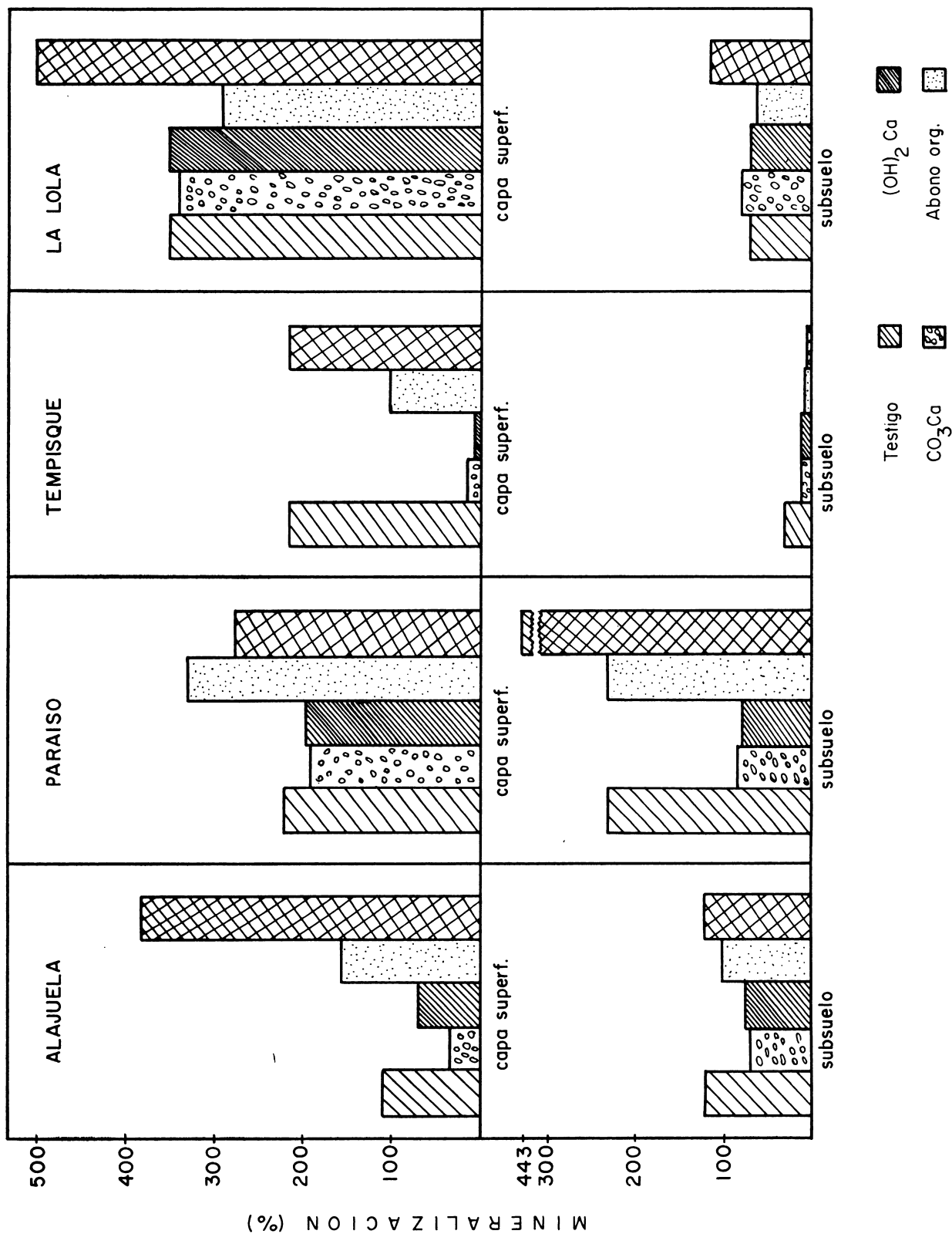


FIGURA 13.—Efecto de tratamientos sobre mineralización de N orgánico (suelos no alofánicos).

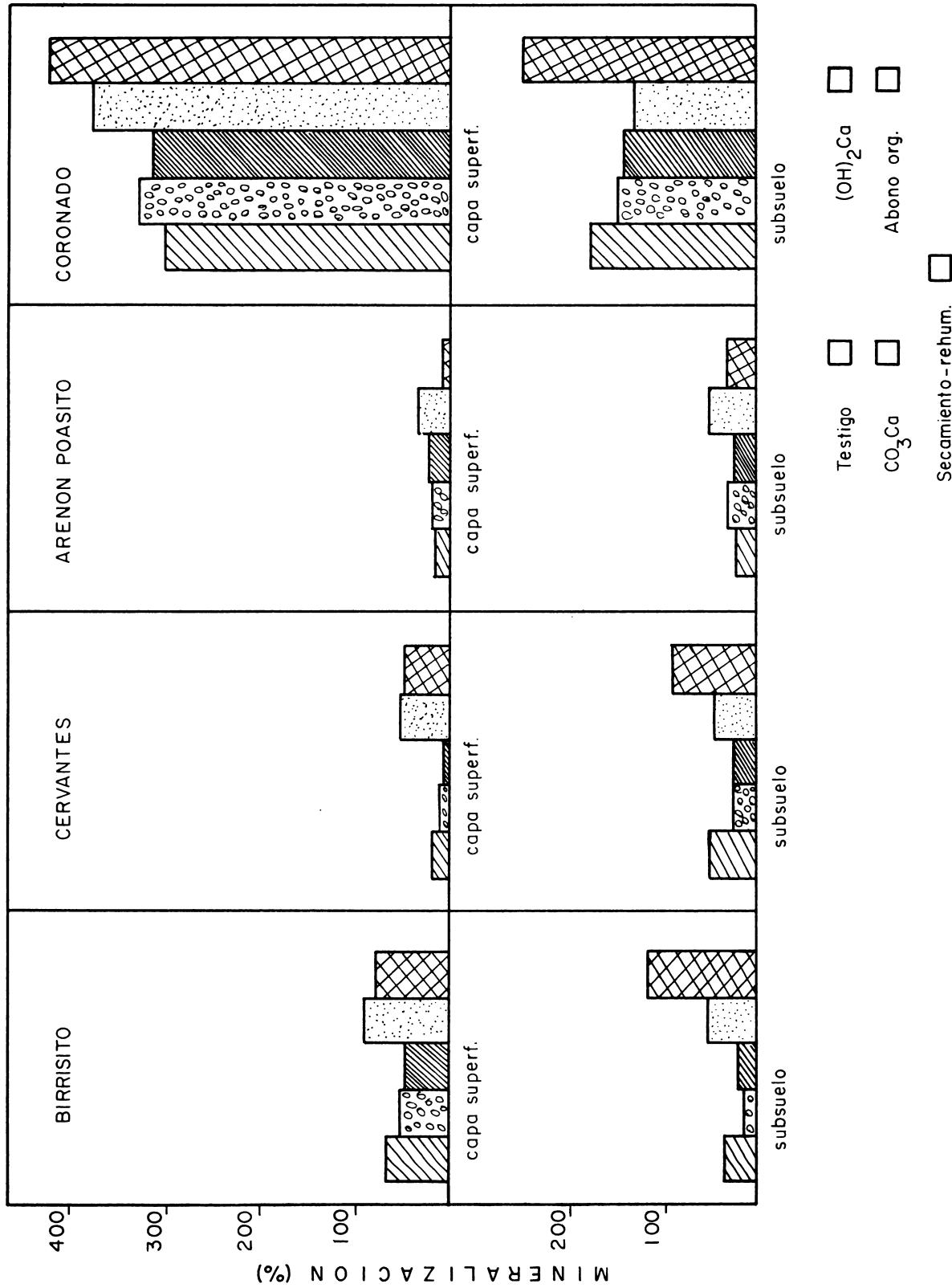


FIGURA 14.—Efecto de tratamientos sobre mineralización de N. orgánico (suelos alofánicos).

Subproyecto C: Caracterización físico-química de los fosfatos en suelos de América Central.

Fecha de realización: Julio de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaboradores: J. A. Roldán (Costa Rica), estudiante graduado y L. Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

1. $\text{pH} + \text{pH}_2\text{PO}_4 = 2,00$ ($\text{pH} - 0,5$ pCa) — 0,53 para fosfato dicálcico
2. $\text{pH} + \text{pH}_2\text{PO}_4 = 2,66$ ($\text{pH} - 0,5$ pCa) — 3,26 para fosfato octocálcico
3. $\text{pH} + \text{pH}_2\text{PO}_4 = 3,33$ ($\text{pH} - 0,5$ pCa) — 4,70 para apatito hidroxidado
4. $\text{pH} + \text{pH}_2\text{PO}_4 = 3,00$ ($\text{pH} - 0,33$ pAl) + 2,50 para fosfato aluminico cristalino
5. $\text{pH} + \text{pH}_2\text{PO}_4 = 3,00$ ($\text{pH} - 0,33$ pAl) + 0,50 para fosfato aluminico amorfo

Las isotermas de solubilidad arriba expuestas están representadas en la Figura N° 15. En este estudio se incluyeron 93 suelos de América Central y la identificación de sus fosfatos ha sido incluida en la misma figura. Se puede observar que la solubilidad de los fosfatos de algunos suelos es comparable a la del fosfato aluminico amorfo. Estos suelos generalmente son de origen volcánico y presentan arcillas amorfas del tipo de la alofana.

La solubilidad de los fosfatos de otro grupo de suelos es comparable a la de los fosfatos de calcio. Generalmente son suelos neutros o ligeramente ácidos. La mayor parte de los fosfatos presenta, sin embargo, una solubilidad intermedia entre la de los fosfatos de aluminio y calcio.

Subproyecto D: Evaluación físico-química de las formas de fosfatos en suelos de la Amazonía del Brasil.

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaboradores: María Esther Stábile (Argentina), estudiante especial.

Progresos:

Utilizando las técnicas de los análisis señalados en el subproyecto C, se hizo el estudio de las formas de fosfatos en 10 suelos y subsuelos del área de la Amazonía del Brasil.

Progresos:

En la caracterización de los fosfatos de los suelos se pueden utilizar diferentes técnicas analíticas. Según se informó anteriormente (*Informe Técnico* 1968, pp. 210-13) el uso de técnicas de fraccionamiento de fosfatos inorgánicos se encontró muy favorable. Ahora se hace un estudio del uso de parámetros físico-químicos en la identificación de los diferentes fosfatos inorgánicos presentes en los suelos.

Partiendo de los productos de solubilidad de los diferentes fosfatos presentes en el suelo se pueden derivar los potenciales químicos de los mismos que obedecen a las siguientes fórmulas:

Se comprobó una vez más que la técnica utilizada es adecuada ya que permite identificar cualitativamente los fosfatos predominantes en los suelos. Así, en las muestras de suelos estudiadas se encontró que los fosfatos predominantes son los de aluminio, lo cual se ha constatado utilizando técnicas de fraccionamiento, como la de Chang y Jackson.

Subproyecto E: Caracterización de los fosfatos de suelos derivados de cenizas volcánicas.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

Los suelos derivados de cenizas volcánicas cubren áreas considerables en los países latinoamericanos que rodean el Océano Pacífico ya que existe un sistema orogénico de vulcanismo activo en esas regiones.

Se estudiaron las diferentes formas de fosfatos presentes en 34 muestras de suelos derivados de cenizas volcánicas de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Se utilizaron técnicas de fraccionamiento de los fosfatos inorgánicos y se determinaron los fosfatos orgánicos como la diferencia en el P total y el P orgánico.

Se encontraron grandes variaciones entre los suelos dadas las diferencias en la composición del material parental y la época de la erupción o sea la deposición de la ceniza volcánica. En los fos-

fatos inorgánicos predominan los fosfatos ocultos en los hidróxidos de aluminio y hierro amorfos en los suelos estudiados. Les siguen en importancia los fosfatos de calcio, siendo de menor importancia los de aluminio y hierro. Los fosfatos orgánicos presentan una menor contribución (43,5%) en el P total de los suelos estudiados.

Subproyecto F: Determinación de la capacidad de fijación de fosfatos en suelos de Centroamérica.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

Según se informó anteriormente (*Informe Técnico* 1968, p. 214), en este estudio se utilizó la técnica de Fassbender (*Turrialba* 17:284-87,

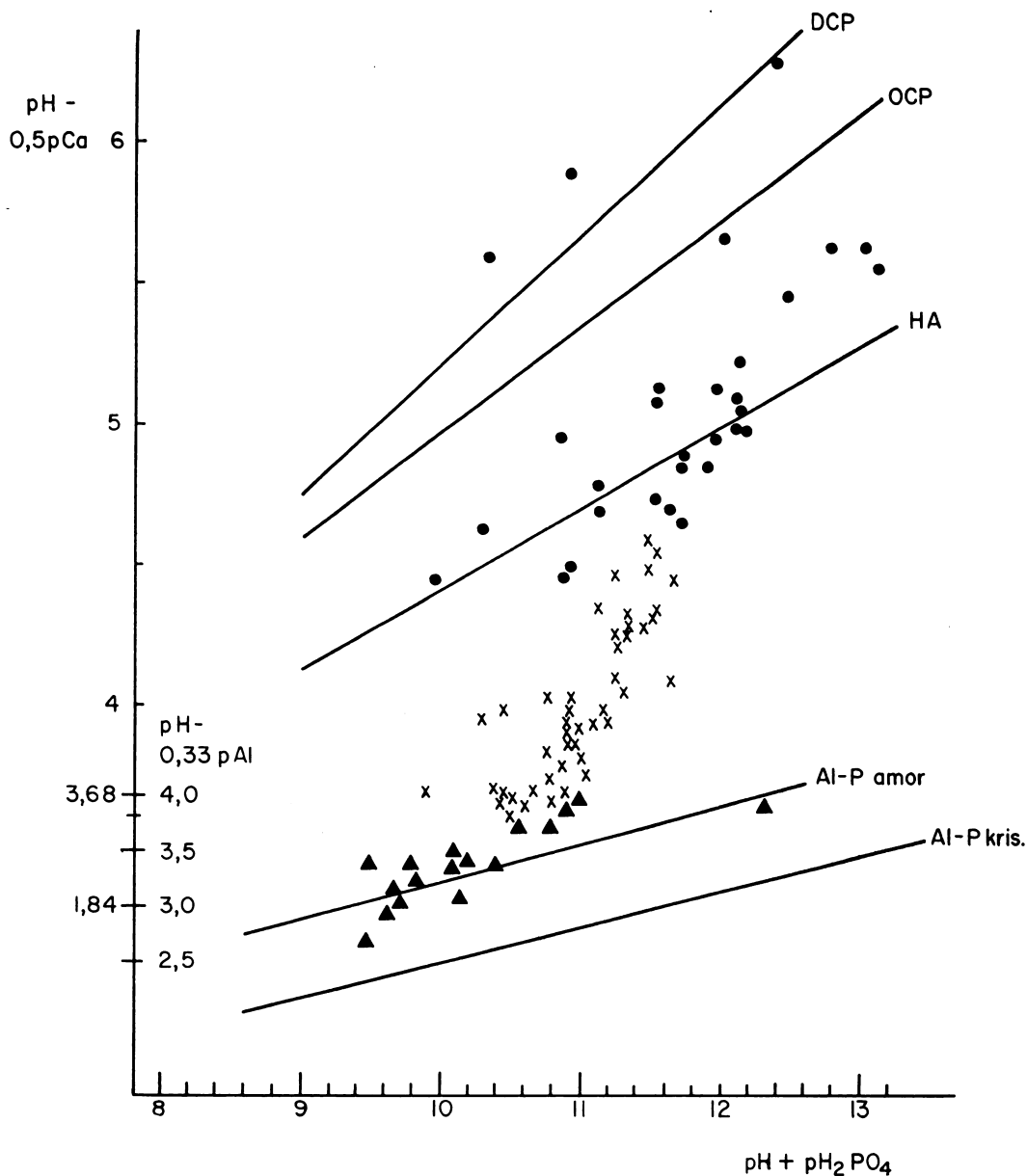


FIGURA 15.—Identificación de fosfatos en suelos de Centroamérica, utilizando el diagrama de Ulrich y Khanna.

1967) y se trata de definir cuáles son los factores que están determinando la fijación de los fosfatos en los suelos y cuál es la magnitud de la misma.

El conocimiento de estos factores es de gran importancia porque permite establecer el manejo de la fertilización fosfatada en los suelos. Se estudiaron 107 muestras de suelos de América

Y	=	11,69	+	0,86	x		v = 0,644**
P-Fijación						% arcillas	
Y	=	15,44	+	6,44	x		v = 0,782**
P-Fijación						% C total	
Y	=	24,82	+	6,31	x		v = 0,535**
P-Fijación						Fe soluble	
Y	=	30,96	+	12,36	x		v = 0,923**
P-Fijación						Al extraíble	

Estos resultados implican que a mayor contenido de materia orgánica, arcillas, hierro soluble, aluminio extraíble, mayor será la fijación de fosfatos y menor será el efecto de los fertilizantes fosfatados. Así, en suelos altos en aluminio especialmente, son necesarias prácticas adecuadas con la fertilización fosfatada para lograr un mejor efecto.

Subproyecto G: Estudio del efecto de piro- y metafosfatos de sodio en suelos de Costa Rica.

Fecha de realización: Junio de 1968 a julio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

En estudios previos (ver Subproyecto F) se encontró que algunos suelos de Costa Rica tienen una capacidad altísima de fijación de P. Hasta el 94% del P añadido es retenido por el suelo. Se ha indicado también que al aplicarse fertilizantes fosfatados altamente solubles en esos suelos, son transformados rápidamente a fosfatos menos solubles que no son aprovechados por las plantas.

Una de las posibilidades para obviar este problema es usar fuentes de fosfatos que presentan una disolución más lenta para que la planta aproveche así el P liberado. Una de esas fuentes son los fosfatos condensados (piro- y metafosfatos) cuyo uso ha sido estudiado en suelos de climas templados.

En este estudio se condujeron experimentos en macetas con diferentes suelos y plantas cultivadas, aplicándose dosis crecientes de fertilizantes experimentales. Se encontró que bajo condiciones de alta acidez la hidrólisis bacteriana de los fosfatos condensados es muy lenta y los au-

mentos de producción por la fertilización a base de los mismos son muy bajos. En suelos menos ácidos la hidrólisis es más rápida y los aumentos de producción son mayores aunque no comparables a los producidos por aplicaciones de fosfatos altamente solubles.

Subproyecto H: Estudio del efecto de fertilizantes sílico-fosfatados.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaboradores: L. Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

Progresos:

Dada la capacidad de fijación de fosfatos de los suelos tropicales se hace necesario el estudio de las fuentes de fertilización fosfatada más adecuadas. Aparentemente sería conveniente aplicar fertilizantes fosfatados con una velocidad de disolución media para permitir a las plantas la absorción paulatina del P necesitado. Los fertilizantes sílico-fosfatados, tales como las escorias Thomas, un subproducto de la fabricación de acero y el fosfato térmico de Renania, presentan la característica arriba mencionada. Además contienen Si que presenta una interacción con el P, de la que resulta una liberación del P fijado por el suelo. También contienen cantidades considerables de CaO que sirven de material de enmienda.

En dos suelos ácidos de Costa Rica se condujeron dos experimentos en macetas para estudiar comparativamente el efecto de fertilizantes sílico-fosfatados.

En el primer experimento se aplicaron dosis crecientes (0, 44, 88, 175 y 350 ppm) de cinco fertilizantes en dos suelos, uno de alta (Juan Viñas) y otro de baja (El Banco) capacidad de fijación de fosfatos. El efecto de los fertilizantes en la producción de plantas de tomate fue muy acentuado, especialmente en el suelo Juan Viñas (ver Cuadro N° 104). Las escorias Thomas y el fosfato de Renania llevaron a mejores cosechas que el superfosfato triple en polvo. Los fertilizantes granulados rekaphos y superfosfato triple lograron efectos aún mayores. Esto se explica por la disolución lenta de los fertilizantes y su

aprovechamiento paulatino por las plantas.

En el segundo experimento se aplicaron las mismas dosis de fertilizantes al suelo El Banco y se hicieron tres cortes sucesivos de ballico (*Lolium* sp.). El efecto de P no fue tan marcado y los fertilizantes sílico-fosfatados presentaron cosechas inferiores al superfosfato simple y triple.

Después de las cosechas se determinó el aumento del pH, efecto de la aplicación de sílico-fosfatos. Este llegó a ser hasta de 1,6 unidades de pH en el período experimental y refleja el contenido de CaO, especialmente de las escorias Thomas.

EFFECTO COMPARATIVO DE LA APLICACION DE FERTILIZANTES SILICOFOSFATADOS EN LA PRODUCCION DE PLANTAS DE TOMATE Y EL pH DE LOS SUELOS EL BANCO Y JUAN VIÑAS

CUADRO N° 104

Fertilizante	Dosis ppm P	DATOS DE LA COSECHA				DATOS SUELO	
		Juan Viñas		El Banco (aluvial)		pH CaCl ₂ final	
		g MS/mac	mg P/mac	g MS/mac	mg P/mac	J. Viñas	El Banco
No P	0	0,2	0,4	0,2	0,5	4,1	4,3
Supertriple polvo	44	0,3	0,6	9,9	20,8	4,0	4,4
	88	0,5	1,2	17,8	44,5	4,1	4,5
	175	1,0	2,0	21,7	69,4	4,1	4,7
	350	4,9	9,3	28,0	114,8	4,1	4,7
Escorias Thomas	44	0,3	0,7	13,1	28,8	4,1	4,4
	88	0,7	1,5	13,9	32,0	4,2	4,6
	175	1,9	3,6	27,3	86,4	4,3	4,7
	350	5,8	11,0	33,5	134,0	4,6	5,6
Fosfato Renania	44	0,3	0,7	8,4	19,3	4,1	4,6
	88	1,1	2,5	18,1	48,9	4,1	4,6
	175	1,6	3,0	27,2	81,6	4,2	4,8
	350	4,9	8,8	28,4	124,9	4,4	5,1
Rekaphos granulado	44	1,7	3,7	15,8	34,8	4,1	4,5
	88	4,1	10,3	19,5	44,9	4,2	4,6
	175	8,8	20,2	22,3	62,4	4,3	4,8
	350	11,8	33,0	27,0	94,5	4,5	5,4
Supertriple granulado	44	4,0	10,0	18,9	45,4	4,1	4,4
	88	7,1	17,7	28,8	66,2	4,1	4,7
	175	12,2	28,1	29,0	110,0	4,2	4,7
	350	19,1	53,5	32,8	144,3	4,3	4,8

VALOR RELATIVO DE LOS FERTILIZANTES

Supertriple polvo	100	100	100	100
Escorias Thomas	129,0	127,4	113,4	112,0
Fosfato Renania	117,3	114,0	106,0	110,0
Rekaphos granulado	385,0	500,7	109,2	94,8
Supertriple granulado	662,1	831,0	141,0	146,6

2. *Título de la actividad:* PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS Y SU CARACTERIZACIÓN COMO GUÍA EN EL DRENAJE Y EL RIEGO DE SUELOS AGRICOLAS

Subproyecto A: Medidas físicas para evaluar el manejo del complejo suelo-agua-aire-plantas.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Warren M. Forsythe, Ph.D. (Jamaica), Edafólogo Asociado.

Progresos:

El propósito de este estudio es evaluar la utilidad y factibilidad de ciertas medidas físicas del suelo para caracterizar el ambiente radicular que puede darle el suelo a la planta. Los resultados del estudio tendrán aplicación para evaluar un suelo físicamente en el campo con miras a su potencial agrícola.

Se han continuado las medidas físicas de densidad aparente, curvas de retención de agua y densidad aparente de algunos suelos de Costa Rica, con el fin mencionado.

Subproyecto B: Tolerancia del frijol a la inundación.

Fecha de realización: Abril 1º de 1969 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Warren M. Forsythe, Ph.D. (Jamaica), Edafólogo Asociado.

Colaboradores: Antonio Pinchinat, Ph.D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

El propósito de esta investigación es determinar cuánto tiempo puede aguantar el frijol bajo inundación sin morir. Esta característica de la planta es una información importante para utilizar en el diseño de sistemas de drenaje superficial e interno para saber con qué velocidad el sistema debe desaguar el cultivo. Así por medio del drenaje adecuado las condiciones óptimas de aereación para el frijol se logran en zonas de lluvia.

Se han hecho estudios preliminares sobre el control de condiciones de drenaje de las macetas, las cuales se utilizaron para probar la planta.

3. *Título de la actividad:* DEFICIENCIAS MINERALES EN SUELOS DE CENTROAMÉRICA

Subproyecto A: Movimiento de cuatro cationes en suelos ácidos viejos centroamericanos.

Fecha de realización: Noviembre de 1968 a julio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú); Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica); Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania); Roberto Díaz-Romeu, Mag. Agr. (Guatemala); Victoriano Ríos, Ing. Agr. (Panamá), estudiante graduado.

Progresos:

En el estudio de las deficiencias no es solamente importante saber identificarlas y corregirlas sino también es necesario conocer los procesos que conducen a la formación de estas deficiencias. Por esto el movimiento de cationes en suelos es de importancia.

En el presente trabajo se estudiaron los cationes *Ca*, *Mn*, *Sr* y *W* en cuatro suelos altamente meteorizados en varias condiciones que incluyeron la aplicación de cal, la de nitrato de amonio, un abono común y el aumento del contenido de materia orgánica en los suelos.

Los estudios se realizaron en lisímetros pequeños, aplicando el agua equivalente a 2500 mm de lluvia. Para seguir el movimiento de los iones a través de la columna del suelo se usaron isótopos indicadores. Los resultados del estudio indican un movimiento bien reducido de los cationes, que en general se limitaba a una capa no mayor de 5 cm. El *Ca* fue el catión que se movió más y se notó que en suelos de alto contenido de materia orgánica, el movimiento era algo más intensivo.

Este proyecto está en marcha y se espera dentro de poco tener un cuadro más completo de los resultados.

Subproyecto B: Estudio de las formas de manganeso en suelos de Centroamérica.

Fecha de realización: Junio a octubre de 1968.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaboradores: J. A. Roldán (Costa Rica), estudiante graduado.

Progresos:

Los estudios sobre manganeso en los suelos tropicales son muy escasos, especialmente en condiciones de América Latina. Las indicaciones encontradas en la literatura son muy contradictorias; así se encuentra información sobre toxicidad y deficiencia de este elemento.

Por ello este estudio, en el cual se han considerado 52 muestras de suelos de América Central. Los resultados permiten las siguientes conclusiones:

- a. El manganeso soluble en agua es una fracción muy pequeña que sólo llega a unas pocas partes por millón.
- b. El manganeso cambiante es una fracción mayor que oscila entre 0,1 y 36,6 ppm.
- c. El manganeso soluble en reductante (hidroquinona) es mucho mayor que las otras porciones y constituye la totalidad del manganeso activo.
- d. El secado de las muestras de suelos influye sobre las determinaciones de *Mn*; así el *Mn* cambiante aumenta notablemente en muestras secas al aire libre.
- e. El pH de la solución extractora también influye sobre las determinaciones de *Mn*.
- f. Se encontraron asociaciones entre el pH y contenido de materia orgánica de los suelos y las diferentes fracciones de *Mn*.

Subproyecto C: Comparación de varias fuentes de azufre en un suelo deficiente en este elemento.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Roberto Díaz-Romeu, Mag. Agr. (Guatemala), Edafólogo Asistente y Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

Colaboradores: José Joaquín Salazar y Alfredo Eddie Salazar.

Progresos:

Cada día la deficiencia de azufre se hace más notoria en los cultivos de la zona tropical. Esto se debe a varios factores entre los cuales puede mencionarse el uso de fertilizantes más concentrados y puros con muy bajo contenido de azufre o carentes de este elemento y mayores rendimientos que representan una mayor demanda de azufre. Para corregir una deficiencia aguda es esencial aplicar el elemento en cuestión en una forma rápidamente disponible. Para la fertilización comercial con azufre se emplean frecuentemente azufre elemental y sulfatos poco solubles, como el yeso, dependiendo luego la disponibilidad del elemento de varios factores entre los cuales se puede mencionar la actividad microbiana o la descomposición química.

Con el objeto de comparar el efecto de varias fuentes de azufre con muy diferentes características de solubilidad en un suelo tropical, se llevó a cabo un ensayo en macetas bajo condiciones de invernadero con tomate y maíz como plantas indicadoras. Las plantas se cosecharon a los 45 días, se determinó el peso seco y se prepararon para el análisis químico.

Los resultados de la producción de materia seca se presentan en los Cuadros Nos. 205 y 206. Puede apreciarse en estos cuadros que hubo un efecto residual mayor cuando se aplicó la dosis de 200 Kg de S por hectárea. Respecto de la dosis de 100 Kg de S por hectárea la fuente que mostró un mayor efecto residual fue la urea azufre. Se continuará investigando sobre este particular.

Con respecto a los análisis químicos, se han hecho análisis de nitrógeno en las muestras de tomate de la primera cosecha. Los resultados muestran que las plantas de las macetas testigo (sin aplicación de azufre) tienen un contenido más alto de nitrógeno que las plantas de las macetas donde se aplicaron diferentes dosis de azufre, lo cual parece confirmar resultados similares obtenidos por otros investigadores.

Subproyecto D: Variación estacional de la acidez (pH) y contenido de nutrimentos disponibles en el suelo.

Fecha de realización: Noviembre de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Roberto Díaz-Romeu, Mag. Agr. (Guatemala), Edafólogo Asistente; Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos y Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

Colaboradores: José Joaquín Salazar y Alfredo Eddie Salazar.

Progresos:

Este trabajo se está llevando a cabo con el objeto de (1) estudiar el efecto de la época de muestreo en la acidez (pH) y el contenido de nutrimentos en el suelo y (2) de estudiar el efecto del secamiento de las muestras al aire sobre el pH y los nutrimentos disponibles en el suelo.

Las muestras se han tomado en diferentes zonas de Costa Rica, tales como Alajuela (con un período seco definido) y Turrialba (sin período seco definido). El muestreo se ha hecho mensualmente con el objeto de llevar a cabo las siguientes determinaciones, tanto en suelos húmedos como en suelos secados al aire:

Características físicas:

- a. Densidad aparente.
- b. Humedad.

Características químicas:

- a. pH. Se determina en agua (relación 1:1) y en CaCl_2 0, 01M (relación 1:2).
- b. Bases cambiables y capacidad total de intercambio. Extracción con acetato de amonio normal a pH 4,8.
- c. Nitrógeno.
 - 1) N amoniacal y nitratos en suelos húmedos por extracción con KCl 2N.
 - 2) N total por el método semimicro Kjeldahl, en suelos secados al aire.
- d. Materia orgánica. Combustión húmeda con dicromato de potasio y ácido sulfúrico concentrado (método de Warkley y Black).

Con los datos obtenidos en los análisis mencionados se calcularán las relaciones C/N, Ca/Mg, $\frac{\text{Ca} + \text{Mg}}{\text{K}}$ y el porcentaje de saturación de bases.

4. Título de la actividad: NORMALIZACION DE METODOS DE ANALISIS PARA LOS SUELOS DE CENTROAMERICA

Subproyecto A: Caracterización de algunos suelos volcánicos de Centroamérica.

Fecha de realización: Octubre 1º de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaboradores: Julio A. Palencia, Ing. Agr. (Guatemala) estudiante graduado.

Progresos:

En el Cuadro N° 107 se resumen los resultados analíticos de 35 perfiles de andosoles en Centroamérica (Panamá Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Guatemala).

El contenido promedio de alofano determinado por el valor "delta" de Jackson fue de 23,7%, 16,2% y 4,3% para los horizontes A, B y C, respectivamente. La disminución con la profun-

dididad indica que los vidrios volcánicos están menos meteorizados en los horizontes inferiores. Estos niveles de alofano son mucho más altos si se expresan como por ciento de la fracción activa.

El contenido promedio de materia orgánica, determinada por digestión húmeda con ácido crómico fue de 9,6%, 3,1% y 0,1% para los horizontes A, B y C, respectivamente. Los altos niveles de materia orgánica en andosoles están asociados con altos contenidos de alofano, alta fertilidad y retención de agua y con clima húmedos frescos.

El N total promedio determinado por el método semimicro Kjeldahl fue de 0,42%, 0,12% y 0,01% para los horizontes A, B y C, respectivamente. Aun cuando estos valores son altos, los suelos responden bien al abonamiento nitrogenado debido a la estabilidad de la materia orgánica, especialmente a elevaciones mayores de 1500 m.

La capacidad de cambio total promedio, determinada con acetato de amonio neutro normal fue de 35,6, 32,5 y 7,2 meq/100 g de suelo para los horizontes A, B y C, respectivamente. La disminución con la profundidad está asociada con los menores contenidos de alofano y materia orgánica en los horizontes inferiores. La capacidad de cambio correlacionó bien con la materia orgánica en los horizontes inferiores. La capacidad de cambio correlacionó bien con la materia orgánica ($r = 0,70^{**}$) y el contenido de limo más arcilla ($r = 0,70^{**}$).

La capacidad de cambio promedio de la materia mineral fue de 17,0, 26,3 y 7,1 meq/100 g de suelo, para los horizontes A, B y C, respectivamente. De aquí se pudo estimar que la materia orgánica contribuye en un 52%, 19% y 1% de la capacidad de cambio total del suelo, para los horizontes A, B y C, respectivamente. Aun cuando los valores de pH en agua fueron muy variables, hubo una predominancia entre 5,5 y 6,5. Los pHs medidos en CaCl_2 fueron siempre menores y correlacionaron bien con los pHs en agua ($r = 0,89^{**}$). Los valores de pH dieron una correlación negativa, altamente significativa ($r = -0,57^{**}$) con la precipitación pluvial. De allí que a medida que la precipitación aumente con la elevación, el pH disminuye.

El por ciento de saturación de bases varió de 44% a 42% y 79% para los horizontes A, B y C, respectivamente. Aun cuando el contenido de bases disminuyó, el por ciento de saturación del horizonte C aumentó debido a una baja capacidad de cambio. Al igual que el pH, la saturación de bases dio una correlación negativa altamente significativa ($r = -0,72^{**}$) con la precipitación pluvial. En general el contenido de Ca, Mg y K y las relaciones entre cationes fueron adecuadas.

EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE AZUFRE EN LA PRODUCCION DE MATERIA SECA

Suelo Liberia

CUADRO N° 105

Tratamiento N°	Fuente de S.	Dosis de S. en Kg/Ha	PRODUCCION DE MATERIA SECA GRAMOS POR MACETA ¹			
			1ª Cosecha ²	2ª Cosecha	3ª Cosecha	4ª Cosecha
1	Testigo	0	41,90	11,49	6,80	8,58
2	Flor de Azufre	100	77,90	30,37	7,97	9,32
3	Flor de Azufre	200	74,80	41,50	34,71	21,10
4	Urea de Azufre	100	75,50	39,97	26,14	16,24
5	Urea de Azufre	200	76,10	41,46	33,72	41,74
6	Sulfato de Sodio	100	74,90	35,52	8,02	8,10
7	Sulfato de Sodio	200	75,40	41,52	33,44	38,44
8	Sulfato de Calcio	100	73,80	40,89	7,39	8,36
9	Sulfato de Calcio	200	76,70	45,99	34,47	33,26

1 Promedio de 5 repeticiones.

2 Para la primer cosecha se utilizaron plantas de tomate de variedades J. Moran. Para la 2ª, 3ª y 4ª cosechas se utilizaron plantas de maíz de la variedad F.-66.

EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE AZUFRE EN LA PRODUCCION DE MATERIA SECA EN CUATRO COSECHAS SUCESIVAS

Subsuelo Liberia

CUADRO N° 106

Tratamiento N°	Fuente de S.	Dosis de S. en Kg/Ha	PRODUCCION DE MATERIA SECA GRAMOS POR MACETA ¹			
			1ª Cosecha ²	2ª Cosecha	3ª Cosecha	4ª Cosecha
1	Testigo	0	10,70	6,70	7,47	1,70
2	Flor de Azufre	100	19,50	31,96	17,78	9,76
3	Flor de Azufre	200	23,00	36,55	21,48	23,58
4	Urea de Azufre	100	20,70	35,88	20,24	16,96
5	Urea de Azufre	200	20,80	38,97	23,95	32,90
6	Sulfato de Sodio	100	22,30	41,17	20,08	10,70
7	Sulfato de Sodio	200	22,30	42,72	27,63	33,30
8	Sulfato de Calcio	100	21,40	39,20	15,20	11,16
9	Sulfato de Calcio	200	20,70	38,02	24,05	27,02

1 Promedio de 5 repeticiones.

2 Para la primer cosecha se utilizaron plantas de tomate de la variedad J. Moran. Para la 2ª, 3ª, y 4ª cosechas se utilizaron plantas de maíz de la variedad F.-66.

PROPIEDADES DE ALGUNOS SUELOS VOLCANICOS MADUROS, ANDOSOLES¹

CUADRO N° 107

Propiedades	HORIZONTES								
	A			B			C		
	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
Alofano (%)	7,8	57,3	23,7	2,2	27,3	16,2	1,2	7,4	4,3
M.O. (%)	1,3	35,6	9,6	0,3	10,2	3,1	0,0	0,3	0,1
N total (%)	0,02	1,78	0,42	0,01	0,44	0,12	0,0	0,30	0,01
C/N	9	30	14	4	48	17	0	12	3
CIC total (meq/100 g)	2,3	88,1	35,6	6,6	64,0	32,5	4,4	10,3	7,2
CIC mm (meq/100 g)	0,0	54,2	17,0	4,7	62,2	26,3	4,4	9,7	7,1
pH(H ₂ O)	4,6	7,3	—	5,2	7,2	—	6,8	7,8	—
pH(CaCl ₂)	4,2	6,8	—	4,7	6,2	—	5,7	7,1	—
Sat. bases (%)	1	86	44	2	86	42	62	99	79
Ca (meq/100 g)	0,1	26,0	9,9	0,2	29,2	7,4	1,6	5,7	3,6
Mg (meq/100 g)	0,1	8,9	2,0	0,1	11,3	2,2	0,8	1,6	1,2
K (meq/100 g)	0,1	5,4	1,6	0,3	3,5	1,8	0,3	2,0	0,9
Ca/Mg	1,0	13,2	5,2	0,9	8,1	3,6	1,5	6,2	3,5
Ca/K	0,3	44,2	9,6	0,1	26,6	6,6	2,1	7,1	5,3
Mg/K	0,1	6,9	1,8	0,1	10,3	2,0	0,5	4,3	2,2
Ca + Mg/K	0,3	51,1	11,4	0,1	36,8	8,6	2,8	11,2	7,5
Al (meq/100 g)	0,2	25,1	4,8	0,3	13,1	3,6	0,3	7,8	1,7
Fe ₂ O ₃ libre (%)	0,3	5,0	2,1	0,7	6,1	2,6	0,3	0,7	0,5
Fósforo (ppm)	0,2	47,1	6,0	0,1	6,3	1,3	0,8	3,8	2,4

1 Los resultados son el promedio de 35 perfiles.

En el Cuadro N° 108 se resumen los resultados analíticos de 7 perfiles de regosoles volcánicos de Centroamérica. Al comparar estos datos con los de los andosoles (Cuadro N° 107) se observan las mismas tendencias. Sin embargo, los valores en el horizonte A de los regosoles son menores para todas las propiedades, exceptuando la saturación de bases que aumentó debido a una menor meteorización que se refleja en un mayor e igual contenido de bases y una capacidad de cambio menor. El contenido de P disponible también aumentó debido a una disminución de los elementos fijadores, aluminio y hierro. Contrariamente, en el horizonte C, los valores son algunas propiedades tendieron a ser mayores que en los andosoles, quizás por la influencia más directa del horizonte A.

En la Figura 16 se presenta el comportamiento de algunas propiedades químicas de los suelos volcánicos en función de la elevación del terreno.

El contenido de materia orgánica aumentó de 5% a 200 m hasta 25% a 2000 m y luego disminuyó a 10% a 3000 m. La capacidad de cambio varió de 35 meq/100 g de suelo a 200 m hasta 20 meq a 800 m, 70 meq a 2000 m y 50 meq a 3000 m. El por ciento de saturación de bases disminuyó de 60 a 200 m hasta 10 a 2000 m y luego aumentó de 40 a los 3000 m. El

pH se comportó similarmente a la saturación de bases, alcanzando un valor mínimo de 5,5 a los 2000 m. El contenido de aluminio extraíble hizo lo opuesto al pH y saturación de bases, alcanzando un valor máximo de 15 meq/100 g de suelo a 2000 m.

Subproyecto B: Caracterización de algunos latosoles de Centroamérica y México.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: L. R. Jaramillo, Ing. Agr. (Colombia), estudiante graduado.

Progresos:

En el Cuadro N° 109 se resumen los resultados analíticos de 30 perfiles de "latosoles" en Centroamérica, Panamá y México. Es necesario aclarar que es un error llamar latosoles, en el sentido modal empleado por Kellogg, a muchos de estos suelos. Solamente algunas muestras de

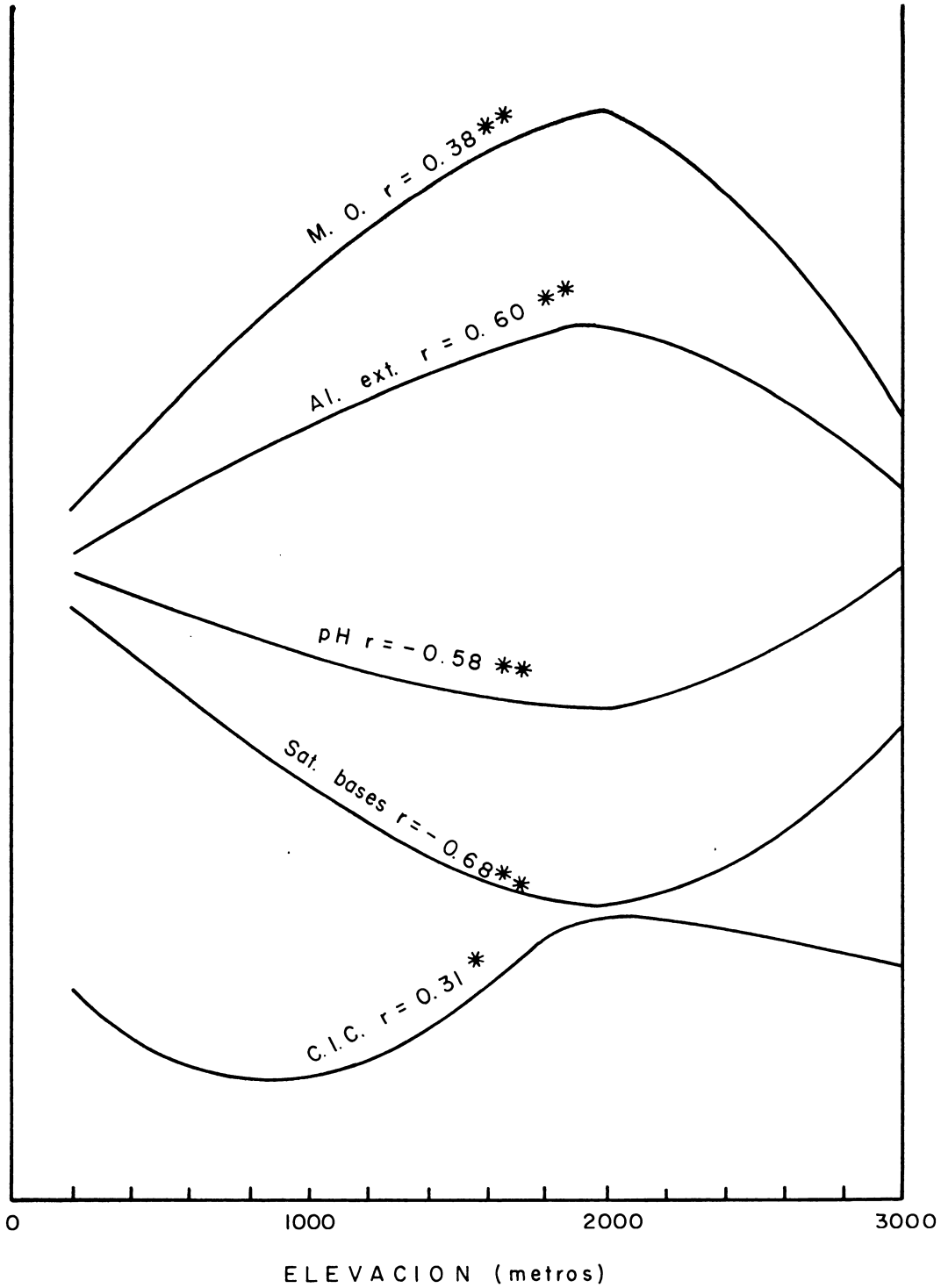


FIGURA 16.—Relación entre la elevación del sitio y algunas propiedades del suelo.

PROPIEDADES DE ALGUNOS SUELOS VOLCANICOS JOVENES, REGOSOLES¹

CUADRO N° 108

Propiedades	HORIZONTES					
	A			C		
	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
M.O. (%)	3,7	13,3	7,4	0,3	0,9	0,5
N total (%)	0,17	0,49	0,31	0,01	0,05	0,01
C/N	11	17	14	8	21	12
CIC total (meq/100 g)	9,8	22,7	16,3	7,9	14,7	11,8
CIC mm (meq/100 g)	0	8,5	4,6	7,3	12,9	10,9
pH(H ₂ O)	5,9	7,0	—	6,2	6,6	—
pH(CaCl ₂)	5,3	5,9	—	5,5	5,8	—
Sat. bases (%)	26	79	57	35	83	65
Ca (meq/100 g)	1,9	10,1	6,7	1,5	8,1	5,2
Mg (meq/100 g)	0,4	1,8	1,4	0,4	1,4	1,1
K (meq/100 g)	0,2	2,4	1,3	0,8	2,2	1,6
Ca/Mg	3,9	7,0	5,0	3,3	6,3	4,7
Ca/K	3,1	18,6	8,0	1,9	4,5	3,1
Mg/K	0,6	3,9	1,7	0,5	0,8	0,6
Ca/Mg/K	3,9	22,5	9,6	2,4	5,2	3,7
Al (meq/100 g)	0,5	3,3	1,5	0,5	0,7	0,5
Fe ₂ O ₃ libre (%)	0,4	1,3	0,7	0,3	0,5	0,4
Fósforo (ppm)	1,8	19,3	9,2	0,9	2,3	1,4
Alofano	0	3	1,6	1	2	1,4

1 Los resultados son el promedio de siete perfiles.

Panamá (Provincia de Panamá), Costa Rica (Valle de San Isidro de El General), Guatemala (Izabal) y México (Sur de Veracruz y alrededor de Villahermosa) muestran una meteorización avanzada y propiedades que se asemejan a las de los latosoles.

El contenido promedio de materia orgánica fue de 5,3% y 1,6% para los horizontes A y B, respectivamente. La capacidad de cambio promedio fue de 37,5 y 39,0 meq/100 g de suelo para los horizontes A y B, respectivamente. Esta alta capacidad de cambio se debe al contenido de materia orgánica, alofano y minerales de arcilla del tipo 2:1. El alofano es producto de la descomposición de los vidrios volcánicos presentes en las cenizas que han bañado gran parte del Istmo Centroamericano durante el Terciario y Cuaternario con predominancia en el Plioceno.

El pH, saturación de bases y bases cambiables resultaron más bajos que para los andosoles de Centroamérica. Sin embargo, el contenido de hierro fue mayor.

En la Figura N° 17 se presenta el comportamiento de algunas propiedades químicas de los suelos y subsuelos en función de la elevación del sitio para los "latosoles" del Valle de San Isidro de El General en el sur de Costa Rica.

Cambios en las propiedades del suelo con aumento en elevación:

- a. La capacidad de intercambio catiónico (CIC) aumenta debido a una menor meteorización y la presencia de minerales de arcilla del tipo 2:1.
- b. Aumento en la materia orgánica (M.O.) debida a un aumento en las lluvias que produce más crecimiento vegetativo y una disminución en la temperatura que resulta en una descomposición orgánica más lenta.
- c. El contenido de arcilla es menor debido también a una disminución en el grado de meteorización del material parental.
- d. El por ciento de saturación de bases aumenta hasta los 1800 m debido a la menor meteorización y luego disminuye quizás por el exceso de lluvias.
- e. Como era de esperar, el contenido de aluminio extraíble hizo lo opuesto a la saturación de bases.
- f. El contenido de hierro libre aumentó, lo cual es contrario a lo que comúnmente se observa.

En los subsuelos se observaron las mismas tendencias generales, excepto que el hierro libre alcanzó su máximo valor a los 1000 m y la saturación de bases a los 2500 m.

PROPIEDADES DE ALGUNOS SUELOS VOLCANICOS VIEJOS¹

CUADRO N° 109

Propiedades	HORIZONTES					
	A			B		
	Min.	Max.	Prom.	Min.	Max.	Prom.
M.O. (%)	2,3	8,8	5,3	0,4	4,2	1,6
N total (%)	0,12	0,49	0,30	0,01	0,15	0,08
C/N	6	14	11	5	35	12
CIC total (meq/100 g)	15,7	58,9	37,5	23,1	68,3	39,0
CIC mm (meq/100 g)	9,8	49,9	26,9	21,9	64,7	35,8
pH (H ₂ O)	4,5	6,5	—	4,4	6,2	—
pH (CaCl ₂)	3,5	5,7	—	3,3	5,5	—
Sat. bases (%)	9	63	32	3	57	23
Ca (meq/100 g)	1,8	21,0	8,0	0,5	22,0	6,4
Mg (meq/100 g)	0,6	13,3	4,2	0,1	16,5	3,7
K (meq/100 g)	0,1	3,7	1,1	0,1	1,1	0,4
Ca/Mg	0,9	5,0	2,2	0,8	16,3	2,9
Ca/K	2,8	102,9	12,9	1,4	92,0	24,5
Mg/K	1,3	44,2	6,4	0,2	56,7	13,3
Ca + Mg/K	4,1	147,5	19,2	1,6	144,5	40,4
Al (meq/100 g)	0,1	8,3	1,4	0,1	12,5	2,2
Fe ₂ O ₃ libre (%)	1,7	5,7	3,8	2,5	5,4	3,9
Fósforo (ppm)	0,2	3,9	1,2	0,1	1,6	0,3
Alofano	0	3	1,7	0	3	2,0

¹ Los resultados son el promedio de treinta perfiles y pr ovienen en su mayoría de la tesis de grado del Ing. L. R. Jaramillo, estudiante del IICA, Turrialba, Costa Rica.

Subproyecto C: Caracterización de los principales latosoles de las vertientes del Pacífico y del Atlántico en Costa Rica.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: M. Macías, Ing. Agr. (Bolivia), estudiante graduado.

Progresos:

Se estudiaron cuatro "latosoles" de la vertiente del Atlántico y cuatro de la del Pacífico. En el Cuadro N° 110 se presentan los resultados analíticos de un latosol típico del Atlántico y otro del Pacífico. Aun cuando estos suelos son llamados "latosoles" en Costa Rica, ello no se ajusta al concepto modal propuesto por Kellogg y por lo tanto, una revisión del nombre o concepto es imprescindible. El pH en todos los horizontes del latosol del Atlántico, serie Colorado, fue más bajo que para el "latosol" del Pacífico, CR-12, suelo de la sabana de Buenos Aires, debido a la

mayor precipitación pluvial. Sin embargo, el contenido de calcio y magnesio fue mayor y el de potasio igual. En ambos casos el contenido de bases y las relaciones de Ca + Mg a K son bajas. De allí que aun cuando el K es bajo, no se logran buenas respuestas con el abonamiento potásico. Estos suelos deben responder al encalado moderado, especialmente en el Pacífico. El contenido de materia orgánica fue similar, pero el de N total resultó mayor en los "latosoles" del Atlántico; de allí la mayor relación carbón/nitrógeno.

En general los latosoles del Atlántico se espera que sean más meteorizados; sin embargo, en este caso ocurre lo contrario debido al rejuvenecimiento que han sufrido los suelos del Atlántico por la adición de cenizas volcánicas. Esto explica por qué estos "latosoles" del Atlántico tienen una capacidad de intercambio catiónico y un contenido de bases mucho más alto que los "latosoles" del Pacífico.

El contenido de aluminio extraíble y óxidos libres de hierro fue alto comparado con otros latosoles y andosoles de Centroamérica. El análisis elemental de hierro, aluminio y silicio fue alto y similar para ambos suelos. La relación silicio a sesquióxidos para el suelo entero fue siempre mayor de 1,0 para ambos suelos.

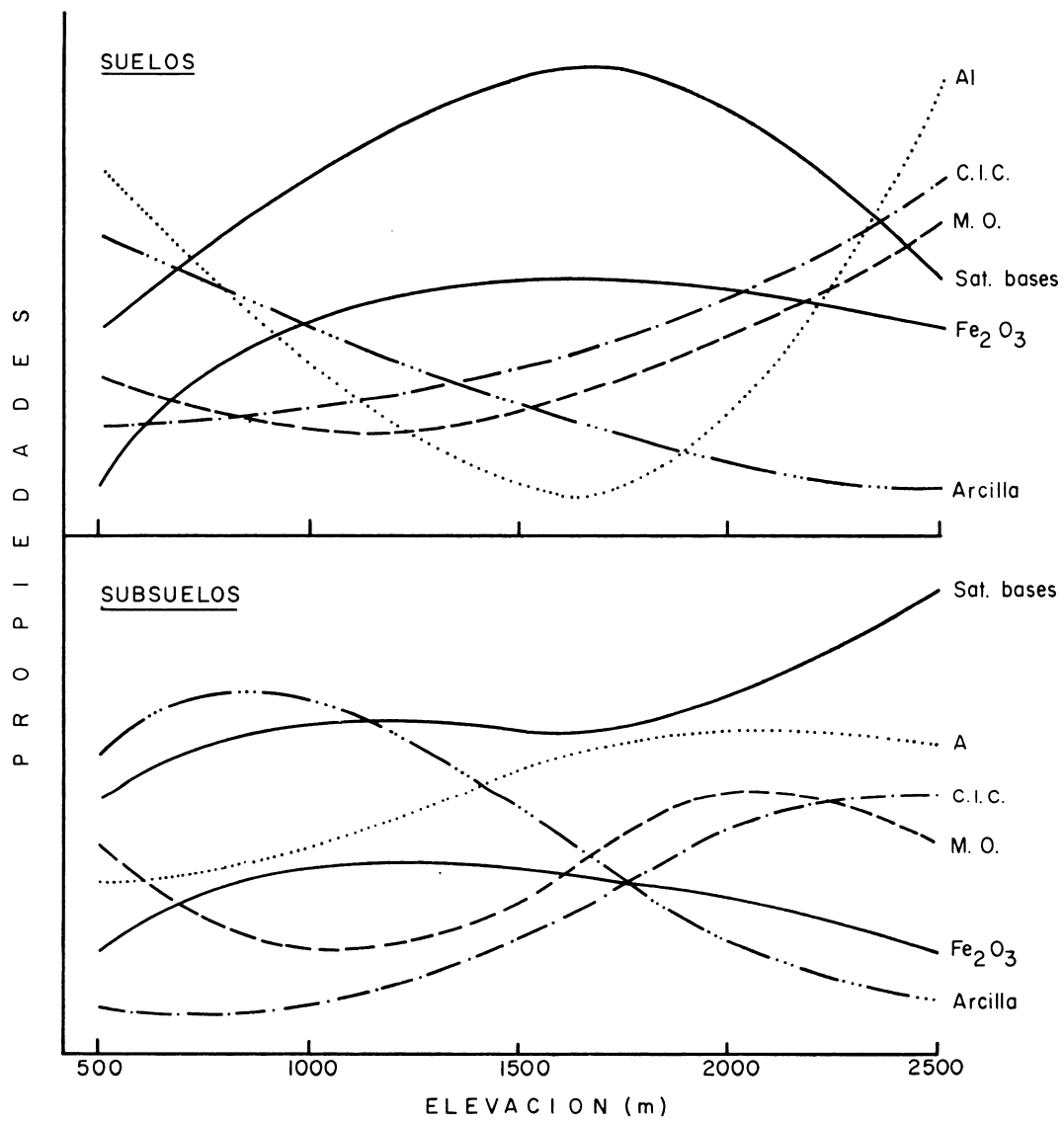


FIGURA 17.—Comportamiento de algunas propiedades químicas de los suelos y subsuelos en función de la elevación. Valle de San Isidro de El General.

PROPIEDADES QUIMICAS DE UN "LATOSOL" DEL ATLANTICO Y PACIFICO EN COSTA RICA

CUADRO N° 110

LATOSOL (ATLANTICO)		pH en H ₂ O 1:1	pH en Cl ₂ Ca 1:2	% M.O	% N	C/N	Ca++ cambiabile me/100 gr. de suelo	K+ cambiabile me/100 gr. de suelo	Mg++ cambiabile me/100 gr. de suelo	C.I.C. ¹ me/100 gr. de suelo	C.I.C. ² me/100 gr. de suelo	AL extraible me/100 gr. de suelo	Fe FeO ₃ libre %	Fe total (Fe ₂ O ₃) %	Al total Al ₂ O ₃ %	Si total SiO ₂ %	K total K ₂ O %	SiO ₂ /RsO ₃
Horizonte	Profundidad																	
A ₁₁	0-25 cm	5,0	4,5	8,0	0,46	10,1	2,5	0,10	0,68	31,3	28,7	8,8	8,2	12,5	28,7	35,1	1,3	1,6
A ₁₂	25-35 cm	5,5	4,9	3,7	0,20	10,6	2,7	0,07	0,36	26,0	24,2	8,9	8,0	13,7	28,2	32,3	1,5	1,5
A ₂	35-80 cm	5,5	5,2	3,7	0,16	9,5	3,0	0,04	0,34	24,3	25,2	8,0	8,6	13,7	30,2	32,3	1,1	1,4
B ₁₁	80-125 cm	5,9	5,4	1,8	0,11	9,3	2,9	0,04	0,31	26,7	27,0	7,0	8,7	12,9	31,3	32,1	0,9	1,4
B _{2a}	125-175 cm	5,9	5,4	1,0	0,06	9,2	3,9	0,04	0,45	29,0	30,0	5,3	9,5	14,2	30,4	32,3	1,9	1,4
C	175-190+cm	5,7	5,1	0,7	0,04	10,0	1,6	0,16	0,57	27,0	30,9	4,3	10,1	15,9	32,6	28,4	1,2	1,1

LATOSOL (PACIFICO)		pH en H ₂ O 1:1	pH en Cl ₂ Ca 1:2	% M.O	% N	C/N	Ca++ cambiabile me/100 gr. de suelo	K+ cambiabile me/100 gr. de suelo	Mg++ cambiabile me/100 gr. de suelo	C.I.C. ¹ me/100 gr. de suelo	C.I.C. ² me/100 gr. de suelo	AL extraible me/100 gr. de suelo	Fe FeO ₃ libre %	Fe total (Fe ₂ O ₃) %	Al total Al ₂ O ₃ %	Si total SiO ₂ %	K total K ₂ O %	SiO ₂ /RsO ₃
Horizonte	Profundidad																	
A ₁	0-12 cm	5,2	4,4	8,2	0,25	18,92	0,27	0,12	0,07	18,0	16,0	11,2	5,6	11,1	32,0	27,2	0,44	1,2
A ₁₁	12-26 cm	5,6	4,6	3,8	0,12	18,16	0,14	0,07	0,05	12,6	13,8	8,2	6,7	11,2	24,7	29,3	0,72	1,6
A ₂₂	26-44 cm	6,0	4,8	2,8	0,09	17,77	0,13	0,05	0,05	13,0	15,1	6,5	6,4	11,7	17,0	28,9	0,97	2,0
B ₁₁	44-85 cm	6,6	4,9	1,3	0,05	15,00	0,11	0,04	0,04	18,4	18,4	5,3	8,0	11,7	13,3	27,6	0,90	1,8
B _{2a}	85-120 cm	6,4	4,9	0,7	0,03	13,33	0,12	0,03	0,04	20,4	18,5	4,2	9,0	12,0	13,5	26,8	0,69	1,8
C	120-180+cm	6,1	4,8	0,6	0,02	17,00	0,08	0,04	0,015	16,4	15,3	3,5	9,8	13,8	19,7	23,1	0,38	1,4

1 CIC determinada con acetato de amonio a pH 7.0.

2 CIC determinada con acetato de amonio a pH 4.8.

5. *Título de la actividad:* ENSAYOS COMPARATIVOS DEL ESTADO DE FERTILIDAD DE SUELOS DE IMPORTANCIA EN AMERICA LATINA (LATOSOLES Y DE CENIZA VOLCANICA)

Subproyecto A: Estado nutricional de los principales "latosoles" de Costa Rica.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá). Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Progresos:

En el Cuadro N° 111 se resumen los resultados de invernadero para 25 "latosoles" obtenidos con la técnica del elemento faltante y tomate como planta indicadora.

Para la zona del Pacífico Sur las deficiencias nutricionales de mayor a menor son para P, N, Ca, S, elementos menores, K y Mg. Para la zona del Pacífico Norte y la vertiente del Atlántico las deficiencias de mayor a menor son para P, N, K, S, elementos menores, Ca y Mg. Visto en otra forma, el P siempre es deficiente, N es generalmente deficiente, K es frecuentemente deficiente, Ca, S y dos elementos menores son algunas veces deficientes y el Mg es deficiente en raras ocasiones. En general el subsuelo de los "latosoles" tendió a ser más deficiente en nutrientes y produjo menor crecimiento vegetativo en el tomate. En algunos casos se obtuvieron respuestas negativas a las aplicaciones de K, Ca, Mg, S y los elementos menores, no tanto debido a excesos sino más bien a desbalances nutricionales.

En el Cuadro N° 112 se asocian los contenidos de N y materia orgánica en los suelos y subsuelos con diferentes grados de deficiencias de N en el tomate como planta indicadora. Es evidente que suelos con 0,44% de N w 8,3% de materia orgánica producen plantas de tomate bastante normales.

En el Cuadro N° 112 también se puede observar que todos los suelos fueron deficientes en P, aun aquellos con 5,35 ppm de este nutriente en estado soluble.

En el Cuadro N° 113 se asocian los niveles de K y otras relaciones de cationes con diferentes grados de deficiencias de K en el tomate. Aparentemente, suelos con 0,38 meq, ó 1,3% de K producen plantas normales. En los subsuelos los requisitos parecen ser menores: 0,18 meq ó 0,9% de K. Cuanto más altas las relaciones Ca/K, Mg/K y Ca + Mg/K menos las posibilidades de haber deficiencias de K dentro de estos límites.

En el Cuadro N° 114 se asociaron los niveles de Ca y otras relaciones de cationes con las deficiencias de Ca en el tomate. En este caso, 3,28 meq ó 10,1% de Ca produjeron plantas normales; en el subsuelo los requisitos fueron menores: 2,4 meq ó 8,5% de Ca. Cuanto mayores las relaciones Ca/Mg, Ca/K y Ca + Mg/K, mejor el estado del tomate.

En el Cuadro N° 115 se asocian los niveles de Mg y otras relaciones de cationes con las deficiencias de este nutriente en el tomate: valores de 1,51 meq ó 2,9% de Mg. Cuanto más altas las relaciones Mg/K y Ca + Mg/K y más baja la relación Ca/Mg, mejor el estado de las plantas.

Subproyecto B: Estado nutricional de los principales andosoles de Costa Rica.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Progresos:

En el Cuadro N° 116 se resumen los resultados de invernadero para 18 andosoles obtenidos con la técnica del elemento faltante y tomate como planta indicadora.

Para la zona Atlántica las deficiencias nutricionales de mayor a menor son para P, N, Ca, K, S, elementos menores y Mg. Esto es muy similar a los resultados obtenidos para los latosoles del Atlántico con la excepción de que el Ca es menos deficiente en los andosoles. Para la zona del Pacífico las deficiencias de mayor a menor fueron para P, N, Ca, elementos menores, K, Mg y S. Estos resultados son similares a los encontrados para los latosoles del Pacífico, excepto que el S es mucho más deficiente en los andosoles. En la costa del Pacífico los andosoles de tierra bajas o suelos aluvio-volcánicos muestran, de mayor a menor, deficiencias para P, N, Ca, S, elementos menores, K y Mg. Los suelos de la costa del Pacífico son mucho más deficientes en S que los andosoles de las tierras altas del Pacífico.

Al igual que los latosoles, los andosoles mostraron máxima deficiencia en P y N. Además dieron deficiencias medias para Ca, bajas para K, S y elementos menores y muy bajas para el Mg. Generalmente los subsuelos presentaron mayores deficiencias que los suelos para todos los nutrientes.

PESO SECO (85°C) DE LA PORCION AEREA DE LA PLANTA DE TOMATE A LAS SEIS SEMANAS, PARA DIFERENTES TRATAMIENTOS DE ABONAMIENTO¹

CUADRO N° 111

Suelos procedentes de:	"Latosol" N°	Elevación (m)	T R A T A M I E N T O																			
			—N		—P		—K		—Ca		—Mg		—S		—E.M.		Completo					
			Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.				
PACIFICO SUR Buenos Aires Buenos Aires Buenos Aires Buenos Aires Buenos Aires San Isidro San Isidro	CR-45	200	0	14	5	3	2	105	24	130	84	159	78	51	4	5	4	100	100	3,7	5,5	
	CR-44	200	2	5	11	2	88	78	100	101	113	101	101	85	5	40	7	100	100	6,0	7,6	
	CR-43	250	0	6	3	1	41	18	88	13	97	59	6	6	3	49	46	100	100	6,9	3,9	
	CR-46	300	0	8	7	2	34	7	23	0	11	4	4	6	9	19	53	100	100	5,3	5,5	
	CR-12	350	3	6	11	3	110	69	0	0	61	60	48	23	10	3	100	100	3,1	3,5		
	CR-15 ¹	400	3	36	21	3	89	75	0	0	78	54	54	69	26	44	79	100	100	3,6	2,8	
	CR-16	450	1	3	34	5	84	81	89	19	91	70	70	33	95	87	70	100	100	7,6	3,7	
	CR-17	640	2	3	63	8	97	50	8	11	97	56	56	75	94	47	56	100	100	6,3	3,6	
	CR-20	840	1	2	39	29	78	77	78	77	68	48	93	80	71	109	18	105	100	100	10,9	6,5
	Promedio			1	23	11	2	81	53	56	31	89	62	49	41	35	47	100	100	5,9	4,7	
PACIFICO NORTE Esparta Esparta Esparta Palmares Grecia	CR-38	200	1	24	17	1	77	78	98	99	98	101	46	86	55	44	100	100	8,3	7,2		
	CR-28	250	2	18	15	2	95	36	84	95	95	93	84	65	100	91	100	100	6,2	5,5		
	CR-27	300	2	31	2	2	103	39	103	98	102	89	92	91	105	93	100	100	5,9	4,4		
	CR-25	1200	2	2	5	2	93	45	100	98	102	95	115	90	110	98	100	100	4,1	4,2		
	CR-23	800	2	6	6	2	31	11	88	64	85	61	88	106	71	92	100	100	4,8	3,6		
	Promedio			2	16	9	2	80	42	95	91	96	88	85	88	88	84	100	100	5,9	5,0	
ATLANTICO Quesada Siquirres Siquirres Siquirres Siquirres Siquirres Turrialba Turrialba Turrialba Paraiso	CR-55	300	1	53	7	2	48	16	94	88	92	81	78	79	48	92	100	100	13,3	8,6		
	CR-49	200	3	49	6	3	90	68	108	91	124	88	108	92	84	84	100	100	10,4	6,5		
	CR-50	300	1	38	12	4	88	67	72	29	66	24	79	82	69	94	100	100	9,8	6,6		
	CR-51	700	0	61	37	1	50	28	69	6	70	6	48	69	82	87	100	100	12,2	5,4		
	CR-47	500	1	27	23	1	69	67	70	84	70	49	64	74	59	96	100	100	9,7	6,9		
	CR-48 ¹	500	1	58	44	1	75	23	105	20	103	51	57	77	104	80	100	100	11,7	6,1		
	CR-34	800	1	81	38	1	70	68	89	83	93	20	92	101	41	62	100	100	13,3	7,1		
	CR-33	800	1	58	27	16	79	62	87	104	63	49	80	131	40	102	100	100	16,4	4,5		
	Colorado	700	6	106	14	6	60	32	46	50	52	9	94	41	96	55	100	100	4,8	2,2		
	Paraiso	1300	1	57	16	1	91	38	110	102	94	98	98	105	96	95	79	100	100	13,7	8,1	
	Paraiso	1300	1	30	12	1	103	76	111	112	99	61	103	106	72	72	53	100	100	9,0	4,9	
Promedio			2	56	21	3	75	50	87	70	84	49	83	86	72	79	100	100	11,3	6,1		
Promedio General			2	32	14	2	79	48	79	64	90	66	72	72	65	70	100	100	7,7	5,3		

¹ Resultados expresados como por ciento del tratamiento con todos los nutrimentos.

ESTADO DEL N, P Y MATERIA ORGANICA EN SUELOS CON DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA EN ESTOS NUTRIMENTOS

CUADRO N° 112

Propiedad		Nivel		DEFICIENCIA DE N EN TOMATE							
				ALTA		MEDIA		BAJA		NADA	
				Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo
N total (%)	Mínimo	—	0,07	0,16	0,01	0,27	0,08	0,35	—		
	Máximo	—	0,10	0,41	0,28	0,59	0,34	0,47	—		
	Promedio	—	0,09	0,28	0,12	0,43	0,19	0,44	—		
Materia orgánica (%)	Mínimo	—	1,6	3,9	0,5	5,4	0,9	8,0	—		
	Máximo	—	3,3	9,3	5,3	10,8	5,0	9,8	—		
	Promedio	—	2,5	6,9	3,3	8,3	3,3	9,1	—		

Propiedad		Nivel		DEFICIENCIA DE P EN TOMATE							
				ALTA		MEDIA		BAJA		NADA	
				suelo	Sub-Suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo
P soluble (ppm)	Mínimo	0,20	0,10	0,85	0,20	—	—	—	—		
	Máximo	3,65	1,13	5,35	0,40	—	—	—	—		
	Promedio	1,05	0,36	2,87	0,29	—	—	—	—		

ESTADO DEL K Y SUS RELACIONES CON OTROS CATIONES EN SUELOS CON DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA EN ESTE NUTRIMENTO

CUADRO N° 113

Propiedad		Nivel		DEFICIENCIA DE K EN TOMATE							
				ALTA		MEDIA		BAJA		NADA	
				Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo
K (meq/100 g)	Mínimo	—	0,05	0,20	0,05	0,14	0,05	0,10	0,04		
	Máximo	—	0,12	0,31	0,18	0,29	0,14	1,10	0,46		
	Promedio	—	0,08	0,26	0,10	0,20	0,10	0,38	0,18		
K (% de CIC)	Mínimo	—	0,2	0,8	0,2	0,5	0,2	0,3	0,2		
	Máximo	—	0,4	0,9	0,8	0,8	0,6	3,9	2,5		
	Promedio	—	0,3	0,9	0,4	0,6	6,4	1,3	0,9		
Ca/K	Mínimo	—	2,6	2,6	2,5	5,2	2,0	0,6	0,8		
	Máximo	—	31,4	4,5	52,0	12,0	79,2	36,3	75,0		
	Promedio	—	12,5	3,6	10,4	9,4	36,1	11,1	14,4		
Mg/K	Mínimo	—	0,8	0,6	0,8	2,8	0,8	0,5	0,6		
	Máximo	—	9,4	2,9	22,0	14,7	64,1	22,3	12,2		
	Promedio	—	3,9	1,8	5,0	8,2	17,2	5,0	3,4		
Ca + Mg/K	Mínimo	—	3,4	3,1	3,3	8,0	2,8	1,2	1,4		
	Máximo	—	40,9	9,4	74,0	26,7	143,3	58,6	83,5		
	Promedio	—	16,5	5,3	15,3	17,6	53,3	16,1	17,8		

ESTADO DEL Ca Y SUS RELACIONES CON OTROS CATIONES EN SUELOS CON
DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA EN ESTE NUTRIMENTO

CUADRO N° 114

Propiedad		Nivel		DEFICIENCIA DE Ca EN TOMATE							
				ALTA		MEDIA		BAJA		NADA	
				Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo
Ca (meq/100 g)	Mínimo	—	0,13	0,11	0,12	—	0,15	0,62	0,28		
	Máximo	—	0,43	0,44	0,44	—	0,42	10,90	10,30		
	Promedio	—	0,28	0,25	0,27	0,51	0,29	3,28	2,40		
Ca (% de CIC)	Mínimo	—	0,6	0,3	0,9	—	1,0	1,9	1,1		
	Máximo	—	1,4	4,7	2,2	—	2,2	32,1	23,8		
	Promedio	—	1,0	2,0	1,3	2,1	1,6	10,1	8,5		
Ca/Mg	Mínimo	—	2,4	0,9	0,6	—	1,3	0,8	1,2		
	Máximo	—	3,3	2,7	3,6	—	2,1	7,3	16,3		
	Promedio	—	2,9	1,7	2,3	4,6	1,7	2,2	4,0		
Ca/K	Mínimo	—	2,6	0,6	1,8	—	0,8	1,3	2,5		
	Máximo	—	3,6	2,3	5,9	—	2,8	36,3	79,2		
	Promedio	—	3,1	1,5	3,7	2,6	1,8	11,9	26,3		
Ca + Mg/K	Mínimo	—	3,4	1,2	2,4	—	1,4	2,0	3,3		
	Máximo	—	5,1	3,7	11,4	—	4,1	58,6	143,3		
	Promedio	—	4,3	2,3	6,1	3,1	2,8	17,8	36,4		

ESTADO DEL Mg Y SUS RELACIONES CON OTROS CATIONES EN SUELOS CON
DIFERENTES GRADOS DE DEFICIENCIA EN ESTE NUTRIMENTO

CUADRO N° 115

Propiedad		Nivel		DEFICIENCIA DE Mg EN TOMATE							
				ALTA		MEDIA		BAJA		NADA	
				Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo	Suelo	Sub-suelo
Mg (meq/100 g)	Mínimo	—	—	—	0,04	—	0,16	0,07	0,05		
	Máximo	—	—	—	0,14	—	0,20	6,69	8,33		
	Promedio	—	0,18	0,11	0,09	—	0,18	1,51	0,89		
Mg (% de CIC)	Mínimo	—	—	—	0,2	—	0,8	0,3	0,3		
	Máximo	—	—	—	0,5	—	1,1	12,4	19,2		
	Promedio	—	0,6	0,5	0,4	—	1,0	4,5	2,9		
Ca/K	Mínimo	—	—	—	3,2	—	2,1	0,8	0,6		
	Máximo	—	—	—	3,3	—	2,9	7,3	16,3		
	Promedio	—	2,4	4,6	3,3	—	2,5	2,1	3,4		
Mg/K	Mínimo	—	—	—	—	—	1,3	0,5	0,6		
	Máximo	—	—	—	—	—	1,5	22,3	64,1		
	Promedio	—	1,5	0,6	0,8	—	1,4	5,3	8,2		
Ca + Mg/K	Mínimo	—	—	—	3,3	—	4,1	1,2	1,4		
	Máximo	—	—	—	3,4	—	5,7	58,6	143,3		
	Promedio	—	5,1	3,1	3,4	—	4,9	15,9	28,8		

PESO SECO (85°C) DE LA PORCION AEREA DE LA PLANTA DE TOMATE A LAS SEIS SEMANAS, PARA DIFERENTES TRATAMIENTOS DE ABONAMIENTO¹

CUADRO N° 116

Suelos procedentes de:	"Andosoles" N°	Elevación (m)	TRATAMIENTO																
			—N		—P		—K		—Ca		—Mg		—S		—E.M.		Completo		
			Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub. %	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	Suelo	Sub.	
ATLANTICO	Birrisito	1000	2	7	1	2	99	58	5	0	99	15	92	95	97	71	100	8,7	5,5
	Turrialba	1300	2	—	—	—	115	—	138	—	116	100	102	—	86	—	100	8,8	—
	Cervantes	1500	4	12	6	1	119	87	110	88	123	100	108	79	98	70	100	12,0	8,6
	Cartago	1800	22	8	60	2	90	88	101	104	107	108	71	63	90	98	100	13,6	8,9
	Cartago	2300	13	9	48	4	98	104	59	106	97	101	92	83	94	99	100	10,4	9,6
	Irazú	2800	41	9	149	9	41	95	90	111	203	87	131	76	205	92	100	3,9	8,5
Irazú (ceniza) ²	3200	1	0	2	—	0	—	—	0	—	2	0	—	0	—	100	0,2	—	
Promedio			14	3	44	2	94	86	84	82	124	82	99	79	112	86	100	9,6	8,2
PACIFICO	Santo Domingo	1100	3	41	4	1	94	91	103	84	98	97	80	100	96	12	100	11,6	9,8
	Barba	1300	32	79	36	2	107	97	94	78	101	104	99	103	105	24	100	18,0	9,8
	Barba	1500	1	39	25	1	103	85	90	25	105	69	104	101	56	25	100	11,6	8,8
	San José Montaña	1700	1	71	1	2	98	92	105	89	105	57	95	97	68	19	100	14,7	6,3
	San José Montaña	2100	1	75	1	1	78	85	4	0	94	50	80	133	76	30	100	19,6	8,8
	Vara Blanca	1900	1	90	2	2	92	88	87	20	81	33	112	120	57	4	100	17,3	4,9
	Poás	2100	1	59	2	2	82	51	23	32	84	41	105	120	22	12	100	12,8	4,1
	Poás	2100	1	43	1	2	89	86	72	105	89	60	91	93	94	58	100	8,8	5,7
	Poás	2400	1	43	1	2	89	86	72	105	89	60	91	93	94	58	100	8,8	5,7
	Promedio			5	2	62	9	93	84	72	54	95	64	96	108	72	23	100	14,3
COSTA PACIFICO	Cañas	140	3	7	3	4	110	92	109	91	130	97	70	23	78	63	100	6,7	7,5
	Cañas	150	4	45	3	3	96	86	84	90	75	94	70	19	90	47	100	8,9	7,9
	Liberia	150	4	32	4	1	144	103	135	99	107	94	112	42	125	56	100	5,7	7,2
	Promedio			4	3	28	6	118	94	109	93	104	84	28	98	56	100	7,1	7,5
Promedio Total			8	3	45	11	102	88	88	76	108	80	93	72	94	55	100	10,3	7,7

1 Resultados expresados como porcentaje del peso seco del tratamiento con todos los nutrientes (completo).

2 No se incluyó en el promedio.

Subproyecto C: Efecto residual de los abonos sobre la producción de maíz y frijol y sobre la fertilidad y otras propiedades del suelo.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: Francisco Mazariegos, Ing.Agr. (Guatemala), estudiante graduado.

Progresos:

En el Cuadro N° 117 se resumen los resultados de campo para la primera y segunda cosecha de maíz 'Rocamex'.

Primera cosecha: los tratamientos NP y NPK dieron las mejores cosechas. En general hubo mayor respuesta al N que al P y un efecto detrimental del K.

Segunda cosecha: los tratamientos NPK y NP dieron nuevamente las cosechas más altas. Hubo mayor respuesta al N que al P y la aplicación de K produjo aumentos aunque no significativos. La producción de la segunda cosecha fue mayor que para la primera debido a mejores condiciones climáticas (más luz y menos exceso de agua) y al efecto residual acumulativo de los abonos.

En el Cuadro N° 118 se resumen los resultados de campo para la primera y segunda cosecha de frijol ('Turrialba-1').

Primera cosecha: en el frijol, lo mismo que en el maíz, los tratamientos NP y NPK dieron las mejores cosechas y hubo mayor respuesta al N que al P y un efecto detrimental del K.

Segunda cosecha: la mayor producción también fue para los tratamientos NPK y NP. Aunque las diferencias no fueron significativas, hubo mayor respuesta al P que al N y algo de respuesta al K.

PRODUCCION DE MAIZ EN GRANO PARA DOS COSECHAS SUCESIVAS¹

CUADRO N° 117

	T R A T A M I E N T O S						
	PK	T	P	NK Kg/ha	N	NPK	NP
1ª Cosecha	892	1972	1968	2703	2815	3027	3408
2ª Cosecha	1754	2361	2733	3621	4285	4898	5159

1 Se aplicaron los abonos correspondientes antes de sembrar para las dos siembras.

PRODUCCION DE FRIJOL EN GRANO EN DOS COSECHAS SUCESIVAS

CUADRO N° 118

	T R A T A M I E N T O S					
	T	PK	NK (Kg/parcela)	P	NPK	NP
1ª Cosecha	472	642	634	931	1549	1583
2ª Cosecha	924	1688	1753	2188	2465	2601

En el Cuadro N° 119 se presenta el análisis económico para la primera y la segunda cosecha de maíz. En la primera cosecha se registraron pérdidas para los tratamientos con P, excepto NP, debido a los altos niveles aplicados y al bajo costo del maíz. El tratamiento NP produjo una cosecha tan alta que siempre se logró algo de ganancia. En la segunda cosecha no hubo pérdidas debido a cosechas mayores por razones de clima y del efecto residual acumulativo del abono. Las mayores ganancias se obtuvieron para los tratamientos confirmados, especialmente NPK.

En el Cuadro N° 120 se presenta el análisis económico para la primera y la segunda cosecha de frijol. En el caso del frijol casi no se registraron pérdidas debido al mayor valor de este grano. En la primera cosecha la mayor ganancia correspondió al tratamiento NP y en la segunda cosecha al tratamiento de P solo. Las ganancias fueron mayores para la segunda cosecha debido a una mayor producción por razones del clima y del efecto residual del abono.

En el Cuadro N° 121 se resumen los resultados analíticos, por tratamiento, de los suelos y subsuelos muestreados antes de la primera cosecha y sin haber abonado y después de la segunda cosecha y de haber abonado dos veces. Es evidente que el contenido de materia orgánica del suelo aumentó para todos los tratamientos debido a un mayor desarrollo de la planta por razones de clima y del efecto residual del abono. Este aumento en M.O. se debe a la acumulación de las raíces ya que la parte aérea de la planta fue removida del terreno. El contenido de M.O. del

subsuelo disminuyó. La relación C/N aumentó particularmente en el suelo debido al aumento de materia orgánica o raíces nuevas.

El porcentaje de saturación de bases disminuyó considerablemente en el suelo y subsuelo debido a la disminución de Ca y Mg.

Las relaciones Ca/Mg y especialmente la relación Ca + Mg/K disminuyeron debido a la disminución de Ca y Mg y el aumento de K. Esto puede resultar en un efecto detrimental de K en los cultivos posteriores.

Subproyecto D: Microparcelas de campo con maíz y frijol.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 al presente.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Progresos:

En el Cuadro N° 122 se resumen los resultados de microparcelas de campo de cuatro siembras sucesivas de maíz y dos siembras sucesivas de frijol en un campo anexo. Los resultados representan el peso seco de la planta al mes de desarrollo.

a. *Microparcelas de maíz.*

Los tratamientos NPK y NP dieron las mejores cosechas en la primera cosecha. Se registraron respuestas similares al N y P. También hubo algo

ANALISIS ECONOMICO DE LA PRIMERA Y SEGUNDA COSECHA DE MAIZ
EN DOLARES U.S.¹ POR HECTAREA

CUADRO N° 119

Tratamientos	PRIMERA COSECHA			SEGUNDA COSECHA			Diferencia de Ganancia entre 1 ^a y 2 ^a Cosecha
	Costo del fertilizante	Valor de la producción	Ganancia o pérdida	Costo del fertilizante	Valor de la producción	Ganancia o pérdida	
T	0,00	113,17	113,17	0,00	144,71	144,71	31,54
N	57,42	232,24	184,72	57,42	298,72	241,30	66,49
P	174,90	129,37	— 45,52	174,90	195,00	20,10	65,62
NP	232,32	281,25	48,93	232,32	404,10	171,78	122,85
NK	92,20	223,01	130,81	92,20	353,51	261,31	130,50
PK	209,68	73,57	—136,11	209,68	225,49	15,81	151,91
NPK	267,10	249,71	— 17,39	267,10	425,62	158,52	175,93

1 Los valores en dólares son al cambio oficial de ₡ 6.65.
Los precios tanto de fertilizantes como de maíz son los precios que rigen en la localidad.

ANALISIS ECONOMICO DE LA PRIMERA Y SEGUNDA COSECHA DE FRIJOL EN
DOLARES U.S.¹ POR HECTAREA

CUADRO N° 120

Tratamientos	PRIMERA COSECHA			SEGUNDA COSECHA			Diferencia de Ganancia entre 1 ^a y 2 ^a Cosecha
	Costo del fertilizante	Valor de la producción	Ganancia o pérdida	Costo del fertilizante	Valor de la producción	Ganancia o pérdida	
T	0,00	109,09	109,09	0,00	213,36	213,36	104,26
P	174,90	214,93	40,03	179,90	505,26	330,36	290,32
NP	232,32	365,71	133,39	232,32	569,62	337,30	203,91
NK	92,20	147,00	54,80	92,20	389,76	284,06	242,76
PK	209,68	147,00	—62,68	209,68	405,09	195,41	258,09
NPK	267,10	357,73	90,63	267,10	600,60	333,50	242,86

1 Los valores en dólares son al cambio oficial de ₡ 6.65.
Los precios tanto de fertilizantes como de frijol son los precios que rigen en la localidad.

PROMEDIOS DE ANALISIS DE SUELOS Y SUBSUELOS INICIALES Y FINALES DE CADA TRATAMIENTO
CUADRO N° 121

Análisis	T		N		P		NP		NK		PK		NPK	
	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
M.O.	9,00 2,88	9,77 2,49	9,72 2,51	10,53 1,97	9,06 3,42	10,99 2,14	9,83 2,85	10,41 2,14	9,53 2,31	10,72 2,21	9,01 1,63	10,15 1,82	8,90 2,59	9,82 1,61
N. total	0,50 0,18	0,49 0,14	0,52 0,16	0,52 0,14	0,51 0,21	0,51 0,13	0,52 0,18	0,52 0,14	0,52 0,15	0,54 0,15	0,50 0,12	0,50 0,12	0,49 0,14	0,49 0,11
Ca	5,44 7,49	3,22 4,91	6,20 8,43	2,84 5,75	5,45 6,74	3,30 5,48	6,39 8,62	3,53 5,82	6,20 7,11	3,14 5,48	7,33 8,15	4,29 5,82	5,82 6,93	3,07 5,74
Mg	1,57 1,21	0,88 0,97	1,72 1,65	2,75 1,16	1,53 1,06	0,90 1,13	1,50 1,43	0,86 1,21	1,66 1,53	2,22 1,17	1,72 1,74	1,11 1,34	1,85 1,56	1,13 1,17
K	0,77 0,52	1,16 1,06	0,67 0,46	1,11 0,76	0,77 0,59	1,20 0,96	0,96 0,45	1,03 1,21	0,81 0,40	1,40 0,70	0,96 0,54	1,58 0,93	0,86 0,56	1,16 0,68
Al	14,37 10,73	13,88 11,17	15,41 10,73	14,04 10,92	15,15 11,23	14,04 10,38	14,44 9,35	14,26 9,04	14,15 11,24	14,53 10,93	13,97 10,45	12,66 10,39	14,34 12,60	12,58 11,60
P	7,89 4,70	4,09 3,27	6,63 2,49	5,17 2,36	7,49 4,39	5,50 2,75	7,42 3,06	5,56 3,21	6,10 4,83	4,67 2,55	6,70 3,18	6,64 2,42	7,23 3,91	6,17 3,60
C/N	11,67 9,73	13,13 11,26	12,03 9,73	13,37 9,00	11,67 10,33	14,47 10,43	12,03 9,30	13,40 9,17	12,03 9,67	13,30 9,47	11,67 8,23	13,47 9,93	11,67 11,83	13,13 9,33
CIC	43,94 39,25	43,33 35,42	44,19 36,73	43,33 38,27	43,15 39,11	43,10 36,17	43,51 37,64	44,05 36,98	42,84 36,91	44,16 36,64	43,20 35,24	43,46 35,27	42,46 33,46	41,44 36,60
% S. B.	18,57 26,40	13,97 22,60	21,93 32,57	12,70 23,03	20,10 24,37	14,40 24,07	23,16 31,90	14,03 25,70	21,77 28,33	14,03 23,26	25,86 34,27	18,30 26,23	23,07 31,53	14,93 23,73
Ca/Mg	3,86 7,10	4,13 6,00	4,10 5,60	4,00 5,67	3,97 7,47	4,17 5,60	4,73 6,73	4,63 5,63	4,27 5,23	4,67 5,37	4,67 5,23	4,63 5,03	3,57 5,80	4,13 5,60
Ca + Mg K	10,03 17,67	4,20 8,73	17,23 45,60	4,00 13,67	11,90 45,77	4,17 11,20	11,03 24,77	5,23 8,13	14,73 27,67	3,33 12,63	10,33 26,57	3,90 10,20	11,80 23,93	4,10 12,13

de respuesta al K, particularmente en presencia de NP. En la segunda, tercera y cuarta cosecha se obtuvo también la mejor producción para los tratamientos NPK y NP. Sin embargo, se observó una gran diferencia en cuanto a que los tratamientos con P produjeron mejor que los tratamientos sin P perdieron su productividad debido a la gran través de las siembras sucesivas. Los tratamientos sin P perdieron su productividad debido a la gran deficiencia de este elemento en el suelo y el consumo por las plantas. Las cosechas 2 y 3 produjeron menos que la primera debido en gran parte a una fuerte disminución en las lluvias. Aparentemente la tercera cosecha produjo menos que la primera debido a deficiencias o desbalances nutricionales.

En las parcelas convencionales de campo el efecto residual de los abonos sobre la producción fue positivo. Sin embargo, en las microparcelas este efecto residual fue negativo quizás porque la densidad de siembra es mayor y hay más competencia y demanda por los nutrimentos.

b. *Microparcelas de frijol.*

La mejor producción en la primera y segunda cosecha se registró para los tratamientos con P, especialmente NPK, NP y P solo. La influencia del K fue generalmente negativa sobre el crecimiento vegetativo del frijol. La segunda cosecha produjo menos que la primera, ya sea por exceso de agua o por deficiencia o desbalances nutricionales.

RESULTADOS DE LAS MICROPARCELAS DE MAIZ Y FRIJOL¹

CUADRO N° 122

Tratamientos	COSECHA DE MAIZ						COSECHA DE FRIJOL					
	1*		2*		3*		4*		1*		2*	
	g/parcela						g/parcela					
Fecha:	Diciembre 1 Enero 1	Febrero 1 Marzo 1	Abril 15 Mayo 15	Mayo 15 Junio 25	Mayo 15 Junio 25	Junio 25	Abril 1 Mayo 1	Mayo 1 Junio 1	Mayo 15 Junio 15	Junio 15	Junio 15	Junio 15
T	294	73	135	159	159	352	270					
N	395	50	57	113	113	290	252					
P	417	203	281	248	248	447	305					
K	300	77	139	214	214	331	192					
NP	711	259	315	322	322	385	380					
NK	499	55	73	172	172	304	238					
PK	377	197	306	245	245	302	263					
NPK	778	317	334	386	386	405	336					
Precipitación (mm)	214	47	98	220	220	90	210					

1 Los resultados representan el peso seco (85°C) de la planta al mes de desarrollo, expresados en gramos por parcela de 1 m² con 50 plantas.

Subproyecto E: Efecto del encalamiento y su interacción con el abonamiento NPK en el cultivo de frijol.

Fecha de realización: Diciembre de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: Antonio Pinchinat, Ph.D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

Se realizó un ensayo de campo a repeticiones con cinco niveles de cal y cuatro niveles de un abono completo, 12-24-12. Debido a una fuerte sequía los resultados no son muy reales ya que no se logró obtener el máximo beneficio de los tratamientos, en particular de cal.

En el Cuadro N° 123 se resumen los resultados. En general el encalado resultó en algo de aumento en la producción. Sin embargo, si se analiza el efecto de la cal por nivel de abonamiento, se verá que el encalado dio mejores cose-

chas cuando se aplicó abono. Así, cuando no se abonó, el mejor nivel de cal fue el de cero; sin embargo, cuando se abonó con 225, 450 y 900 Kg/ha el mejor nivel de cal fue el de 1, 12 y 0 Tn/ha, respectivamente. El efecto del abonamiento con 12-24-12 fue mayor que el de la cal, debido a la sequía y por consiguiente la poca acción de la cal.

EFFECTO DEL ENCALAMIENTO Y ABONAMIENTO CON NPK SOBRE LA PRODUCCION DEL FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*) BAJO CONDICIONES DE CAMPO¹

CUADRO N° 123

Cal (Tn/ha)	12-24-12 (kg/ha)				Prom.
	0	225	450	900	
0	904	776	891	1226	949
1	712	1193	1233	1075	1073
3	887	994	1240	909	1008
6	782	1103	915	922	931
12	898	1153	1302	1051	1101
	853	1044	1116	1037	1012

1 Resultados expresados en kilogramos de frijol en grano, por hectárea.

Subproyecto F: Efecto de la fuente, método de aplicación y nivel de nitrógeno sobre la producción de frijol.

Fecha de realización: Diciembre de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: J. A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: Antonio Pinchinat, Ph.D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

En el Cuadro N° 124 se resumen los resultados de campo en cuatro repeticiones con dos dosis, dos métodos de aplicación y tres fuentes de nitrógeno. La mejor fuente fue el $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, luego la urea y finalmente el NH_4NO_3 . Es posible que estos suelos sean algo deficientes en azufre y, por consiguiente, las mejores cosechas corresponden al $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. La aplicación en banda dio resultados ligeramente mejores que la aplicación al vo-

leo. La dosis de 100 Kg/ha resultó en una mejor cosecha que la dosis de 25 Kg/ha, lo cual revela que esta leguminosa no está nodulando o fijando el N atmosférico con eficiencia debido a falta de inóculo o alguna deficiencia nutricional.

Las diferencias entre tratamientos fueron bajas quizás por la fuerte sequía que tuvo lugar durante este cultivo.

Subproyecto G: Estudio de la fertilización fosfatada del pasto pangola (*Digitaria decumbens*).

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Alfredo Olivares, Ing. Agr. (Chile), estudiante graduado y Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaborador: Arturo Sánchez Durón, M.S. (México), Agrostólogo Asociado.

Progresos:

Estos experimentos fueron iniciados en mayo de 1968 (ver *Informe Técnico* 1968, p. 214) y durante el año en informe se continuaron las observaciones necesarias. Se realizaron cortes cada 8-12 semanas, se determinó la producción de la materia verde, materia seca, por ciento de proteínas, fósforo y calcio, para estudiar la influencia de dosis crecientes de fertilización fosfatada a partir de superfosfato triple y fosfato de Renania.

Los resultados obtenidos indican que no existen diferencias significativas entre las fuentes, o sea que el fosfato de Renania condujo a cosechas comparables con las del superfosfato triple. Con las dosis ascendentes de la fertilización se obtuvieron aumentos estadísticamente significativos en la producción de materia seca y contenido de fósforo y calcio en un suelo deficiente en fósforo (serie Colorado) mientras que en un suelo mejor provisto de fósforo (serie Instituto) no se encontró tal efecto. También se nota una gran influencia de las variaciones estacionales del clima sobre el desarrollo y producción del pasto pangola.

Subproyecto H: Estudio del efecto de N y P sobre la producción y composición del pasto elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach).

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Ricardo Guerrero, Ing. Agr. (Colombia), estudiante graduado y Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Colaborador: Arturo Sánchez Durón, M.S. (México), Agrostólogo Asociado.

Progresos:

Entre mayo y junio de 1968 (*Informe Técnico* 1968, p. 216) se instalaron tres experimentos de campo cuyos objetivos son:

- Estudiar el efecto de dosis crecientes de urea (0,200, 400 y 600 KgN/ha/año) teniendo una fertilización básica de fósforo y potasio.
- Estudiar el efecto de dosis crecientes de P (0, 100, 200 y 400 Kg P₂O₅/ha/año) en forma de superfosfato triple aplicado al voleo vs. localizado.
- Estudiar el efecto de diferentes combinaciones de N (200 y 400 Kg N/ha/año) y P (100 y 200 Kg P₂O₅/ha/año) sobre la producción y composición del pasto elefante.

Actualmente se está terminando la evaluación de los resultados correspondientes al primer año experimental. Ya se puede informar que el efecto de las aplicaciones crecientes de urea resultaron muy favorables, llevando a aumentos muy considerables de la producción de materia seca y proteínas, especialmente en los primeros cortes. No se observa una diferencia significativa entre las aplicaciones de fosfato al voleo o localizado al fondo del surco. Las observaciones de estos experimentos se continuarán por varios años.

Subproyecto I: Estudio de la fertilización nitrogenada y fosfatada de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*).

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr., (Perú), Químico de Suelos.

Colaboradores: Mario Mata, Estación Experimental del CEI; Mario Rojas, Hacienda Atirro, Turrialba y Eduardo Jiménez, Hacienda Juan Viñas.

Progresos:

Se ha instalado una serie de experimentos de campo para estudiar económicamente el efecto de fertilizantes nitrogenados y fosfatados sobre la producción de caña de azúcar:

- Estudio de dosis ascendentes de P (60, 185, 310 y 430 Kg P₂O₅/ha) en forma de superfosfato y fosfato de Renania en un suelo aluvial de la serie Instituto (CEI).
- Estudio de dosis ascendentes de N (100, 165, 230, 295 Kg N/ha) y P (100, 150, 200, 250 Kg P₂O₅/ha) en suelos volcánicos de la serie Birrisito (Juan Viñas).
- Estudio de dosis ascendentes de N (55, 165, 275, 385 Kg N/ha) y P (35, 100, 165, 230 Kg P₂O₅/ha) en un suelo aluvial (Atirro).

EFFECTO DE LA DOSIS, METODO DE APLICACION Y FUENTE DE NITROGENO SOBRE LA PRODUCCION DEL FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*) BAJO CONDICIONES DE CAMPO¹

CUADRO N° 124

Dosis	Método	FUENTE			
		Urea	NH ₄ NO ₃	(NH ₄)SO ₄	Promedio
(Kg/ha) 25	Al voleo banda	1728	1713	1758	1733
		1819	1806	1973	1866
Promedio		1774	1760	1866	1800
100 100	Al voleo banda	2021	1877	2107	2002
		2002	1920	2158	2027
Promedio		2012	1899	2133	2015
Promedio total		1893	1830	2000	1908

¹ Resultados expresados en kilogramos de frijol en grano, por hectárea.

Subproyecto J: Estudio de un método para determinar capacidad de intercambio de cationes en suelos altos en materiales amorfos.

Fecha de realización: Junio de 1968 a diciembre de 1969.

Personal responsable: Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica), Edafólogo Adjunto.

Colaborador: Raúl Fuentes, Ing. Agr. (México), Edafólogo Ayudante.

Progresos:

Se observó que entre las muchas técnicas que necesitan una adaptación cuando se las aplica a suelos tropicales, se encuentra también la medición de la capacidad de cambio de cationes.

Se pudo notar que para muchos suelos de origen volcánico los datos obtenidos con el método comúnmente usado, una saturación con acetato de amonio, eran demasiado altos.

A base de recomendaciones en la literatura, se decidió cambiar la solución saturadora usando CaCl_2 en lugar del acetato amónico ya que así se esperaba evitar la adsorción del anión por los materiales amorfos presentes.

Ensayando esta técnica se vio que los resultados son bastante más cercanos a lo que se puede esperar de las demás propiedades de los suelos que los valores obtenidos con acetato amónico. Se estudió en este proyecto, también el efecto de la materia orgánica y del pH al cual se realizaron las determinaciones. Se vio que la destrucción de la materia orgánica solamente afecta moderadamente la capacidad de cambio. Se cree que esto se debe a que al destruir la materia orgánica se liberan sitios de intercambio previamente bloqueados por ésta, lo cual compensa en parte la pérdida de los sitios de intercambio orgánico destruidos.

El estudio del efecto del pH indicó que este factor influye mucho en las determinaciones y que a altos pHs (7 por ejemplo) se forman muchos sitios de intercambio adicionales a los que no posee el suelo a su acidez natural.

A base de estos resultados se recomienda el abandono de la técnica del acetato de amonio para suelos de origen volcánico y en general un estudio cuidadoso de cualquier método antes de usarlo en tipos de suelos no investigados previamente.

6. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA CENIZA RECIENTE EMITIDA POR EL VOLCAN ARENAL

Fecha de realización: Agosto de 1968 a noviembre de 1968.

Personal responsable: E. Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica), Edafólogo Adjunto.

Progresos:

Esta investigación breve se realizó a causa de que las erupciones del Volcán Arenal en agosto cubrieron un área con ceniza reciente; esta ceniza representó en parte un factor que destruyó la agricultura de la región y, por el otro lado, una oportunidad para comparar las cenizas recientes del Arenal con las que emitió el Irazú hace unos cuatro años.

Se estudió la ceniza en unos experimentos como fuentes de nutrimentos para plantas, como material inicial de formación de suelos y la naturaleza ácida de la ceniza.

Se observó que la acidez de la ceniza es poco permanente y se altera con facilidad. Su efecto es similar al de la ceniza del Irazú, es decir, algo conocido inicialmente, pero se pierde su efecto.

Se encontró que la ceniza no tiene fosfato soluble en agua, pero sí bastante sulfato, que es fuente bastante de sílica que se va solubilizando lentamente. Esta sílica puede ser el factor que causa la cementación de una capa delgada en la superficie de la ceniza.

La ceniza del Arenal, similar a la del Irazú, es una fuente adecuada de calcio, magnesio, potasio y sodio. Su contenido de *Mn* no es alto.

Se puede ver que estas cenizas son fuentes de nutrimentos vegetales importantes y especialmente si se les complementa con nitrógeno y fósforo pueden contribuir a una fertilidad notable de los suelos.

7. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL EFECTO DEL ENCALADO SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

Subproyecto A: Efecto del encalado sobre la producción de materia seca y absorción de P, Ca, K y A1 por las plantas.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Roberto Molina, Ing. Agr. (El Salvador), estudiante graduado y Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos.

Progresos:

El encalado es una práctica agrícola de gran importancia que permite mejorar la productividad de los suelos ácidos; la aplicación de estas enmiendas tiene un efecto múltiple; a través de su uso se espera mejorar:

- a. La agregación de partículas y la estructura.
- b. Las condiciones de aireación y movimiento del agua.
- c. La disponibilidad de Ca y/o Mg.
- d. Las condiciones de pH.
- e. Las condiciones de disponibilidad o suprimir la posible toxicidad de Al, Mn y Fe.
- f. Las condiciones de desarrollo de los microorganismos especialmente de las bacterias.
- g. La mineralización de la materia orgánica.
- h. Los procesos dinámicos del N.S.
- i. La disponibilidad de fosfatos a través de la influencia sobre:
 - 1) La distribución de fosfatos inorgánicos provocando la hidrólisis de fosfatos de hierro y aluminio y la formación de fosfatos cálcicos;
 - 2) La activación de la mineralización de fosfatos orgánicos;
 - 3) La disminución de la fijación de fósforo; y
 - 4) El aumento de la actividad iónica del H_2PO_4 presente en la solución del suelo.

Se ha informado anteriormente sobre el efecto del encalado sobre el pH, bases cambiables, aluminio extraíble, etc., en seis suelos de Costa Rica (ver *Informe Técnico* 1968, p. 215). En un experimento en macetas se estudió en los mismos suelos el efecto de dosis ascendentes de encalado (0, 1, 2, 4, 8, 16, 32 meq Ca + Mg (4:1)/100 g suelo) sobre la producción de materia seca y la absorción de diferentes elementos nutritivos.

En la Figura N° 18 se han presentado resultados típicos de este experimento. La producción de materia seca y la absorción de P por las plantas indicadoras de tomate sufrieron un aumento muy notable con las primeras dosis de encalado. Se obtiene un máximo en estas variables a valores de pH entre 5,8 y 6,0; a partir de esas condiciones se produce un efecto detrimento de las cosechas. El sobreencalado producido se podría explicar por un desbalance producido entre elementos nutritivos mayores o quizás también por deficiencia de un micronutriente en el suelo, resultando una limitación de la producción.

Los resultados indican que el encalado adecuado de los suelos lleva a un aumento de la productividad de los mismos pero que su uso exagerado causa por otro lado serios descensos de las cosechas.

Subproyecto B: Efecto del encalado sobre las formas y disponibilidad de fosfatos del suelo.

Fecha de realización: Julio 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hans W. Fassbender, Dr. Cien. Agr. (Perú), Químico de Suelos y Roberto Molina, Ing. Agr. (El Salvador), estudiante graduado.

Progresos:

El estudio se realizó en los suelos y tratamientos indicados anteriormente. Después de la aplicación y disolución de los carbonatos aplicados se determinaron:

- a. Las formas de los fosfatos inorgánicos de los suelos a través de su extracción sucesiva de acuerdo al cuadrado de Chang y Jackson.
- b. La solubilidad de los fosfatos inorgánicos utilizando isoterms derivadas de los productos de solubilidad de los mismos (ver este Informe, Subproyecto E de la Actividad 12).
- c. Los fosfatos orgánicos por diferencia entre el P total y el P inorgánico.

Los resultados indican que se produjo una hidrólisis muy intensa de los fosfatos de aluminio y hierro y la formación de fosfatos de calcio, especialmente en los suelos latosólicos.

Los datos sobre fosfatos orgánicos permiten concluir que se produjo una mineralización de los mismos, la cual fue estadísticamente significativa. Esto se traduce en un aumento de los fosfatos inorgánicos y de la disponibilidad de P.

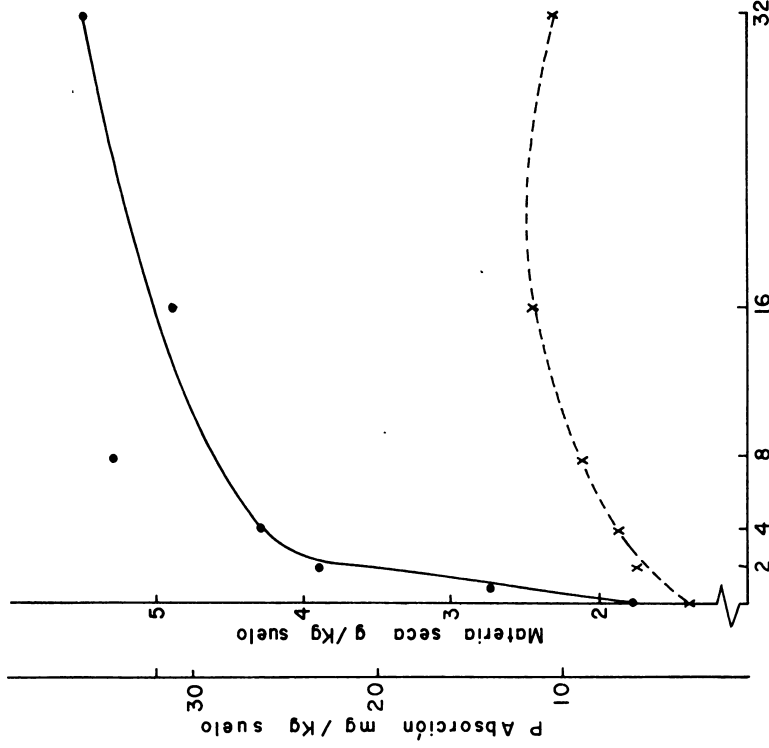
A través del encalado se observa también su efecto significativo sobre la solubilidad de los fosfatos. Inicialmente o en los suelos sin encalar la sensibilidad de los fosfatos inorgánicos presentes es ordenable a la de los fosfatos de aluminio, bien sean cristalinos o amorfos. En las dosis altas de encalado se observa que ha habido una transición y que la solubilidad de los fosfatos es más bien equivalente a la de fosfatos cálcicos como la apatita hidroxidada.

8. *Título de la actividad:* MORFOLOGIA, GENESIS Y CLASIFICACION DE SUELOS DE CENIZAS VOLCANICAS

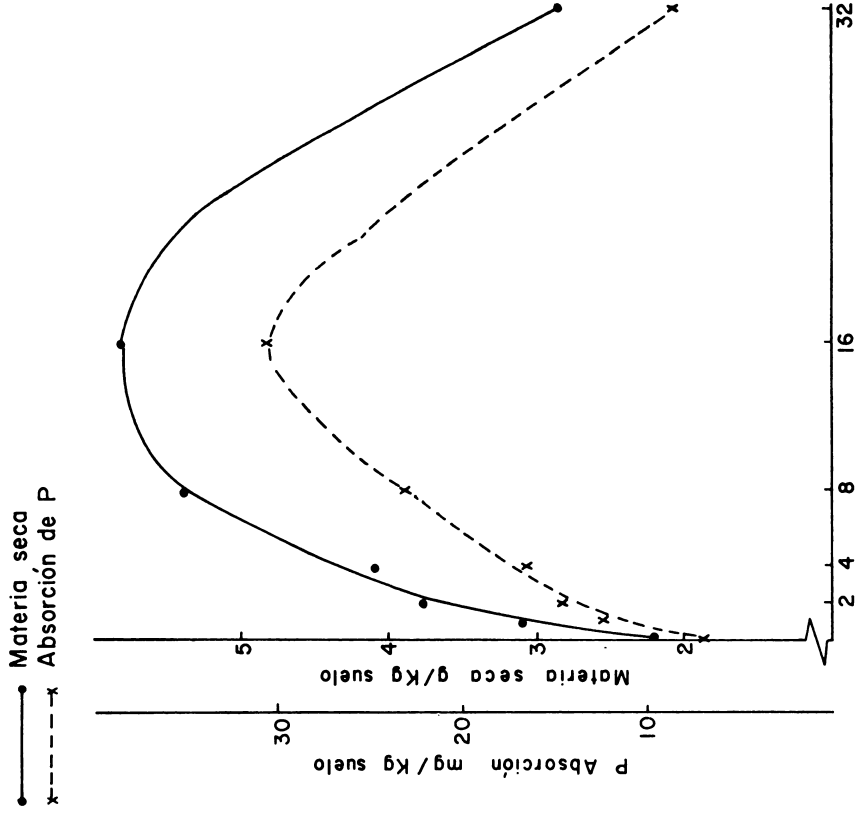
Fecha de realización: Marzo 1° a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Ellis G. Knox, Ph.D. (E.U.A.), Especialista en Reconocimiento y Clasificación de Suelos.

BIRRISITO



CERVANTES



4,2 4,6 5,1 5,6 6,0 pH Ca Cl₂ 5,1 5,3 5,5 5,8

FIGURA 18.—Efecto del encalado sobre la producción de materia seca y la absorción de P_i en dos suelos derivados de cenizas volcánicas de Costa Rica.

Colaborador: Fausto Maldonado, Ing. Agr. (Ecuador), Edafólogo Asistente.

Progresos:

Se preparó la excursión al campo para el panel sobre Suelos Derivados de Cenizas Volcánicas, que se realizará en Turrialba del 6 al 13 de julio de 1969.

Se fijó una ruta de Turrialba a la cima del Volcán Irazú. Se escogieron y describieron cuatro perfiles que ilustran las características de los suelos de cenizas en los trópicos húmedos, con variaciones importantes a base de diferencias en la edad, temperatura y precipitación. Se tomaron muestras para análisis físicos y químicos.

Los datos de campo y de laboratorio indican que estos suelos tienen horizontes superiores profundos, oscuros y con mucha materia orgánica, aunque además de éstos, los otros horizontes no presentan diferenciación. Con excepción de un perfil sobre cenizas recientes, la densidad aparente de estos suelos es baja (menos de 0,7 g/cc). Casi todos los horizontes, aun los arcillosos, son friables. El nivel de cationes intercambiables es muy bajo.

Los valores para la capacidad de intercambio de cationes son muy altos según el método del acetato de amonio y mucho menores usando el cloruro de calcio, propuesto por Bornemisza, quien indicó que hay un error sistemático con acetato de amonio para suelos como éstos, en base de la adsorción del acetato, sin relación con la capacidad de intercambio de cationes. Los resultados obtenidos lo confirman.

Los datos indican una retención de humedad muy alta. Varias características señalan una cantidad notable de materiales amorfos en la fracción arcilla.

El perfil de cenizas más reciente que los otros tiene más arena y menor arcilla, la retención de humedad más baja, la capacidad de intercambio de cationes menor y la saturación en bases más altas.

El perfil formado sobre capas profundas de cenizas no recientes, con la mayor precipitación y casi sin estación seca, tiene el nivel más bajo en cationes intercambiables. Este perfil tiene horizontes que cambian irreversiblemente con la desecación.

Un perfil en cenizas sobre un manto de lava es pedregoso en extremo. Los resultados sugieren que estos suelos presentan problemas de fijación de fósforo y deficiencia de calcio y de magnesio, pero que tienen niveles adecuados de potasio. Hay un perfil que puede presentar problemas de aireación no adecuada. Por supuesto, el suelo pedregoso tiene un uso muy limitado.

No sabemos todavía la importancia que pueden tener los horizontes que cambian irreversiblemente con la desecación. Esto puede ser objeto de un estudio más profundo. También puede ser interesante y útil el estudio de la mineralogía de éstos y otros perfiles.

9. *Título de la actividad:* CARACTERIZACIÓN DE ALGUNOS "LATOSOLS" DE MESOAMÉRICA

Fecha de realización: Terminó en abril de 1969.

Personal responsable: León Ramiro Jaramillo Celis, Ing. Agrólogo (Colombia), estudiante graduado.

Colaborador: José A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Progresos:

Se analizaron 120 muestras (60 suelos y 60 subsuelos) de los países centroamericanos, con excepción de Honduras. Sólo las muestras procedentes de 45 perfiles (45 suelos y 45 subsuelos) se consideraron como latosols; las demás se tienen para fines de comparación. Las conclusiones se sintetizan de la siguiente manera:

- a. Algunas de las muestras provienen de regiones cuyos suelos presentan avanzado grado de meteorización; hay indicios de que los suelos de tales regiones no han alcanzado el último grado de meteorización y sólo se encuentran transiciones hacia ésta.
- b. En Mesoamérica se ha usado con criterio poco definido el término latosol o afines para denominar a aquellos suelos que se cree son los más alterados; la clasificación y nomenclatura difieren de la concepción original de "latosol" típico. Ninguna de las muestras analizadas en el presente estudio se ajusta a tal concepto.
- c. El término "latosol" debe ser reemplazado, pues la nomenclatura no corresponde al sentido original de la clasificación.
- d. No se puede aseverar que algunos de los perfiles analizados sean o no oxisols pues son escasos los datos experimentales al respecto. Sin embargo, algunas propiedades determinadas o calculadas hacen improbable la existencia de tal orden en Centroamérica.
- e. Las características químicas determinadas indican una fertilidad media a baja. Tanto suelos como subsuelos son ácidos; tienen con-

tenidos de materia orgánica y nitrógeno total medios a bajos; la relación C/N está alrededor de doce en los suelos y quince en los subsuelos. La C.I.C. varía tanto en suelos como en subsuelos; los contenidos de bases, en general, son de medios a bajos; la saturación es baja, especialmente en los subsuelos. Suelos y subsuelos presentan deficiencia en fósforo asimilable. Los contenidos de óxidos de hierro libre y aluminio extraíble son bajos. Los suelos presentan texturas medias a pesadas y los subsuelos son arcillosos en su mayoría.

- f. Los coeficientes de correlación entre los conjuntos suelo-subsuelo de la materia orgánica, nitrógeno y pH por una parte y calcio, aluminio, porcentaje de saturación y pH por otra, aunque presentaron significancia al 2%, los porcentajes de asociación en la mayoría de los casos era sólo medio.

CULTIVOS ALIMENTICIOS

1. *Título de la actividad:* CORRELACION ENTRE LOS COMPONENTES DEL RENDIMIENTO DEL FRIJOL

Subproyecto A: Herencia del rendimiento y sus componentes primarios en el frijol.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado y José Sono R., Ing. Agr. (Perú), estudiante graduado.

Progresos:

Este estudio se está realizando con el objeto específico de orientar y acelerar la selección de variedades más productivas de frijol, mediante la estimación de la porción hereditable de la variancia fenotípica del rendimiento y de sus componentes primarios (el número de vainas por planta, el número de semillas por vaina y el peso de la semilla individual) y las correlaciones fenotípicas y genotípicas que guardan estos componentes entre sí, por un lado, y con el rendimiento, por otro lado. Los resultados de la primera fase del estudio, ya concluida, se discutieron en el informe anterior (IICA *Informe Técnico* 1968, pág. 233).

Para medir el grado de aplicabilidad de esos resultados cambiamos el método de componentes de variancia, previamente utilizado, por el método factorial modificado propuesto por J. N. Warner (*Agron. Jour.* 44:427-430, 1952). En esta segunda fase del estudio se usaron 66 tratamientos, distribuidos de la siguiente manera: a) 6

líneas puras de frijol; b) sus 15 combinaciones posibles a la F_1 y; c) las correspondientes 15 familias en cada una de las tres generaciones: F_2 , RC_1 y RC_2 . El material se sembró en el campo (Universidad Agraria del Norte, Perú) en octubre pasado, en un diseño de bloques completos al azar con diez repeticiones. Los resultados se darán a conocer posteriormente, una vez terminada la recopilación y análisis de los datos.

Subproyecto B: Herencia del color de la semilla del frijol.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaborador: Jorge Meckbel (Costa Rica), Ayudante de Laboratorio y Campo.

Progresos:

El color del grano influye mucho en el mercado del frijol. Por eso, en nuestro programa de mejoramiento de este cultivo hemos prestado debida atención a este carácter. Este estudio, cuya primera fase se analizó en el informe anterior (IICA *Informe Técnico* 1968, pág. 233), se relaciona con la identificación genotípica del color blanco de la semilla de algunos cultivares de frijol, que se encuentran en el banco de germoplasma de la Unidad de Cultivos Alimenticios (UCA) de este Centro (CEI).

Se polinizaron 58 líneas de frijol blanco con otra también de grano blanco, la '2151 White', que se considera como portadora del gen básico de color *P* (comunicación personal del Dr. C. C. Moh, CEI/IICA). Toda la semilla obtenida de los cruzamientos era pigmentada, salvo aquella que provenía de la línea 'Lamprecht 214', la cual retuvo el color blanco. En los 57 híbridos con semilla pigmentada, el color de la testa era aproximadamente café en 48, gris en 4 y amarillo en 3. En todos los casos, prácticamente el color de la semilla del híbrido obtenido de la polinización con '2151 White', fue razonablemente parecido al que se obtuvo anteriormente cuando 'Lamprecht 214' era el progenitor masculino, lo que tiende a confirmar que '2151 White', como 'Lamprecht 214', lleva el gen básico dominante *P*.

Los resultados de esta segunda fase del estudio indican que, fuera de 'Lamprecht 214' y del progenitor masculino '2151 White', las 57 otras líneas de frijol blanco carecen del gen básico *P*, pero llevan genes complementarios de color.

2. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO GENETICO DEL FRIJOL: SELECCION DE LINEAS Y COMPOSICION DE VARIETADES MULTILINEALES

Subproyecto A: Evaluación de líneas locales e introducidas de frijol.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

La evaluación de los frijoles locales e introducidos se lleva a cabo para determinar y seleccionar líneas superiores en rendimiento, resistencia a plagas y enfermedades importantes, calidad del grano, aptitud a determinado sistema de cultivo y eficiencia de la planta para aprovechar la luz solar y los fertilizantes.

a. *Evaluación y selección directa de frijol rojo:*

De las 11 mejores líneas de frijol rojo que se destacaron en una prueba anterior (IICA Informe Técnico 1968, pág. 236), se escogieron las nueve más deseables, en base a los criterios definidos más arriba. Este material, junto con tres testigos, se sembró el 9 de diciembre de 1968, en un diseño de bloques completos al azar en tres repeticiones, en parcelas de 4 surcos de 6 m de largo distantes de 0,50 m. Al momento de sembrar se aplicaron aproximadamente 500 Kg/ha de fertilizantes 10-30-10 (N-P₂O₅ — K₂O). El control de insectos se obtuvo con DDT-50 (tres aplicaciones de 2 Kg/ha del producto, cada una) y el de las malas hierbas, con gramoxone (tres aplicaciones de 2 litros/ha aproximadamente, cada una).

Las condiciones climáticas fueron altamente satisfactorias durante todo el ciclo de cultivo. La cosecha se hizo el 27 de febrero de 1969. En el Cuadro N° 125 aparecen los rendimientos, en base al peso de frijol seco cosechado sobre 5 m de cada uno de los dos surcos centrales de cada parcela. Ninguna de las selecciones superó a los testigos '51052' (negro) y 'Col-1-63-A' (rojo).

Sin embargo, se retendrán las selecciones 'Turr. 612-27' y 'Turr. 612-25', por poseer ellas ciertas características deseables fuera del rendimiento. Las dos han mostrado buena resistencia a varias enfermedades en el campo y la 'Turr. 612-25', en particular, tiene un mejor tipo de grano que muchas variedades comerciales del área centroamericana.

EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE ONCE SELECCIONES DE FRIJOL ROJO EN TURRIALBA, COSTA RICA/1968-1969

CUADRO N° 125

Selección	Rendimiento (Kg/ha) ¹
51052 ²	1894 a
Col-1-63-A ³	1816 a b
Turr. 612-27	1614 a b c
Turr. 612-25	1570 b c
Turr. 1 ²	1554 b c
Turr. 612-7	1484 c d
Turr. 612-10	1434 c d
Turr. 612-28	1376 c d
Turr. 612-13	1360 c d
Turr. 612-2	1230 d e
Turr. 612-23	1202 d e
Turr. 612-24	1040 e

1 En la columna, los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05 (Prueba de Duncan) C.V.:11.5%.

2 Testigo negro.

3 Testigo rojo.

b. *Evaluación y selección directa de frijol negro:*

En el grupo de frijoles negros evaluados consistió en siete selecciones y un testigo, que se sembraron el 10 de diciembre de 1968. Se aplicaron 500 kg/ha aproximadamente de fertilizantes 8-32-6 (N-P₂O₅ — K₂O). El diseño del experimento así como las demás prácticas culturales y las condiciones ambientales, fueron iguales a los que se adoptaron en la evaluación de las selecciones de frijol rojo, descrita en la sección precedente.

En el Cuadro N° 126 se dan los rendimientos de los materiales, en base al peso de frijol seco cosechado sobre 5 m de cada uno de los dos surcos centrales de cada parcela. Las selecciones '51052', '51053' y '50589', claramente superaron en rendimiento al testigo Turrialba-1, una variedad mejorada muy apreciada.

Esas tres selecciones así como las tres que les siguen en rendimiento, han sido incluidas en las pruebas de frijol (1969-1970) del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios (PCCMCA).

Subproyecto B: Introducción de germoplasma de frijol de distinto origen.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE SIETE SELECCIONES DE FRIJOL NEGRO EN TURRIALBA, COSTA RICA/1968-1969
CUADRO N° 126

Selección	Rendimiento (Kg/ha) ¹
51052	2520 a
51053	2424 a b
50589	2372 a b
51051	2120 a b c
Turr. 617-E	1960 b c
50600	1906 b c
41197	1816 c
Turrialba-1 ²	1636 c

1 En la columna, los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05 (Prueba de Duncan) C.V.:12.8%.

2 Testigo negro.

Progresos:

Esta actividad tiene por objeto el de buscar y preservar germoplasma de distinto origen, para ampliar la diversidad genética y facilitar así los trabajos de genética y mejoramiento del frijol.

El material introducido proviene de varias partes del mundo e incluye, además de *Phaseolus vulgaris*, otras especies de leguminosas.

Este año el número de introducciones llegó a 158 de las cuales aproximadamente el 60% era representado por el frijol común (Cuadro N° 127), lo que elevó a 1.327 el número actual de colecciones de leguminosas del banco de germoplasma de la UCA.

Subproyecto C: Mejoramiento del frijol por cruzamiento.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaborador: Víctor Ml. Matarrita (Costa Rica), Ayudante de Campo y Laboratorio.

Progresos:

Cruzamos el frijol para combinar en una variedad las características deseables de dos o más líneas (Figura N° 19). El material segregante se maneja según una modificación del método

INTRODUCCIONES DE LEGUMINOSAS EN EL CEI EN 1968-1969

CUADRO N° 127

Material	Procedencia	Fecha de introducción	N° de entradas
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Perú	Octubre 22, 1968	93
	Venezuela	Noviembre 28, 1968	6
Otras especies de <i>Phaseolus</i>	Varios	Julio 1968 - junio 30, 1969	10
<i>Lupinus sp.</i>	Perú	Octubre 22, 1968	2
<i>Clitoria ternata</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	1
<i>Crotalaria intermedia</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	1
<i>Stilozobium deeringianum</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	1
<i>Vigna sinensis</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	4
Otras especies de <i>Vigna</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	3
<i>Dolichos biflorus</i>	Varios	Febrero 6, 1969 - junio 30, 1969	18
<i>Dolichos lablab</i>	Varios	Febrero 6, 1969 - junio 30, 1969	13
<i>Dolichos gibbosus</i>	Africa del Sur	Junio 24, 1969	1
<i>Canavalia gladiata</i>	Costa Rica	Febrero 6, 1969	1
<i>Glycine soja</i>	Honduras	Junio 12, 1969	4
T O T A L			158

HIMSI (Miranda C., S. México/SAG. INIA. *Foll. Miscel.* 13, 1966. 36 p.), descrita en el informe anterior (IICA *Informe Técnico* 1968, pág. 237) al igual de los progenitores que intervinieron en los cruzamientos.

Tanto la población de híbridos rojos como la de negros, ha avanzado en dos generaciones, o sea de la F_2 a la F_4 (para el soma), mediante cultivos realizados en Alajuela (período junio 7 - setiembre 9, 1968) y en Turrialba (período diciembre 11, 1968 - marzo 5, 1969), en Costa Rica. La selección de líneas se intensificará en las generaciones venideras, empezando con la siembra en diciembre próximo, en Turrialba.



FIGURA 19.—Mejoramiento del frijol por cruzamiento. Planta F_4 en el campo.

Subproyecto D: Producción y mantenimiento de líneas homocigotas de frijol.

Fecha de realización: Abril 1º a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaborador: Gerardo Cedeño (Costa Rica), Ayudante de Laboratorio y Campo.

Progresos:

Se organizó este proyecto con el objeto de producir y mantener materiales homocigóticos

(genéticamente puros) de frijol para soportar la enseñanza e investigación en fitomejoramiento.

El frijol siendo una planta autógama, puede mantenerse homocigótica con relativa facilidad, siempre que se tomen las precauciones necesarias para evitar las contaminaciones genéticas (cruzamiento natural) o mecánicas (mezclas accidentales de semillas).

El 19 de diciembre de 1968, se inició la purificación sistemática de las colecciones de frijol del banco de germoplasma de la UCA. Contamos ahora con 951 líneas que están en su primera o segunda generación de purificación. Pretendemos llevar el grado de homocigosis por lo menos hasta seis generaciones de endogamia.

Subproyecto E: Análisis de la eficiencia de respuesta de algunos cultivares de frijol a los fertilizantes.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado; M. W. Adams, Ph.D. (EE.UU.), Profesor, Department of Crop Science, Michigan State University y Wayne Haag, BS (EE.UU.), estudiante graduado.

Progresos:

Se emprendió esta actividad con el objeto de evaluar, a niveles bajos y altos de los elementos mayores (N, P y K), la respuesta en crecimiento y rendimiento, de algunos cultivares de frijol en un estado primitivo o avanzado de domesticación y, en caso de que se manifieste la respuesta, tratar de identificar los procesos fisiológicos principales de las condiciones.

En la primera fase del estudio se emplearon 150 cultivares de frijol, entre los de grano negro, rojo, bayo, pinto y blanco. El experimento se sembró en cada una de tres localidades de Costa Rica (Alajuela, Nicoya y Turrialba), en setiembre y se cosechó en diciembre de 1968. Los resultados obtenidos no han sido analizados todavía, pero indican que definitivamente los cultivares difieren en sus respuestas a los niveles de fertilizantes probados. El cultivar 'Mex. 80R', por ejemplo, tuvo un índice de respuesta de 30% (el más bajo) y 'Riñón obscuro de Antigua', uno de 833% (el más alto). Esta divergencia tan acentuada entre los cultivares, podrá aprovecharse para desarrollar variedades que den mayores retornos en rendimiento por cada kilogramo de fertilizantes que reciban.

3. *Título de la actividad:* ENSAYOS COMPARATIVOS DE FRIJOL DENTRO DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS

Subproyecto A: Ensayos comparativos de frijol dentro del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios (PCCMCA).

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaborador: Heleodoro Miranda, Mag. Agr. (Ecuador), Genetista Asociado.

Participantes: Víctor Ml. Matarrita (Costa Rica), Ayudante de Campo y Laboratorio.

Progresos:

El Proyecto Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento del Frijol (PCCMF) fue creado, dentro del PCCMCA, para resolver los problemas de producción de esta leguminosa en el área centroamericana, mediante la investigación y la asesoría técnica. El IICA ha jugado un papel preponderante en los avances de este esfuerzo multinacional.

Dentro de los proyectos de investigación, están incluidos los ensayos regionales de adaptación de selecciones experimentales y rendimiento de variedades. Las selecciones provienen de los programas nacionales de frijol de Centroamérica o de centros de trabajo fuera del área y se evalúan en almacigales para, eventualmente, entrar en los proyectos de mejoramiento y pruebas de rendimiento de variedades. Estas se dividen en dos grupos, en base al color de su grano (negro o rojo). Cada grupo a su vez puede dividirse en dos subgrupos, según el tipo de crecimiento de la planta (erecto o trepador). Las pruebas comprenden, además de los materiales que provengan de los almacigales, las variedades mejoradas recomendadas para la región.

Junto a los seis países de Centroamérica, participan en los ensayos varios otros países de América Latina, como Brasil, Colombia, Haití, México, la República Dominicana y Venezuela. A continuación presentamos los resultados a las siembras realizadas por la UCA en Costa Rica en el período 1968-1969.

a. *Almacigal de frijoles:*

El almacigal abarcó 83 líneas y cuatro testigos (tres regionales y uno local), intercalados entre

grupos de 25 líneas, lo que dio un total de 103 parcelas. Estas fueron de un solo surco de 6 m de largo. Las siembras se hicieron en 1968 en San Isidro de El General (noviembre 26) y en Turrialba (diciembre 6). La distancia entre surcos fue de 0,60 m en la primera localidad y 0,50 m en la segunda y en ambas, de 0,10 m entre semillas en el surco. Las demás prácticas culturales y condiciones ambientales fueron prácticamente similares a las que hemos descrito más arriba, para la evaluación de líneas locales e introducidas de frijol. Las parcelas se cosecharon en San Isidro el 20 y en Turrialba, el 28 de febrero de 1969.

Los rendimientos, en base al peso de frijol seco obtenido de 5 m de surco, se muestran en el Cuadro N° 128, tomándose en cuenta solamente las 15 mejores entradas (rendimiento promedio no menor de 1500 kg/ha) y los testigos.

Cabe notar que la línea '50600', producto de una selección individual hecha por la UCA, ocupó también el primer lugar en rendimiento (en tres pruebas en dos localidades y dos épocas de siembra) en Costa Rica, para el período 1967-1968 (IICA *Informe Técnico* 1968, pág. 239).

b. *Ensayos regionales de rendimiento de frijoles:*

Cada grupo de frijol (negro o rojo) estaba formado por 16 entradas, incluyendo el testigo local, distribuidas en un diseño de látice balanceado 4 x 4, en 5 repeticiones y parcelas de 4 surcos de 6 m largo distantes de 0,50 m (Figura N° 19).

Los ensayos se sembraron en San Isidro de El General y Turrialba, en las mismas fechas y bajo las mismas condiciones de cultivo y clima que para el almacigal de frijoles en la misma localidad. La cosecha se hizo sobre 5 m de cada uno de los dos surcos centrales de cada parcela.

1) *Frijoles negros:*

Los frijoles negros se cosecharon en San Isidro de El General el 20 y en Turrialba, el 27 de febrero de 1969. Aún sin el análisis estadístico (en proceso), se puede destacar la entrada '51052', por haber sido ésta la única que mostró alta resistencia a las razas de roya presentes en Turrialba y ocupado el primer lugar en rendimiento promedio (Cuadro N° 129). Esta línea se originó de una selección individual hecha por la UCA; se está evaluando muy detenidamente para su posible promoción como otra variedad mejorada del IICA.

2) Frijoles rojos:

La cosecha de frijoles rojos se efectuó en San Isidro de El General el 7 y en Turrialba el 24 de febrero de 1969. También, aún sin el análisis estadístico (en proceso) se puede destacar el comportamiento de la variedad '27-R' que, no sólo

encabezó la lista de rendimiento sino también mostró buena tolerancia a roya en Turrialba, donde esta enfermedad fue la más severa (Cuadro N° 130). Cabe notar que son muy pocas las variedades de frijol rojo que llegan a producir igual o más que las variedades de frijol negro de la clase de 'Jamapa' o de 'S-182-N' (San Fernando) bajo las mismas condiciones.



FIGURA 20.—Pruebas de rendimiento de frijol. Turrialba, Costa Rica, 1968-1969.

Subproyecto B: Producción de semilla básica de frijol, en colaboración con Instituciones Nacionales de Costa Rica.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Colaboradores: Técnicos del Consejo Nacional de Producción, del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de la Universidad de Costa Rica.

Participante: Víctor Ml. Matarrita (Costa Rica), Ayudante de Campo y Laboratorio.

Progresos:

La semilla básica de frijol producida por la UCA en Costa Rica este año, proviene de una plantación en Turrialba, sembrada en diciembre de 1968 y cosechada en marzo de 1969 y de otra en Alajuela, sembrada en enero y cosechada en abril de 1969. Esta se hizo con riego. En ambas plantaciones se observaron estrictamente las normas establecidas para la producción de semilla básica de frijol (*Internat. Crop. Improv. Assoc.* N° 20, 1963). Esta cantidad de semilla (Cuadro N° 131) está a la disposición de los programas nacionales de frijol que tengan interés en su multiplicación y distribución.

RENDIMIENTO DE LAS QUINCE MEJORES LINEAS Y LOS TESTIGOS DEL
ALMACIGAL DE FRIJOL DEL PCCMCA/COSTA RICA, 1968-1969

CUADRO N° 128

Líneas	R E N D I M I E N T O (kg/ha)			Lectura de roya (en Turrialba) ¹
	San Isidro de El General	Turrialba	Promedio	
50600	2787	1964	2375	2
Preto G-1	2413	1404	1908	3
EUA-113	1483	2204	1844	2
Porto Marico	2063	1472	1768	3
Costa Rica-2	2027	1400	1714	3
Colección 12-f	2033	1380	1706	4
Venezuela-36	1880	1504	1692	3
I-4	2063	1212	1638	4
Guatemala-400	1420	1848	1634	4
I-162	1960	1304	1632	4
Guatemala-345	1477	1780	1628	3
I-110	1850	1396	1623	3
I-50	1820	1424	1622	4
Colección 12-d	1557	1664	1610	3
Honduras-79	1343	1860	1602	4
S. 182-N ²	2102	1276	1689	3
Jamapa ²	1522	1461	1491	2
Porrillo-1 ²	1623	1146	1384	4
Turrialba-1 ³	—	1382	1382	3

1 En San Isidro de El General la incidencia de enfermedades fue prácticamente nula.

2 Testigo regional.

3 Testigo local.

RENDIMIENTO DE VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO
DEL PCCMCA/COSTA RICA 1968-1969

CUADRO N° 129

Variedad	R E N D I M I E N T O (kg/ha)			Lectura máxima de roya ¹ en Turrialba
	San Isidro de El General	Turrialba	Promedio	
51052 ²	1939	2738	2338	0
Honduras-35	1704	2631	2168	4
Jamapa ³	2378	1882	3130	2 ⁴
Veranic-2	2102	1609	1856	3
S-182-N ³	2089	1533	1811	3
Rico	1862	1602	1732	3
I-61	1723	1554	1638	4
Turrialba-2	1564	1657	1610	3
Turrialba-1	1507	1699	1603	3
I-117	1867	1300	1584	4
Porrillo N° 1 ³	1883	1282	1582	3
Florida Copán	1584	1572	1578	4
S-219-N-1	1624	1497	1560	3
México-29-N	1313	1740	1526	3
Ecuador-208	1544	1188	1366	4
San Andrés N° 1	1554	999	1276	4

1 En San Isidro de El General la incidencia de enfermedades fue prácticamente nula.

2 Testigo local.

3 Testigo regional.

4 Se anotó también una lectura uniforme de 2 para el mosaico común.

RENDIMIENTO DE VARIEDADES DE FRIJOL ROJO DEL PCCMCA/COSTA RICA 1968-1969

CUADRO N° 130

Variedad	R E N D I M I E N T O (kg/ha)			Lectura máxima de roya ¹ en Turrialba
	San Isidro de El General	Turrialba	Promedio	
27-R	1924	2046	1985	2
Jamapa ²	1808	1861	1834	3
S-182-N ²	1832	1523	1668	2
Col. 1-63-A	1119	2117	1618	2
Selección Excelente ³	1578	—	1578	—
Boyacá-1	1421	1485	1456	3
Honduras-18	1319	1460	1390	4
66-Retinto Dulce Nombre Copán	1211	1563	1387	4
Porriño-1 ²	1356	1223	1290	4
Congo Belga-9	962	1574	1268	3
Honduras-46	1369	1140	1254	4
Guajira-1	909	1576	1242	2
Mezcla Roja Selección-16	896	1428	1162	4
Italia-3	1138	1086	1112	4
Honduras-24	912	1144	1028	4
Zamorano L-274	798	980	889	4
50613 ³	—	813	813	4

1 En San Isidro de El General la incidencia de enfermedades fue prácticamente nula.

2 Testigo regional (frijol negro).

3 Testigo local.

CANTIDAD DE LA SEMILLA BASICA DE FRIJOL PRODUCIDA POR LA UCA EN COSTA RICA/1968-1969

CUADRO N° 131

Color ¹	C A N T I D A D (Kg)		
	Alajuela	Turrialba	Total
Blanco	26	—	26
Negro	444	1347	1791
Rojo	39	875	914
TOTAL	509	2222	2731

1 Blanco: 'Col-119-B1'. Negro: 'Turrialba-1', 'Turrialba-2', '51051', '51052', '51053', '50600', '50601', 'Jamapa', 'Guateian', y Rojo: 'Turrialba-3' y 'Turrialba-3-RK'.

4. *Título de la actividad:* PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL FRIJOL EN CENTROAMERICA Y SUS METODOS DE COMBATE

Subproyecto A: Transmisión biológica de virus de plantas.

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Rodrigo Gámez, Ph. D. (Costa Rica), Fitopatólogo Asociado.

Progresos:

a. *Transmisión del virus del mosaico rugoso del frijol por insectos crisomélidos.*

Estudios anteriores han demostrado que el virus del mosaico rugoso es transmitido por tres especies de insectos crisomélidos: *Diabrotica balteata*, *D. adelpha* y *Ceratoma ruficornis*. Estas especies se encuentran ampliamente distribuidas en Centroamérica, y son comúnmente consideradas plagas importantes del frijol y otros cultivos.

La eficiencia de transmisión del virus por estas especies fue comparada en experimentos que demostraron que *C. ruficornis* es la especie vectora más eficiente, seguida en su orden por *D. adelpha* y *D. balteata*. El efecto de la duración de 1-10 días permite que *C. ruficornis* retenga el virus hasta por 7 días. Estos resultados ayudan a comprender mejor el papel que estos insectos juegan como vectores de virus del frijol en Centroamérica.

b. *Transmisión de patógenos de maíz por saltahojas.*

La raza del agente etiológico del achaparramiento conocida como Mesa Central, fue aislada en plantaciones de maíz en Alajuela, Costa Rica. Esta enfermedad fue transmitida experimentalmente por el insecto *Dalbulus maidis*, que había sido identificado en estudios anteriores como vector de un nuevo virus del maíz, que causa una enfermedad que se encuentra ampliamente distribuida en Centroamérica. Colonias de este insecto pueden transmitir simultáneamente ambos patógenos. El virus del maíz ha podido ser transmitido por inyección a su insecto vector, y están en progreso estudios de la estabilidad de este virus en diferentes sustancias.

El ejemplo de esta técnica facilitará estudios posteriores sobre las relaciones entre el virus y su vector.

Subproyecto B: Factores que afectan la transmisión de un nuevo virus del maíz por *Dalbulus maidis*.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Víctor González, Ing. Agr. (Venezuela), estudiante graduado y Rodrigo Gámez, Ph.D. (Costa Rica), Fitopatólogo Asociado.

Progresos:

Se estudió el efecto de diferentes factores sobre la transmisión del virus del maíz antes mencionado, con el objeto de comprender mejor las relaciones entre el virus y su vector *D. maidis*, y obtener información adicional para la caracterización del virus. Fue posible determinar que temperaturas de 20 a 25°C son óptimas para la adquisición y transmisión del virus, mientras que temperaturas de 30°C reducen drásticamente estos procesos. El virus no se transmitió a la progenie a través del huevo de hembra del vector, portadora del virus, ni tuvo ningún efecto en la longevidad de los insectos vectores. Dentro de estos, las ninfas adquirieron el virus en mayor número que los adultos. Las hembras fueron mejores vectoras que los machos. El ciclo biológico de este saltahojas se está estudiando.

Subproyecto C: Caracterización de virus de plantas.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Rodrigo Gámez, Ph. D. (Costa Rica), Fitopatólogo Asociado.

Progresos:

a. *Caracterización de virus de importancia en el frijol en América Central.*

- 1) Mosaico común. Trabajos iniciados previamente permitieron eventualmente obtener preparaciones purificadas del virus del mosaico común del frijol. Estas preparaciones fueron utilizadas para la preparación de antisueros contra este virus, los cuales han permitido ya caracterizar rápidamente un virus del frijol proveniente del Perú. La existencia de este antisuero permitirá ahora realizar estudios sobre la distribución y razas del mosaico común del frijol en Centroamérica. Ha sido posible encontrar fuentes de resistencia a las dos razas identificadas de este virus.
- 2) Moteado Amarillo y Enanismo. El moteado amarillo del frijol es una enfermedad que ha venido causando severas pérdidas en las cosechas de esta planta en El Salvador. La etiología de la enfermedad y su modo de diseminación eran desconocidos. Estudios preliminares sobre estos aspectos han permitido confirmar la naturaleza virosa de la enfermedad, obtener alguna información sobre plantas hospederas del virus, e identificar el *Bemisia tabaci*, una mosca blanca, como su vector. La alta eficiencia de este insecto como vector ha sido demostrada. El enanismo es otra enfermedad de importancia en el frijol en El Salvador. Estudios similares al anterior demostraron que el virus causal de esta enfermedad es un virus común en las malváceas, particularmente en especies de *Sida*. Su vector es también *B. tabaci*. Se trata de encontrar fuentes de resistencia a ambos virus.
- 3) Moteado clorótico. Esta enfermedad inicialmente observada en Turrialba, parece estar ampliamente distribuida en Centroamérica. Estudios sobre propiedades físicas y biológicas del virus han permitido su caracterización como un nuevo virus del frijol. Este virus puede transmitirse mecánicamente, pero no a través de la semilla de plantas enfermas. Su modo de diseminación natural es a través de insectos crisomélidos, *Cerotoma ruficornis* y *Diabrotica balteata*, que transmiten efi-

cientemente el virus. Hasta el momento el mejor método de control del virus es a través del control del vector, ya que no ha sido posible encontrar hasta ahora resistencia en *Phaseolus vulgaris*.

5. *Título de la actividad:* ESTUDIO CITOGENETICO Y GENETICO DE LA NARANJILLA

Fecha de realización: Julio 1º a agosto 1º de 1968.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado y Hugo Vivar, Ing. Agr. (Ecuador), estudiante graduado.

Progresos:

Mayor atención se está prestando al cultivo moderno de la naranjilla (*Solanum quitoense* Lam.) por las perspectivas que se han hecho más halagadoras en estos últimos años, de poder exportar de América Latina hacia los E.U.A. o Europa el jugo enlatado de la fruta. Llevamos a cabo este estudio con el objeto de aportar más información básica que pueda ser aprovechada en los proyectos de mejoramiento genético de la planta.

Cruzamos naranjilla, tanto como progenitor femenino como masculino, con cada una de las especies siguientes del mismo género *Solanum*: *S. hirsutissimum*, *S. birtum*, *S. tequilense* y *S. topiro*, para determinar el porcentaje de viabilidad de la semilla que se obtenga de cada cruzamiento. La mitosis, la meiosis y la viabilidad del polen fueron estudiadas en cada especie así como

en los híbridos *S. birtum* x *S. y quitoense* y *S. tequilense* x *S. quitoense*. También se realizaron experimentos preliminares para determinar la herencia del carácter "presencia de espinas" y el efecto de la sombra sobre la naranjilla.

Parte de los resultados obtenidos se presentaron en el informe anterior (IICA Informe Técnico 1968, p. 234). Como se puede apreciar en el Cuadro N° 132, los cruzamientos recíprocos entre la naranjilla y las otras especies del estudio, salvo *S. birtum*, no produjeron ninguna semilla viable. Cuando *S. birtum* fue el progenitor femenino, germinó más del 50% de las semillas obtenidas, pero cuando fue el progenitor masculino, el porcentaje de germinación ni siquiera alcanzó el 1%.

Todas las plantas estudiadas tuvieron un número somático (2n) de 24 cromosomas pero variaron en cuanto a la viabilidad del polen (Cuadro N° 133). El mayor porcentaje de polen germinado se observó en *S. topiro* y el menor en *S. hirsutissimum*. Las demás especies y los híbridos *S. tequilense* x *S. quitoense*¹ y *S. birtum* x *S. quitoense*², mostraron un grado intermedio de la viabilidad del polen.

El apareamiento de los cromosomas en la meiosis fue predominantemente normal, con 12 bivalentes, en todas las plantas. Sin embargo, en una preparación meiótica de *S. tequilense* x *S. quitoense*, a la par de las células normales se encontraron tres que tenían un univalente en ana-

1 Plantas F₂ derivadas de cultivo de embriones de la F₁.

2 Plantas F₁, derivadas de un experimento anterior.

NUMERO Y PORCENTAJE DE GERMINACION DE LA SEMILLA DE DIEZ FRUTOS OBTENIDOS DE CADA CRUZAMIENTO RECIPROCO ENTRE NARANJILLA (*Solanum quitoense*) Y CUATRO ESPECIES DEL MISMO GENERO *Solanum*

CUADRO N° 132

CRUZAMIENTO	Número promedio de semillas por fruto	Semillas germinadas
<i>S. birtum</i> x <i>S. quitoense</i>	87	54,0
<i>S. quitoense</i> x <i>S. birtum</i>	634	0,3
<i>S. quitoense</i> x <i>S. hirsutissimum</i>	46	0,0
<i>S. hirsutissimum</i> x <i>S. quitoense</i>	245	0,0
<i>S. quitoense</i> x <i>S. tequilense</i>	0	0,0
<i>S. tequilense</i> x <i>S. quitoense</i>	290	0,0
<i>S. quitoense</i> x <i>S. topiro</i>	0	0,0
<i>S. topiro</i> x <i>S. quitoense</i>	512	0,0

fase I y en *S. hirtum* x *S. quitoense*, algunas con diez bivalentes y una cadena de cuatro cromosomas. Una proporción de las células en *S. hirsutissimum* también mostraron configuraciones anormales de nueve bivalentes, dos univalentes y una cadena de cuatro cromosomas.

PORCENTAJE DE VIABILIDAD DEL POLEN EN LA NARANJILLA, OTRAS ESPECIES DEL GENERO *Solanum* Y DOS DE SUS HIBRIDOS INTER-ESPECIFICOS

CUADRO N° 133

Especie o híbrido ¹	Viabilidad del polen % (aprox.)
<i>S. topiro</i>	90
<i>S. tequilense</i>	86
<i>S. hirtum</i>	80
<i>S. quitoense</i>	79
<i>S. hirsutissimum</i>	65
<i>S. tequilense</i> x <i>S. quitoense</i> ²	79
<i>S. hirtum</i> x <i>S. quitoense</i> ³	72

- 1 El número somático de cromosomas (2n) fue 24 tanto para las especies como para los híbridos.
- 2 Plantas F₂, derivadas de cultivos de embriones de la F₁ (Cortesía del Dr. Ch. B. Heiser, Jr., Universidad de Indiana, E.U.A.).
- 3 Planta F₁.

Con base a los resultados obtenidos de este estudio, aunque en forma preliminar, podemos adelantar que *S. hirtum* parece ser la especie más compatible con la naranjilla para fines de cruzamiento interespecífico.

La semilla de los otros cruzamientos estudiados no germinó, posiblemente por carecer de endosperma.

6. Título de la actividad: DENSIDAD DE SIEMBRA DEL FRIJOL EN RELACION CON ABONAMIENTO Y ZONAS CLIMATICAS

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado y José A. Martini, Ph.D. (Panamá) Especialista en Fertilidad de Suelos y Fertilizantes.

Colaborador: Gerardo Cedeño (Costa Rica), Ayudante de Campo y Laboratorio.

Progresos:

Esta actividad se realiza con miras a mejorar las recomendaciones específicas de densidad de siembra y dosis de fertilizantes, para el cultivo del frijol en determinadas zonas climáticas de América Latina. En un experimento preliminar llevado a cabo en Turrialba, Costa Rica, del 14 de diciembre de 1968 al 6 de marzo de 1969, se compararon cuatro distancias de siembra (0,25,

DATOS CLIMATICOS EN TURRIALBA¹ COSTA RICA, DURANTE EL PERIODO DICIEMBRE 14, 1968 A MARZO 6, 1969

CUADRO N° 134

	Precipitación Total (mm)	TEMPERATURA (promedio diario) °C			BRILLO SOLAR			
		Media	Máxima	Mínima	Iluminación (Horas)		Radiación (Cal/cm ²)	
					Total	Promedio	Total	Promedio
Diciembre 14-31	226,8 ²	20,6	25,6	17,2	101,4	5,63	7.260	403,33
Enero 1-31	94,8	20,8	26,6	16,5	197,6	6,37	14.833	478,48
Febrero 1-28	46,7	20,7	26,1	16,6	160,0	5,71	12.870	459,64
Marzo 1-6	0,0	22,5	28,8	16,6	49,8	8,30	3.669	611,50
Total	368,3				508,8		38.632	
Promedio		20,8	26,4	16,7		6,13		465,44

- 1 Elevación 602 m, latitud 9° 53' N, longitud 83° 38' W.
- 2 El día 15 cayeron 131,1 mm de lluvia. (Fuente: Datos meteorológicos. Departamento de Desarrollo Rural, IICA-CEI, Turrialba).

0,50, 0,75 y 1,00 m entre surcos) y cuatro dosis (250, 500, 750 y 1000 Kg/ha) de abono 10-30-10 (N - P₂O₅ - K₂O), en un diseño de parcelas divididas en cuatro repeticiones y parcelas de 4 m de largo por 3 m de ancho. El abono se incorporó al suelo, a lo largo del surco y ligeramente debajo de la semilla de frijol (variedad 'Turrialba-1' de color negro). La distancia entre semillas (10 cm) así como las demás prácticas de cultivo fueron similares a las que se mencionaron más arriba para el almacigal de frijol en Turrialba. En el Cuadro N° 134 aparecen los datos climáticos para el período de cultivo y en el Cuadro N° 135 los rendimientos de frijol seco.

Se perdieron 18 parcelas, mayormente en dos repeticiones, debido a un fuerte aguacero (131,1 mm de lluvia) que cayó sobre el ensayo un día después de la siembra, por lo que no se procedió

al análisis estadístico de los rendimientos. Los resultados en general se conforman con la tendencia ya observada en otros cultivos, tales como el maíz, la soja y el sorgo granero (Pendleton, J. W., Agron. Abst.:29, 1966), de elevarse el rendimiento a medida que aumente la densidad de siembra. Combinada con cualquiera de los niveles de fertilizantes probados, la distancia de 0,25 m entre surcos (400.000 plantas por hectárea) dio un rendimiento entre 44% (con 500 ó 750 Kg/ha de abono) a 76% (con 1000 Kg/ha de abono), mayor que lo que se obtuvo con la típica para Turrialba, de 0,50 m entre surcos (Figura N° 21). En cambio, con cualquiera de las distancias probadas, se ganó relativamente poco al variar el nivel de abono de 500 Kg/ha (corrientemente aplicado al frijol en Turrialba) a 750 ó 1000 Kg/ha.

RENDIMIENTO (Kg/ha) DE FRIJOL SECO, A CUATRO DISTANCIAS DE SIEMBRA Y A CUATRO NIVELES DE FERTILIZANTES¹, EN TURRIALBA², COSTA RICA (1968-1969)

CUADRO N° 135

Distancia entre surcos (m)	FERTILIZANTES (kg/ha)				Promedio
	250	500	750	1000	
0,25	1917	2167	2167	2500	2250
0,50	1167	1500	1500	1417	1417
0,75	833	1000	1167	1167	1000
1,00	833	833	1000	833	917
Promedio	1250	1500	1500	1583	—

1 10-30-10 (N-P₂O₅-K₂O).

2 Análisis del suelo: pH (en agua) = 4,7; N = 0,4%; Materia orgánica = 6%; P = 4,1 ppm; K = 0,5 meq; Ca = 2,9 meq; Textura = arcillosa; y Densidad aparente = 1,00.



FIGURA 21.—El frijol sembrado a 0,25 m. entre surcos (izquierda) produjo hasta un 76% más que el sembrado a 0,50 m. (derecha).

7. *Título de la actividad:* CONTROL QUÍMICO DE MALAS HIERBAS

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

Esta serie de ensayos se lleva a cabo con el objeto de encontrar un método eficiente para combatir las malas hierbas en el cultivo del frijol, por lo menos en las áreas donde la Unidad de

Cultivos Alimenticios siembra sus experimentos. Como los herbicidas probados durante el año 1967-68 no mostraron una neta ventaja sobre el testigo en el control de las malas hierbas en Turrialba (IICA *Informe Técnico* 1968, pp:245-246), fueron reemplazados por otros tres. El presente experimento se realizó entre el 12 de diciembre de 1968 y el 3 de marzo de 1969. Los tratamientos se arreglaron en un diseño de bloques completos al azar, con cuatro repeticiones, en parcelas de seis surcos de 6 m de largo y distantes 0,50 m.

Los herbicidas se aplicaron en las dosis recomendadas por los fabricantes minutos después de

PESO DE MALAS HIERBAS CORTADAS EN UN ENSAYO DE HERBICIDAS EN TURRIALBA, COSTA RICA (ENERO 24, 1969)

CUADRO N° 136

HERBICIDA ¹		Peso húmedo (Kg/ha) ² de malas hierbas ³
Nombre	Dosis aproximada (gal/ha)	
Testigo (agua)	140,00	13.033 a
Dinorsol 40-L	0,53	13.033 a
Chemox-PE	4,94	8.233 b
Shellstar B-Amine	1,85	6.300 b

1 Aplicado con bomba de espalda en 140 galones de agua por hectárea.

2 En la columna, los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P.05 (prueba de Duncan). CV = 24,0%.

3 Constituidas casi exclusivamente por gramíneas.

RENDIMIENTO DEL FRIJOL '51052' EN UN ENSAYO DE HERBICIDAS EN TURRIALBA, COSTA RICA (1968-1969)

CUADRO N° 137

HERBICIDA ¹		Rendimiento (Kg/ha) ²
Nombre	Dosis aproximada (Gal/ha)	
Shellstar B-Amine	1,85	2.244 a
Chemox-PE	4,94	2.016 a b
Dinorsol L-40	0,53	1.792 b c
Testigo (agua)	140,00	1.536 c

1 Aplicado con bomba de espalda en 140 galones de agua por hectárea.

2 En la columna, los valores seguidos de la misma letra no son significativamente diferentes al nivel de P. 05 (prueba de Duncan). CV = 10,5%.

la siembra del frijol (línea '51052', de color negro), salvo el Shellstar B-Amine que se aplicó ocho días después, cuando las matas tenían unos 8 cm de altura. Las demás prácticas de cultivo fueron similares a las que se mencionaron más atrás, para el almacigal de frijoles en Turrialba.

En el Cuadro N° 136 se indica el peso húmedo de las malas hierbas (casi exclusivamente de hojas angostas), cortadas 44 días después de la siembra sobre 5 m en cada uno de los tres entre-surcos centrales de cada parcela y en el Cuadro N° 137 el rendimiento de frijol seco, cosechado sobre 5 m de cada uno de los dos surcos centrales de la parcela. Las parcelas tratadas con Shellstar B-Amine o con Chemox-PE produjeron un peso significativamente menor de maleza que el testigo (agua) o Dinorsol L-40, pero sólo el tratamiento con Shellstar B-Amine dio un rendimiento de frijol significativamente superior al del testigo o de Dinorsol L-40. Con respecto tanto a rendimiento como a control de malas hierbas, el Dinorsol L-40 no ofreció ninguna ventaja significativa sobre el testigo. Se seguirá probando y usando Shellstar B-Amine y Chemox-PE hasta que se encuentren otros herbicidas mejores.

CULTIVOS PERENNES

1. *Título de la actividad:* MEJORAMIENTO GENETICO DEL CACAO: PRODUCCION DE HIBRIDOS Y CLONES PARA UTILIZARLOS EN PROGRAMAS DE FOMENTO DEL CACAO EN VARIOS PAISES DE AMERICA LATINA

Subproyecto A: Genética de cultivo.

Fecha de realización: Junio 1° de 1968 a mayo 30 de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto y Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica), Genetista Asistente.

Colaboradores: Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador), Supervisor Finca La Lola; Miguel Cerdas (Costa Rica) y Edwin Núñez (Costa Rica), Auxiliares de campo.

Progresos:

a. *Herencia de capacidad combinatoria para rendimiento en cacao (Exp. La Lola N° 19 y Turrialba N° 6)*

Este es el primer año de datos del experimento La Lola N° 19 en el que se estudia la capacidad combinatoria general y específica de los 8 clones de cacao locales más usados en los programas de mejoramiento genético,

cruzados con 6 clones de origen amazónico conocidos como buenos padres de híbridos. Se comparan los híbridos con 12 de sus padres en un diseño de látice rectangular cuadruple 7 x 8, con parcelas de 16 árboles sembrados a 2 x 2 m de distancia en julio de 1965.

En el Cuadro N° 138 se resumen los rendimientos de cacao seco estimado por hectárea. Los análisis estadísticos mostraron diferencias altamente significativas entre cultivares. La capacidad combinatoria general de los clones amazónicos 'P-7', 'P-12' e 'IMC-67' es aparentemente superior a los otros clones amazónicos 'SCA-6' y 'UF-29', los que mostraron niveles medios. Entre los clones locales 'UF-613', 'UF-668' y 'Criollo 79' fueron los mejores. No se incluyen los rendimientos de los clones padres por no disponer de estos datos completos.

En otro experimento plantado en 1961 en Turrialba (N° 6) se cruzaron varios de los mismos clones UF con la misma selección 'Matina' del experimento de La Lola (N° 19) y los resultados fueron similares, mostrando que los clones 'UF-613' y 'UF-668' tienen mejor capacidad combinatoria general que 'UF-221' y 'UF-650'.

b. *Estudio de los efectos de la hibridación y la endocría en la producción de cacao (Exp. Turrialba N° 7)*

En 1961 se plantó en Turrialba un experimento en un diseño de bloques al azar para estudiar el efecto de la autofecundación y el cruzamiento, usando los clones 'UF-221' y 'UF-613', los que se incluyeron también como estacas. En el Cuadro N° 144 se consignan los datos de producción para este año y el análisis estadístico mostró diferencias altamente significativas en favor del clon 'UF-221' propagado por estacas sobre sus autofecundaciones, descendencia por libre polinización, el híbrido 'UF-221' x 'UF-613' y sobre el clon 'UF-613'.

Este último no difirió estadísticamente de su híbrido, de sus descendencias de polinización libre y de la autofecundación. En general, la endocría redujo la producción de los clones padres y esta reducción fue más drástica en 'UF-221' y menor en 'UF-613'.

c. *Producción de cruza recíprocas en cacao (Exp. La Lola N° 21)*

En varias estaciones experimentales de cacao han informado de diferencias notables de producción entre cruzamientos recíprocos; sin

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA DE HIBRIDOS DE CACAO EN UNA PRUEBA DE CAPACIDAD COMBINATORIA

Período junio de 1968 a mayo de 1969
 Fecha de siembra: 1965 — Distancia de siembra: 2 x 2 m.

CUADRO N° 138

	Pound-7	Pound-12	Sca-6	IMC-67	UF-29	Matina	\bar{X}
UF-654	989,45	564,45	423,83	520,31	253,90	14,84	416,13
UF-667	826,56	671,48	342,58	533,20	244,14	10,16	438,02
UF-668	1168,36	741,01	396,48	617,97	216,41	225,78	561,00
UF-677	1030,47	426,56	514,84	427,34	274,61	43,75	452,93
UF-613	752,73	817,19	557,03	541,41	311,72	—	596,02
UF-12	617,19	490,62	250,00	354,69	339,06	25,00	346,09
<i>T. pentagona</i>	913,28	646,48	69,92	630,47	241,80	96,09	433,00
Criollo-79	1217,19	532,42	378,51	608,20	510,55	49,22	549,35
\bar{X}	939,40	611,28	366,65	529,20	299,02	66,40	—

embargo, no se han publicado datos experimentales de ensayos de esta índole. En 1965 se plantó en La Lola (Experimento N° 21) un experimento con 3 pares de híbridos recíprocos para estudiar posibles diferencias por influencias maternas. Se usó un diseño de bloques al acaso con parcelas de 16 árboles sembrados a 2 x 2 m y en 3 repeticiones. Los datos consignados en el Cuadro N° 139 no mostraron diferencias estadísticas entre los respectivos recíprocos, pero sí entre los híbridos de padres diferentes. Por lo contrario, las producciones de cada par de recíprocos son muy parecidas, indicando que hasta esta edad no se detectan diferencias de origen maternal.

d. *Relación entre selección temprana de diámetros de tallos de plántulas y productividad futura en cacao (Exp. La Lola N° 20)*

En tres híbridos diferentes se seleccionaron a la edad de 6 meses, plantas de tallos gruesos, delgados y un testigo no seleccionado, para plantarlos en un ensayo de bloques al acaso con parcelas divididas 3 x 3, con 3 repeticiones de parcelas de 16 árboles a 2 x 2 m de distancia. En el Cuadro N° 140 se pre-

sentan los rendimientos de los híbridos y sus respectivos grupos. El análisis estadístico de los datos de este año mostró que no era efectiva la selección por diámetro del tallo dentro de cada híbrido a la edad de 6 meses.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA, EN UN ENSAYO DE CRUZAS RECIPROCAS

Período junio de 1968 a mayo de 1969
 Fecha de siembra: 1965 - Distancia de siembra: 2 x 2 m

CUADRO N° 139

Cultivar	Rendimiento
UF-654 x IMC-67	567,19 a ¹
IMC-67 x UF-654	537,50 a
UF-221 x UF-29	285,94 a b
UF-29 x UF-221	271,88 a b
UF-29 x UF-613	203,13 b
UF-613 x UF-29	184,38 b

1 Tratamientos con letras comunes no son significativamente diferentes al 5% de probabilidad según la prueba de Duncan.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA EN UN ENSAYO DE SELECCION DE PLANTULA POR DIAMETRO DE TALLO

Período junio de 1968 a mayo de 1969
Plantado en julio 1965 — Distancias: 2 x 2 m.

CUADRO N° 140

Híbridos	DIAMETROS			Promedios
	Gruesos	Delgados	Testigo	
ICS-1 x Sca-6	796,88	506,25	523,44	608,85
Pound-12 x UF-12	581,25	653,13	585,94	606,77
UF-667 x Sca-6	417,19	275,00	360,94	351,04
Promedios	598,44	478,12	490,10	522,22

Subproyecto B: Herencia de la resistencia a enfermedades del cacao.

a. *Resistencia a Phytophthora palmivora (Exp. La Lola N° 18)*

Este experimento fue plantado en 1963 con la finalidad de estudiar la herencia de la resistencia a *Phytophthora palmivora* de los clones 'UF-613', 'UF-29' y 'Catongo', cruzados con varios clones susceptibles o medianamente susceptibles. En el Cuadro N° 141 se presentan los porcentajes de infección promedio por híbridos, obtenidos de un experimento en un diseño de látice cuadrado cuadruple con 25 progenies, cada parcela tiene 18 árboles plantados a 2 x 2 m de distancia. El análisis estadístico de los datos de infección dio diferencias altamente significativas entre híbridos, siendo siempre los menos infectados los cruzamientos con uno o dos padres resistentes, como 'UF-29 open' 'UF-29 x R-23', 'UF-29 x SCA-12', 'UF-613 x R-23', 'UF-29 x Catongo', 'UF-613 x Catongo', 'UF-613 x R-101' y 'R-2 x Pound 7'. Los niveles de infección generales este año han sido menores a años anteriores, presumiblemente debido a ocurrencia de un período seco prolongado desde enero a mayo del presente año, que no favoreció el desarrollo del hongo. En el Cuadro N° 141 se presentan los rendimientos en kilos de cacao seco por hectárea de los mismos híbridos. El análisis estadístico mostró diferencias altamente significativas entre híbridos. Los mejores productores este año fueron los cruzamientos de 'Pound-12 x SCA-12' con equivalente a 2.900 Kg/ha y los recíprocos 'Pound-12 x Catongo' y

'Catongo x Pound-12' con 2.813 y 2.380 Kg/ha. Otros 14 híbridos produjeron más de 1.000 Kg/ha; todos éstos serían recomendables para uso en nuevas plantaciones en la Zona Atlántica de Costa Rica y dignos de probarlos en otras áreas tropicales de condiciones ecológicas y sanitarias similares.

b. *Híbridos para estudios de resistencia a buba floral (Exp. Turrialba N° 8 y La Lola N° 17)*

Estos dos experimentos fueron plantados en 1961 y 1962 respectivamente, con la finalidad de estudiar la herencia de la resistencia a buba floral en cruzamientos de los clones resistentes 'UF-29', 'UF-242' y 'UF-273' con clones susceptibles 'UF-606', 'UF-122' y 'UF-191' (La Lola N° 17) y con 'UF-613', 'UF-221', 'UF-667' y 'UF-12' (Turrialba N° 8). No ha sido posible evaluar la resistencia de éstas en descendencias, debido a que no se conoce aún el agente causal de la buba floral para producir infecciones artificiales y, en condiciones de campo, no se han observado síntomas marcados de la enfermedad. En el experimento N° 8 de Turrialba se observa que en todos los híbridos con UF-29 y un susceptible, hasta la edad de 8 años los árboles no muestran síntomas de buba floral.

En los Cuadros Nos. 142 y 144 se presentan las producciones en kilogramos de cacao seco por hectárea de los dos experimentos, respectivamente. En el caso de La Lola N° 17 las diferencias en producción entre híbridos son altamente significativas, observándose que los híbridos con 'UF-273' como uno de los padres, tienen producciones entre 700 a 1000

Kg/ha, producciones que a distancia de 3 x 3 m a 3 bolillos son bastante buenas, pudiéndose por tanto recomendar su uso como híbridos de altas producciones, si se compara con la producción promedio de la región Atlántica de 300 Kg/ha. El clon 'UF-273' parece mostrar alta capacidad combinatoria

general con los otros clones del experimento. Los rendimientos del experimento de Turrialba N° 8 no dieron diferencias significativas en producción entre híbridos y los niveles de producción fueron en general bajos en comparación con años anteriores.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA EN UN EXPERIMENTO DE PRODUCCION Y PORCENTAJE DE INFECCION CON

Phytophthora palmivora

Período junio de 1968 a mayo de 1969

Fecha de siembra: 1963 — Distancia de siembra: 2 x 2 m.

CUADRO N° 141

Cultivar	Rendimiento	% Infección <i>P. palmivora</i>	Cultivar	Rendimiento	% Infección <i>P. palmivora</i>
1) Pound-12 x Sca-12	2899,53 a ¹	2,6	14) UF-667 x IMC-67	1507,37 cdef	8,7
2) Pound-12 x Catongo	2813,48 ab	4,9	15) Pound-12 x R-23	1457,40 cdef	10,5
3) Catongo x Pound-12	2380,42 abc	4,6	16) UF-29 x Sca-12	1428,25 cdef	2,8
4) Pound-7 x R-101	2301,30 abc	5,1	17) UF-613 x Catongo	1331,09 cdef	3,4
5) Matina x Catongo	2269,38 abc	4,9	18) UF-29 x R-23	974,38 def	2,7
6) UF-221 x IMC-67	1896,01 abcd	7,8	19) R-2 x IAL-407	882,77 def	4,6
7) Pound-12 x R-2	1834,94 abcde	9,8	20) UF-29 x R-2	830,02 def	5,2
8) UF-29 x Catongo	1797,46 bcde	3,0	21) UF-29 pol. ab. ²	824,47 def	2,6
9) IMC-67 x R-101	1779,42 bcde	4,7	22) UF-613 x R-23	792,55 def	3,0
10) UF-296 x Catongo	1657,27 cdef	6,6	23) UF-613 x R-2	750,91 ef	5,1
11) UF-676 x IMC-67	1639,23 cdef	7,4	24) UF-296 x R-101	637,09 f	5,8
12) R-2 x Pound-7	1604,53 cdef	3,7	25) UF-613 x R-101	542,71 f	3,7
13) UF-29 x IMC-67	1511,53 cdef	5,0			

1 Tratamientos con letras comunes no difieren significativamente al 1% de probabilidad según la prueba de Duncan.

2 Pol. ab. = polinización abierta.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA
EN UN EXPERIMENTO DE HERENCIA DE RESISTENCIA A LA BUBA FLORAL

Período junio de 1968 a mayo de 1969

Fecha de siembra: 1962 — Distancia de siembra: 4 x 2,35 m.

CUADRO N° 142

Cultivar	Rendimiento	% Infección <i>P. palmivora</i>	Cultivar	Rendimiento	% Infección <i>P. palmivora</i>
1) UF-273 x UF-191	1027,31	2,4	11) UF-29 x UF-273	564,28	0,9
2) UF-242 x UF-273	920,40	1,0	12) UF-191 x UF-29	550,12	0,7
3) UF-273 x UF-606	810,66	1,0	13) UF-29 auto pol.	524,63	0,9
4) UF-273 x UF-122	716,50	1,2	14) UF-29 x UF-191	499,85	0,9
5) UF-242 x UF-191	676,14	1,1	15) UF-29 x UF-606	487,81	1,9
6) UF-273 x UF-29	651,36	0,9	16) UF-20 x UF-122	433,30	1,1
7) UF-242 x UF-29	640,74	0,4	17) UF-242 x UF-601	384,44	1,9
8) UF-29 x UF-242	598,26	1,8	18) UF-29 x UF-601	349,04	1,7
9) UF-242 x UF-606	581,98	1,6	19) UF-242 x UF-122	327,80	2,5
10) UF-242 auto pol.	576,31	1,3	20) UF-273 auto pol.	323,56	0,4

Subproyecto C: Híbridos interespecíficos en el género *Theobroma*. Se instalaron en el campo parcelas de híbridos F₁ entre las siguientes especies del género *Theobroma*:

Theobroma mammosum x
Theobroma angustifolium

Theobroma angustifolium x
Theobroma mammosum

Theobroma simiarum x
Theobroma angustifolium

Theobroma angustifolium x
Theobroma grandiflorum

Theobroma cacao (UF-168) x
Theobroma angustifolium

La finalidad de este trabajo es estudiar las interrelaciones filogenéticas de las especies del género *Theobroma* y particularmente con *Tb. cacao*, con el objeto de transferir genes deseables de una especie a otra, en los casos posibles. Estos híbridos están creciendo vigorosamente en las condiciones de campo de Turrialba.

Subproyecto D: Mejoramiento genético de cultivo.

Fecha de realización: Junio 1° de 1968 a mayo 30 de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto y Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica) Genetista Ayudante.

Colaboradores: Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador), Supervisor Finca La Lola; Miguel Cerdas Edwin Núñez (Costa Rica), Auxiliares de campo.

Progresos:

a. *Introducción de germoplasma.*

El subproyecto continúa manteniendo las colecciones ya existentes, aunque no se ha introducido este año material de cacao. Se introdujeron únicamente semillas de *Theobroma bicolor* de la hoya amazónica colombiana, de las cuales se tienen tres plántulas.

b. *Selección de plantas para rendimiento y enfermedades de cacao y perpetuación por propagación asexual.*

1) Comparación de clones locales con introducidos (Experimento La Lola N° 8)

En 1961 se instaló en La Lola un experimento de campo con 18 clones locales y 7 introducidos para determinar la eficiencia de la selección para producción de esos clones. Se usó un diseño de látice cuadrado cuádruple con parcelas de 9 ár-

boles plantados a 4 x 4 m. Los resultados de producción de Kg de cacao seco por hectárea se presentan en el Cuadro N° 143. El análisis estadístico mostró diferencias altamente significativas entre clones. Los clones 'CC-10', 'UF-29' y 'UF-221' locales, producen sobre 3 Kg de cacao seco por árbol, que es una producción hasta seis veces superior al promedio de las actuales plantaciones de Costa Rica. Otros 10 clones locales producen entre 2 y 4 veces más que el promedio de la región.

Nuevamente este año los clones locales 'CC-41', 'CC-42', 'UF-29' y 'UF-610' confirmaron su mayor resistencia al ataque de *Phytophthora palmivora*. Entre los más susceptibles están los dos mejores productores, 'CC-10' y 'UF-221', lo que podría indicar que con clones sobresalientes, como estos dos, su susceptibilidad no tiene gran importancia económica, a pesar de que se pierda más frutos por "pudrición negra". En esos casos un buen manejo de control químico y profiláctico aumentaría aún estos rendimientos. El clon 'UF-29' reúne altas producciones con alta resistencia a la enfermedad. Entre los clones introducidos R de México ninguno sobrepasó en producción a los mejores locales.

2) Comparación de clones e híbridos de cacao (Experimento La Lola N° 11)

Con el fin de comparar en igualdad de condiciones la eficiencia de mejoramiento para producción entre los dos métodos más comunes de mejoramiento genético de cacao, i.e. por selección clonal o por producción de familias híbridas, en 1959 se puso en ensayo con los mejores clones UF y los mejores híbridos de Trinidad. Se incluyeron también en el ensayo plantas de semilla de los mismos clones y del cacao de la Zona Atlántica llamado 'Matina'.

En el Cuadro N° 143 se consignan los rendimientos de cacao seco por hectárea. El análisis estadístico no mostró diferencias altamente significativas entre clones e híbridos, indicando ser los dos sistemas de mejoramiento igualmente eficientes. Hubo diferencias altamente significativas entre clones híbridos y las plantas de semilla de los clones y el cacao 'Matina'. Las producciones de los primeros fueron entre dos a tres veces mayores que el material no mejorado.

c. *Mejoramiento del rendimiento del cacao por hibridación.*

1) Ensayos regionales de híbridos (Experimentos La Lola N° 12, Turrialba N° 3 y La Hulera N° 3)

Usando diseños de bloques al acaso se establecieron en 1959, dos experimentos en Turrialba y uno en La Lola para evaluar las producciones de híbridos de los clones amazónicos 'SCA-6', 'SCA-12', cruzados con varios clones trinitarios ICS. Como testigos se incluyeron en cada experimento la variedad local Matina y descendencias de polinización libre de los mejores clones locales UF. Los análisis estadísticos de los datos cuyos promedios se consignan en el Cuadro N° 144 arrojaron, como en años anteriores, diferencias altamente significativas a favor de los híbridos, indicando que éstos pueden ser recomendados como material de siembra de alta producción. Los híbridos produjeron entre 3 a 6 veces más que la variedad local. Los rendimientos generales de este año fueron superiores a los del año anterior en aproximadamente un 10%.

2) Híbridos entre clones locales UF y CC (Experimentos La Lola N° 9, Turrialba N° 4 y N° 5)

Con el fin de estudiar si se podía mejorar la producción haciendo cruzamientos entre clones de origen local, en 1959 se plantó en La Lola un experimento (N° 9) y en 1960 en Turrialba dos experimentos (N° 4 y N° 5) con híbridos entre clones UF y CC. En el Cuadro N° 144 se ofrecen los rendimientos estimados por hectárea de estos experimentos. Los análisis estadísticos del experimento La Lola N° 9 no dieron diferencias altamente significativas entre el testigo de alta producción 'SCA-6 x ICS-1' y los híbridos locales 'UF-296 x CC-9' 'UF-296 x CC-18' y 'UF-12 x CC-9', los que se pueden recomendar para uso en plantaciones comerciales en la Zona Atlántica de Costa Rica. Estos híbridos rindieron significativamente más que los restantes. Los análisis de los experimentos de Turrialba no mostraron diferencias estadísticas entre híbridos y testigos, indicando que no se obtuvo mejora de producción. Estos experimentos serán terminados en el próximo año si sus tendencias de producción se mantienen como en años anteriores.

3) Híbridos entre cacaos criollos y amazónicos (Turrialba N° 9)

En 1961 se plantó en Turrialba un experimento de bloques al acaso con los híbridos de clones criollos (Pentagona-1, 2, Criollos 35 y A.S.B.) con el amazónico Pound 12 y los trinitarios UF-613, UF-221 y UF-668, para estudiar el vigor híbrido y producciones obtenidas de cruza-

mientos entre clones de orígenes genéticos diferentes y del mismo origen. En el Cuadro N° 144 se presentan las producciones medias en kilogramos de cacao seco por hectárea. Los análisis estadísticos mostraron diferencias altamente significativas en favor de los híbridos entre clones de diferente origen genético y no hubo diferencias cuando los cruzamientos fueron entre clones de origen común.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA EN HIBRIDOS, PROGENIES DE POLINIZACION ABIERTA Y CLONES DE CACAO

Período junio de 1968 a mayo de 1969

CUADRO N° 143

Cultivar	Fecha de siembra	La Lola N° 8	La Lola N° 11	La Lola N° 14	Turrialba N° 7
	Distancia de siembra	1 9 6 1	1 9 5 9	1 9 6 9	1 9 6 1
		4 x 4 m	3 x 3 m	4 x 2,5 m	2,5 x 2 m
C L O N E S					
UF-10		1264,47 cd ¹			
UF-12		1168,70 cde			
UF-29		2111,84 a		1841,59 ab	
UF-168		1157,59 cde			
UF-221		2007,74 ab	1660,66 ab	2241,58 a	462,50 a
UF-296		1242,26 cd			
UF-613		916,77 cde	1300,82 abc	1233,28 b	226,25 ab
UF-650		1100,68 cde			
UF-654		935,51 cde			
UF-667		891,79 cde			
UF-668		1019,49 cde			
UF-676		1120,12 cde			
UF-677		774,50 cde			
CC-10		2252,03 a			
CC-38		1458,79 bc			
CC-41		1443,52 bc			
CC-42		1119,42 cde			
CC-45		791,16 cde			
R-2		503,84 e			
R-10		926,49 cde			
R-13		793,24 cde			
R-30		788,38 cde			
R-48		682,20 de			
R-52		761,32 cde			
R-56		570,47 de			
S E M I L L A S					
UF-221 polinización abierta			910,37 bc		118,75 b
UF-613 polinización abierta			643,80 c		201,25 ab
Matina polinización abierta			674,42 c	616,64 c	
UF-221 autopolinizado					71,25 b
UF-613 autopolinizado					197,50 ab
UF-613 x UF-221					130,00 b
Sca-6 x ICS-1			2176,39 a		
Sca-12 x EET-62			1916,78 a		
Sca-6 x IMC-67			1817,26 a		
IMC-67 x Pa-30				1774,93 ab	
IMC-67 x TSH-644				1474,94 b	

1 Tratamientos con letras comunes no difieren significativamente al 1% de probabilidad según la prueba de Duncan.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA
EN HIBRIDOS Y PROGENIES DE CACAO

Período junio de 1968 a mayo de 1969

CUADRO N° 144

		E X P E R I M E N T O S									
	La Hulera N° 3	Turrrialba N° 3	Turrrialba N° 4	Turrrialba N° 5	Turrrialba N° 6	Turrrialba N° 8	Turrrialba N° 9	La Lola N° 9	La Lola N° 12		
Fecha de siembra	1 9 5 9	1 9 6 0	1 9 6 0	1 9 6 0	1 9 6 0	1 9 6 1	1 9 6 1	1 9 5 9	1 9 5 9		
Distancia de siembra	4 x 2,5 m	3 x 3 m	3 x 3 m	3 x 3 m	1,7 x 1,7 m	2,5 x 2 m	2,5 x 2 m	2 x 2 m	3 x 3 m		
H I B R I D O S											
Sca-6 x UF-667	1739,83	733,56 ab ¹						2639,98 a	1499,12 a		
Sca-12 x ICS-39	1430,97	582,96 abcd									
Sca-6 x ICS-1	1279,87	744,66 ab									
Sca-6 x ICS-6	1222,10	532,99 abcde									
Sca-12 x ICS-1	1194,33										
ICS-1 x Sca-6	1075,45										
Sca-6 x UF-654	1063,23	762,71 ab									
Sca-6 x ICS-39	1025,45										
ICS-39 x TSH-644	994,35										
UF-296 x CC-18	844,36										
Sca-12 x ICS-6	822,14	810,59 a									
UF-613 x UF-676	421,07		292,17 b								
UF-668 x UF-613	394,41										
UF-221 x Pound-12	354,41				344,22						
IMC-67 x Sca-6		607,94 abc									
UF-613 x UF-668		283,15 def									
UF-296 x CC-9			215,83 bcd								
UF-677 x CC-9			530,91 a								
UF-654 x CC-18			273,44 bc								
UF-650 x CC-18			109,65 cd		320,63						
UF-221 x UF-650			107,57 cd								
UF-677 x UF-613			77,03 d								
UF-667 x UF-613											
UF-654 x CC-9											
UF-613 x CC-17											
UF-12 x CC-18											
UF-221 x CC-18											
UF-296 x CC-17											
UF-221 x CC-17											
UF-650 x UF-613											
UF-613 x CC-80											
UF-650 x UF-221											
UF-221 x T. pentagona					150,12 b						
									189,29 bcd		

1 Comprende los híbridos EET-48 x Sca-12, IMC-67 x Pa-13, IMC-67 x Pa-30 e ICS-1 x Sca-6.

CUADRO Nº 144 — (Continuación)

EXPERIMENTOS									
	La Hulera Nº 3	Turrialba Nº 3	Turrialba Nº 4	Turrialba Nº 5	Turrialba Nº 6	Turrialba Nº 8	Turrialba Nº 9	La Lola Nº 9	La Lola Nº 12
Fecha de siembra	1 9 5 9	1 9 6 0	1 9 6 0	1 9 6 0	1 9 6 1	1 9 6 1	1 9 6 1	1 9 5 9	1 9 5 9
Distancia de siembra	4 x 2,5 m	3 x 3 m	3 x 3 m	3 x 3 m	1,7 x 1,7 m	2,5 x 2 m	2,5 x 2 m	2 x 2 m	3 x 3 m
UF-221 x UF-668				131,86	1007,64 a	547,86	670,50 a	1569,83 bcd	1741,67 a
UF-677 x UF-12				81,89	676,08 ab	539,87	475,88 ab	959,80 def	1364,98 a
Híbridos Amazónicos ²					457,92 b	459,89	410,56 ab	678,73 ef	
UF-668 x Matina					451,44 b	350,58	349,25 bc	490,31 ef	585,19 b
UF-613 x Matina					346,68 b	261,27	174,62 bcd	1067,03 cde	656,08 b
UF-221 x Matina							58,65 cd		
UF-650 x UF-29							30,66 cd		
UF-29 x UF-221							18,66 d		
UF-667 x UF-29							16,00 d		
UF-613 x UF-29									
UF-613 x UF-12									
Matina x <i>T. pentagona-1</i>									
UF-613 x <i>T. pentagona-2</i>									
Pound-12 x UF-613									
Pound-12 x Criollo-35									
UF-613 x Pound-12									
UF-668 x <i>T. pentagona-1</i>									
Pound-12 x <i>T. pentagona-1</i>									
A. Nº 2 x <i>T. pentagona-2</i>									
A.S.B. x <i>T. pentagona-2</i>									
UF-12 x CC-9									
UF-613 x CC-18									
UF-668 x CC-18									
Sca-6 x IMC-67									
Sca-12 x EET-62									
UF-29									
UF-221	562,17	184,60 ef				402,57		490,31 ef	
UF-613		411,54 bcdef				303,92		1067,03 cde	
UF-650		342,84 cdef	222,08 bcd						
UF-668		124,23 f							
Matina								938,98 def	697,78 b

2 Tratamientos con letras comunes no son significativamente diferentes al 1% de probabilidad según la prueba de Duncan.

Polinización Abierta

2. *Título de la actividad:* PRACTICAS CULTURALES EN EL CULTIVO DEL CACAO, PARTICULARMENTE DISTANCIAS DE SIEMBRA, FERTILIZACION Y SOMBRIO

Subproyecto A: Densidades de siembra en cacao.

Fecha de realización: Junio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto y Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica), Genetista Asistente.

Colaboradores: Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador), Supervisor Finca La Lola; Miguel Cerdas

y Edwin Núñez (Costa Rica) Asistentes de campo.

Progresos:

En 1965 se estableció en La Lola un experimento (La Lola N° 22) con tres densidades de siembra, de 2 x 2 m, 4 x 2 m y 4 x 4 m de distancia entre árboles, usando tres híbridos de cacao como subparcelas en un experimento de bloque al azar con parcelas subdivididas.

En el Cuadro N° 145 se presentan los datos de producción de este año en kilogramos por hectárea. Los análisis estadísticos mostraron diferencias altamente significativas entre densidades siendo las producciones a 2 x 2 m las más elevadas en los tres híbridos y no hubo diferencias entre las densidades de 4 x 2 y 4 x 4 m.

PRODUCCION ESTIMADA EN KILOGRAMOS DE CACAO SECO POR HECTAREA DE UN ENSAYO DE DENSIDAD DE SIEMBRA

Período junio de 1968 a mayo de 1969

Fecha de siembra: 1965

CUADRO N° 145

Híbridos	DENSIDADES			Promedios
	2 x 2 m	4 x 2 m	4 x 4 m	
R-48 x UF-29	470,31	109,38	281,25	286,98
IMC-67 x UF-613	392,19	314,06	170,31	292,19
UF-12 x UF-29	65,63	151,56	54,69	90,63
Promedios	309,38	191,67	168,75	223,26

Subproyecto B: Rendimiento del cacao en relación con la polinización artificial, abonamiento y control de enfermedades.

Fecha de realización: Junio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto y Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica), Genetista Asistente.

Colaboradores: Miguel Cerdas y Jorge Leandro (Costa Rica), Auxiliares de campo y Laboratorio.

Progresos:

En junio de 1968 se inició un experimento en Turrialba para estudiar si se podían aumentar los rendimientos en cacao usando polinización

masiva y fertilizantes. En un diseño de bloques al azar, con parcelas principales de 6 árboles de 14 años, del clon 'UF-667', propagado por estacas, se aplicó una fórmula completa del fertilizante 15-15-15 a razón de 1/2 Kg por planta, manteniendo en cada una de las 3 repeticiones una parcela igual sin fertilizantes. Cada parcela fertilizada y no fertilizada se dividió en dos partes, polinizando a mano masivamente en 3 árboles y dejando a libre polinización los otros tres.

En el Cuadro N° 146 se presentan los resultados del primer ciclo de polinizaciones y los datos corresponden a la cosecha de noviembre de 1968 a febrero de 1969. El análisis estadístico de los datos indicó que no hubo respuesta al uso de fertilizantes en todas las variables componentes de la producción. Las diferencias fueron significativas al nivel del 5% en los componentes número de

frutos maduros cosechados, número de semillas y su peso húmedo como efecto de la polinización artificial. Los incrementos proporcionales de producción por efecto de la polinización fueron de 11 veces en número de frutos y 15 veces en peso húmedo de las semillas cosechadas. No hubo efecto de la polinización en la proporción de incidencia de marchitamiento temprano de frutos y de *Phytophthora palmivora*.

Después de la cosecha se han mantenido observando fenológicas en los árboles del experimento y se destacan los siguientes aspectos: los árboles polinizados masivamente, tanto de parcelas fertilizadas y no fertilizadas, dejaron de florecer en el período del pico de floración de diciembre-enero, mientras que los árboles no polinizados artificialmente florecieron normalmente. El nuevo ciclo de floración en los árboles polinizados se inició en mayo de 1969, siendo más intenso en las parcelas fertilizadas y muy pobre en las no fertilizadas. No es posible todavía relacionar las reacciones de floración con el exceso de carga de frutos cosechados y las condiciones de falta de lluvia desde enero a mayo de este año.



FIGURA 22.—Frutos de un mes de edad, polinizados a mano en el Clon UF-667.

RESULTADOS DEL PRIMER CICLO DE UN EXPERIMENTO DE POLINIZACIONES Y USO DE FERTILIZANTES EN TURRIALBA

CUADRO N° 146

		Con fertilizante	Sin fertilizante
Polinizado	N° medio de frutos cuajados por árbol	198	233
	N° medio de frutos marchitados	113	145
	N° medio de frutos con <i>Phytophthora</i>	23	27
	N° medio de frutos cosechados	61	61
	N° medio de semillas cosechadas por árbol	1.532	1.676
	Peso húmedo semillas por árbol (g.)	7.772	7.752
No polinizado	N° medio de frutos cuajados por árbol	6	10
	N° medio de frutos marchitados	2	1
	N° medio de frutos con <i>Phytophthora</i>	2	1
	N° medio de frutos cosechados	5	5
	N° medio de semillas cosechadas por árbol	85	67
	Peso húmedo semillas por árbol (g.)	530	537



FIGURA 23.—Parcela del Clon UF-667 con el tratamiento de 60 frutos por árbol y un nivel medio de fertilizantes NPK y Ca + Mg.

Subproyecto C: Ensayo de máximo rendimiento (La Lola N° 14).

Fecha de realización: Junio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto y Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica), Genetista Asistente.

Colaboradores: Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador), Supervisor Finca La Lola; y Germán Quirós, (Costa Rica), Auxiliar de Laboratorio y campo.

Progresos:

Con la finalidad de disponer de una área demostrativa con la aplicación de las mejores técnicas de cultivo se plantó en 1961 un ensayo con los mejores clones propagados por estacas (UF-29, UF-221 y UF-613), los mejores híbridos disponibles a la época (IMC-67 x Pa-30 e IMC-69 x TSH-644) y el cacao local. Se usaron parcelas

de diferentes tamaños con todos los cultivares: 25, 40, 50 y 100 plantas. Se ha mantenido el área con los siguientes cuidados técnicos: podas anuales, control de malezas, aplicación de fertilizantes completos dos veces al año, control de plagas y enfermedades, aplicando para las últimas un promedio de 8 aspersiones al año con Kocide para prevenir ataque de "mazorca negra" (*Phytophthora palmivora*).

En el Cuadro N° 144 se consignan las producciones de cacao seco por hectárea y un análisis de variancia de las producciones medias por árbol mostró diferencias altamente significativas entre el cacao Matina y los cultivares mejorados. Las producciones de los clones UF-221, UF-29 y los dos híbridos son altas, entre 1500 a 2240 Kg por hectárea, esto es dos a cuatro veces más que la variedad no mejorada local, incluida en la misma prueba. En este caso la variedad local produce el doble de los rendimientos promedios de la Zona Atlántica de Costa Rica, mostrando que la aplicación de mejores técnicas son efectivas en aumentar la producción por unidad de superficie.

3. *Título de la actividad:* PRODUCCION DE CULTIVARES DE CAFE CON BAJO CONTENIDO DE CAFEINA Y COMPARACION DE RENDIMIENTO DE HIBRIDOS INTERVARIETALES

Fecha de realización: 1967 (en marcha).

Personal responsable: Pierre G. Sylvain, Ph. D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus".

Colaboradores: H. S. Levenson, Ph.D. (U. S.A.), Director de Investigación, y S. E. Maugé (U.S.A.), Químico, Corporate Research Department, General Foods Corporation, U.S.A.

Participante: J. J. Córdoba (Costa Rica), Ayudante de Campo y Laboratorio.

Progresos:

En muchos casos hay oposición al uso del café por su contenido de cafeína. En la actualidad el contenido de este alcaloide varía mucho, según las especies y los distintos tipos del género. Como todavía existen especies con granos sin cafeína, se piensa que es factible obtener plantas que aún produzcan café de buena calidad con un contenido muy bajo de cafeína o prácticamente sin cafeína.

Tal producto podría tener buena aceptación sobre el mercado mundial y probablemente aumentar el consumo del café.

Desde hace dos años se están llevando a cabo varios proyectos con este fin.

a. *Introducción de germoplasma.*

Se recibieron más semillas de *Coffea bengalensis*, provenientes de la sección de Introducción de Plantas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Esta especie contiene menos del 0,01% de cafeína en los granos.

Con las semillas obtenidas el año pasado de la misma fuente y de una planta de esta especie ya en producción en nuestra colección, se obtuvieron veinticuatro plantas sembradas en el campo de Turrialba. Se solicitó la colaboración de la Estación Experimental "Fabio Baudrit" en Alajuela, Costa Rica, para colocar cinco plantas de esta especie en este lugar con el fin de estudiar su comportamiento en condiciones ecológicas distintas.

Se sembraron también en el campo de Turrialba ocho plantas de *C. mauritiana*, una especie con un contenido de cafeína en los granos inferiores a 0,1%. Se colocaron también cuatro plantas de la Estación Experimental "Fabio Baudrit".

b. *Determinación del contenido de cafeína en los granos de varios tipos.*

Se continuó el trabajo del estudio de variación en el contenido de cafeína de varios tipos de la colección. Se usaron siempre granos de plantas individuales y en mayor parte del material introducido de Etiopía. Este material muestra mayor variación genética que las variedades previamente cultivadas en América¹. Los análisis se llevaron a cabo, como anteriormente, en los laboratorios de Tarratown, N.Y. de la General Foods Corporation. El método oficial de análisis "Micro Bailey Andrew" previamente usado, se reveló caro considerando el número tan alto de determinaciones. Empezando con las muestras enviadas el 4 de junio de 1968, se usó generalmente el método de resonancia magnética nuclear. Este método es más rápido y más específico que el otro. Para confirmar el muy bajo contenido de cafeína de ciertas muestras, usaron algunas veces ambos métodos para las mismas muestras.

Se determinó este año el porcentaje de cafeína de ciento veintisiete muestras de granos de *C. arabica*, diez de *C. canephora*, y una de *C. eugenoides*.

En *C. arabica* el porcentaje de cafeína varió entre 0,6% para E-563 T 4931 (1-1), hasta 1,4% para E-87 T 4567 (2-4), E-60 — T 4511 (1-1), y E-66 T 4513 (2-1). El año pasado se obtuvo también un porcentaje mínimo de 0,6%, pero solamente en el caso del cultivar 'Laurina' que no es un buen producto. Los tipos de Etiopía con bajos porcentajes de cafeína parecen presentar mejores características agronómicas.

El porcentaje de cafeína de los granos de *C. canephora* varió entre 2,04% y 2,76%. En el caso de la única muestra de *C. eugenoides* analizada, el porcentaje fue de 0,5%.

c. *Estudios sobre híbridos intervarietales e inter-específicos*

Hace muchos años se produjo en el Departamento de Fitotecnia y Suelos el híbrido TH 39 (*C. arabica* 'Laurina' x *C. arabica* 'Mucronata'). El Mucronata mostró en Turrialba un contenido de cafeína de 1,4% y el promedio de los Laurinas analizados alcanzó un 0,66%. Los resultados obtenidos de los F₁s disponibles, dieron un porcentaje de cafeína de 1,2 y 1,0% respectivamente.

Los datos de los F₂s analizados el año pasado no mostraron segregación genética, por haber tenido una variación en los contenidos de cafeína de los granos solamente entre 1,08 y 1,22% para

1 MEYER, F. G. Notes on wild *Coffea arabica* from Southwestern Ethiopia with some historical considerations. *Economic Botany* 19(2):136-151. 1965.

cinco muestras. Este año una de las progenies que no se había analizado previamente mostró un porcentaje de 0,6%, lo que indica una segregación genética para el contenido de cafeína.

Hay en nuestra colección algunas progenies de un híbrido Fn entre *C. arabica* 'Laurina' x *C. arabica* 'Marogogipe'. Las progenies analizadas este año dieron un porcentaje de cafeína de 0,5%, mientras una muestra del año pasado había mostrado un porcentaje de 0,68%.

El Cuadro N° 147 indica el número de plantas que se obtuvieron de los cruces en 1968, entre tipos de bajo contenido de cafeína y otros de mayor producción.

Usando los datos del contenido de cafeína de varios tipos obtenidos durante el año, se hicieron en 1969 los cruces intervarietales e interespecíficos indicados en el Cuadro N° 148. En estos cruces uno de los padres siempre tiene un bajo contenido de cafeína.

CRUCES HECHOS EN 1968 Y NUMERO DE PLANTAS OBTENIDAS

CUADRO N° 147

Nombre	P A D R E S	N° de plantas
TH 265	<i>C. arabica</i> 'Caturra Rojo' T 2308 (1-4) x <i>C. bengalensis</i> T 4466	1
TH 268	<i>C. arabica</i> 'Bourbon Rojo' (Rep. II-2) x <i>C. eugenioides</i> T 3719	9
TH 269	<i>C. arabica</i> 'Caturra Rojo' T 2308 (3-3) x <i>C. eugenioides</i> T 3719	11
TH 272	<i>C. arabica</i> 'Mundo Novo LCP 376' T 3382 (3-3) x <i>C. bengalensis</i> T 4466	4
TH 273 y TH 274	<i>C. eugenioides</i> T 3719 x <i>C. arabica</i> 'Geisha' T 2722 (2-1)	0
TH 275 y TH 276	<i>C. eugenioides</i> T 2725 x <i>C. canephora</i> 'Robusta' T 3579 (1-2)	0
TH 277	<i>C. eugenioides</i> T 2725 x <i>C. canephora</i> 'Robusta' T. 3561 (1-1)	0

d. *Efecto del patrón sobre el contenido de cafeína en granos de plantas injertadas*

En varias especies el patrón puede afectar la composición química de la parte aérea de las plantas injertadas. Esto puede ser debido a la síntesis de ciertos productos químicos en las raíces, y a su ulterior migración a los vástagos.

Los estudios hechos hasta la fecha, indican que la cafeína está generalmente sintetizada en las partes verdes del café y especialmente en las hojas¹. Esto no significa que no puede existir, al respecto, una interacción entre las raíces y la parte aérea. Algún precursor de la cafeína puede ser sintetizado en las raíces, y después de su traslado a la parte aérea de la planta cambiar el contenido del alcaloide en los granos. Esta posibilidad se puede comprobar por medio del injerto de especies con cafeína sobre especies sin cafeína, o con un contenido muy pequeño del alcaloide. Con este propósito se injertaron ocho plantas de *C. arabica* sobre patrones de *C. bengalensis*.

También para estudiar el posible efecto opuesto, se injertaron siete plantas de *C. bengalensis* sobre patrones de *C. arabica*. Se practicó el método de injerto hipocotiledonar usando semilleros antes de la formación de las primeras hojas verdaderas. Este método es fácil de practicar y se usa ya en forma comercial en Guatemala².

Hasta la fecha los Arabicas no parecen sufrir del injerto sobre los Bengalensis, mientras los Bengalensis injertados sobre los Arabicas se ven pobres de crecimiento.

En nuestra colección se encuentran algunas plantitas de *C. canephora* injertadas sobre *C. arabica*. Por tener la primera especie casi dos veces más cafeína que la segunda, se determinó el contenido de cafeína de las pocas plantas disponibles para ver si en el caso que nos ocupa, el patrón podría tener cualquier efecto.

Según los datos del Cuadro N° 149 se nota que en tres casos de los cuatro estudiados, el porcentaje de cafeína de los granos es más bajo que lo que se obtuvo con los Canephoras sin injertar, lo cual siempre alcanzó por lo menos un 2%. El

1 WANNER, H. y BLAIM, K. Ein Beitrag zur Biosynthese und Physiologie von Koffein und Trigonellin bei *Coffea arabica*. *Planta* (Berlín) 56:499-510. 1961.

2 REYNA, E. H. La técnica del injerto hipocotiledonar del café para el control de nemátodos. *Café* (Lima) 7(1):5-11. 1966.

único caso donde hubo un porcentaje de 2,26% puede resultar de un error como de que la planta no fuera bien identificada. No se puede aún sacar conclusiones definitivas de este ensayo exploratorio, y se espera la fructificación de las plantas de Arabica injertadas sobre Bengalensis para tener información fidedigna.

CRUCES HECHOS EN 1969

CUADRO N° 148

Nombre	Padres
TH 282	<i>C. arabica</i> E-550 T 4919 (2-3) x <i>C. arabica</i> 'Mundo Novo' T 2544 (2-3)
TH 283	<i>C. arabica</i> E-550 T 4919 (2-3) x <i>C. arabica</i> TH 39-1-7
TH 284	<i>C. arabica</i> E-550 T 4919 (2-3) x <i>C. arabica</i> 'Caturra Rojo' T 2308 (1-1)
TH 285	<i>C. arabica</i> E-568 T 4936 (1-4) x <i>C. arabica</i> 'Padang' T 992 (1-1)
TH 286	<i>C. arabica</i> E-568 T 4936 (1-1) x <i>C. arabica</i> TH 39-1-7
TH 291	<i>C. arabica</i> 'Padang' T 992 (2-4) x <i>C. eugenioides</i> 2725
TH 292	<i>C. arabica</i> 'Padang' T 992 (2-3) x <i>C. eugenioides</i> 2725
TH 293	<i>C. arabica</i> E-568 T 4936 (1-4) x <i>C. eugenioides</i> 2725

CONTENIDO DE CAFEINA EN GRANOS DE PLANTAS DE *C. canephora* INJERTADAS SOBRE *C. arabica*

CUADRO N° 149

Identificación	% Cafeína
<i>C. canephora/arabica</i> (1-6)	1,70
<i>C. canephora/arabica</i> (1-3)	1,60
<i>C. canephora/arabica</i> (2-2)	1,90
<i>C. canephora/arabica</i> (error en la identificación)	2,26

4. *Título de la actividad:* ALTERNATIVAS DE DIVERSIFICACION DE ZONAS CAFETALERAS DE AMERICA LATINA CON ENFASIS EN LA UTILIZACION DE LA MACADAMIA, LA NARANJILLA, EL PEJIBAYE Y ALGUNAS ESPECIES MADERABLES

Subproyecto A: Introducción de germoplasma.

- a. Macadamia - *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado, y Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus".

Participantes: Universidad de Hawaii: California Macadamia Society.

Progresos:

Las introducciones de macadamia hasta junio de 1969 incluyen los siguientes clones:

Clones de *M. integrifolia*

HAES — 246	Keauhou (de Hawaii)
HAES — 333	Ikaika (de Hawaii)
HAES — 508	Takea (de Hawaii)
HAES — 660	Keaau (de Hawaii)
HAES — 344	(de Hawaii)
HAES — 767	(de Hawaii)
HAES — 787	(de Hawaii)
HAES — 788	(de Hawaii)

Clones de *M. tetraphylla*

HAES — 747	(de Hawaii)
Elimbah	(de California)
J 6	(de California)
P L	(de California)
A R N	(de California)
Beaumont	(de California)

Los clones citados se hallan establecidos en finca del CEI, en La Hulera, Turrialba.

Se han introducido semillas de las dos especies, y se les ha utilizado para la producción de portainjertos.

Conforme se desarrollen nuevos clones comerciales, se procurará introducirlos para cumplir con el propósito de este subproyecto.

- b. Pejibaye - *Guilielma gasipaes*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Participante: Carl L. Johannessen, Ph.D. (U.S.A.), Universidad de Oregón.

Progresos:

- 1) Plantación utilizando hijos de plantas de buenos frutos: de árboles productores de frutos de calidad superior seleccionados en varios lugares de Costa Rica, se han sacado hijos para formar una plantación propagada vegetativamente. Esa plantación consta actualmente de cincuenta plantas de 29 clases distintas. Está ubicada en finca del CEI, en La Hulera, Turrialba.
 - 2) Plantación utilizando semillas: también se han recogido semillas en varios lugares, de plantas que presentan diversas características deseables, y con ellas se ha establecido una plantación que consta de cuatrocientas veinte plantas de diversos orígenes. Estas plantas se pusieron en el campo en julio de 1966, y en mayo y junio de 1969 algunas de ellas tenían flores y otras frutos en diferentes estados de desarrollo. Esta plantación está ubicada en la finca del CEI en Turrialba. Se están haciendo gestiones para introducir semillas de otros países, de acuerdo con los propósitos del subproyecto.
- c Lichi - *Litchi chinensis*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Participantes: Universidad de Hawaii y U.S. Plant Introduction Station, Miami.

Progresos:

De acuerdo con los planes de introducción de cultivares de diversos orígenes genéticos, hasta junio de 1969 se han introducido, de Hawaii y de Coconut, Florida, yemas de los siguientes clones: 'Brewster', 'Mauritius', 'Sweet Cliff', "989", 'Hap Ip' y 'Kua Mi'.

Los injertos hechos con esos clones están creciendo bien y dentro de poco tiempo se contará con material para propagación. Están sembrados en La Hulera, CEI, Turrialba.

- d. Naranja - *Solanum quitoense*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto, y Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado.

Progresos:

Como el subproyecto propone la introducción de naranjilla y especies relacionadas de diferentes orígenes genéticos, para los nuevos trabajos que se han iniciado con naranjilla se han hecho recientemente las siguientes introducciones:

Solanum topiro

— Semilla colectada en Caquetá, Colombia

Solanum topiro

— Semilla colectada en Putumayo, Colombia

Solanum topiro

— Semilla colectada en Leticia, Colombia

Solanum topiro

— Semilla colectada en Nazaret, Colombia

Solanum topiro

— Semilla colectada en Orteguaza, Colombia

Solanum hirsutissimumu

— Semilla colectada en Caquetá, Colombia

Solanum tumo

— Semilla colectada en Arcabuco, Colombia

Solanum tumo

— Semilla colectada en Arcabuco, Colombia

Solanum tumo

— Semilla colectada en Boyacá, Colombia

5401 *Solanum pseudolulo*

— Semilla recibida de Indiana, U.S.A.

6373 *Solanum pseudolulo*

— Semilla recibida de Indiana, U.S.A.

y los siguientes híbridos interespecíficos:

425 A6	425 A8	425 B18
423-1	S. 425 A-4XSis	425 B19
S. 423-14	424 BiXSis	425 B11XSis
423-9X	424 B2XSis	425 B9XSis
423-18XSis	424 B5-frl	S. 424-1
423-25	424 B7-frl	424-3
423-28XSis	S. 424 B12	424-4
423-17X14	424 B14XSis	424-7
423 #24	B42XB17	424-8XSis
425 A #11	424 B20	424-9
425 A1	(prop) #1	436-3
425 A2X	425 B8	436-6XSis
Sis #2	425 B17	436-10
425 A3	425 B18	

437-1
437-12
437-18 frut 1
S. 363-Self
S. 359-Self
358XSq 6328
358XSq 6328
358XSq 113 Self
1167X(ShirtumXSq)
358XSq#4XSqd
358X(358XSq) 3
657 ASq
S. quit 6537 Loja
S. quit Quito
S. 321 Ibagué
6328 Self-Sq Colombia
S. 338 S. hirtum Trinidad
S. tequilense 5042 Ecuador.

e. Mango - *Mangifera indica*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Participantes: Universidad de Hawaii y U.S. Plant Introduction Station, Florida.

Progresos:

Colección de cultivares: en el año que finalizó el 30 de junio de 1969 no hubo nuevas introducciones. La colección consta actualmente de 17 introducciones, con tres plantas de cada una, sembradas en La Hulera, CEI, con un espaciamiento de 5 x 5 m.

Hasta junio de 1969 dos introducciones, 'Fair-child' y 'Saigón', habían comenzado a producir frutos.

En esta colección se trata de incluir cultivares de calidad superior, especialmente los no incluidos en otras colecciones existentes en Costa Rica.

f. Aguacate - *Persea americana*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Participantes: Universidad de Hawaii y U.S. Plant Introduction Station, Florida.

De acuerdo con el propósito de este subproyecto de reunir en una colección cultivares de alta calidad, mayormente los no incluidos en otras colecciones de Costa Rica, durante el período de

julio de 1968 a junio de 1969 se incorporaron a la colección las siguientes introducciones, traídas personalmente por Edilberto Camacho de Nicaragua: 'Cukra Hill', 'Apante', 'Matagalpa', 'Corn Island N° 1' y 'Corn Island N° 2'. Esos cinco cultivares fueron seleccionados en Nicaragua en áreas húmedas y cálidas. Consiguientemente, pueden resultar de importancia para lugares con condiciones climáticas similares a las de la vertiente del Atlántico de América Central.

La colección consta actualmente de 21 introducciones, tres plantas de cada una, sembradas en La Hulera, CEI, con un espaciamiento de 5 x 5 m.

En junio de 1969 las siguientes introducciones tenían frutos en desarrollo: 'Semil 34', 'Cajalu', '7315', 'Fuji-Kawa', 'Hashimoto', 'Booth 7', 'Booth 8' y 'Nishi-Kawa'.

g. Musáceas - *Musa* spp.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Colaboradores: Técnicos de Fitotecnia y Suelos, CEI.

Participante: Carl L. Johannessen, Ph.D. (U.S.A.), Universidad de Oregon.

Progresos:

De conformidad con lo que propone este subproyecto, todas las plantas del género *Musa* que habían en el CEI se reunieron en una colección de especies y cultivares.

En esa colección se incluyeron también algunos plátanos y bananos recolectados en diferentes lugares de Costa Rica y de otros países centroamericanos por el Dr. Carl L. Johannessen de la Universidad de Oregon.

Actualmente la colección consta de 39 introducciones que incluyen abacá, plátanos y algunas musas ornamentales. La colección está ubicada en La Hulera, CEI, Turrialba.

h. Uva - *Vitis vinifera*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado, y Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto.

Participantes: Ministry of Agriculture & Lands, Jamaica.

Progresos:

Como algunos países americanos de los trópicos y subtropicos expresan interés en el cultivo de la uva, se introducirá un número de cultivares para estudiar su adaptabilidad.

Durante el período de julio de 1968 a junio de 1969 no hubo introducciones.

Con las introducciones de Jamaica, en marzo de 1968, se estableció una colección. Algunas de ellas están creciendo bastante bien. Se están haciendo arreglos para nuevas introducciones de Honduras (Escuela Agrícola del Zamorano) y de América del Sur.

i. Cítricos - *Citrus* spp.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Participante: R. A. Hamilton, Ph.D. (U.S.A.), Universidad de Hawaii.

Progresos:

Colección de cultivares: durante el período de julio 1968 a junio de 1969, se incluyeron en la colección de cítricos las siguientes introducciones: 'Pera orange' enviada por R. H. Hamilton, Universidad de Hawaii; 'Key West Lime' traída de la finca de Mr. B. K. Davidson en Heredia, Costa Rica; naranja rosada, traída de Parismina, Línea Vieja, Costa Rica.

La colección cuenta actualmente con 32 introducciones, tres plantas de cada una, sembradas con un espaciamiento de 3 x 3 m. Está ubicada en La Hulera, Turrialba.

Esta colección incluye un número de introducciones de lugares de la Vertiente del Atlántico que parecen adaptarse bien al clima de esa zona.

Subproyecto B: Pruebas de adaptación y producción.

a. Macadamia - *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado y Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus".

Colaboradores: Otros técnicos de Fitotecnia y Suelos.

Participantes: Algunos dueños de fincas particulares.

Progresos:

Como este subproyecto se propone estudiar las zonas o áreas más apropiadas para el cultivo comercial de la macadamia, durante el período de este informe se hicieron siembras de macadamia en los siguientes lugares:

- 1) Oriente de Jiménez: plantación mixta de café, var. Caturra, y macadamia (tres clones comerciales). Diseño: bloques al azar, cuatro repeticiones, nueve plantas de macadamia por parcela; cien plantas de café entre cada dos hileras de macadamia. Características del lugar: 600 m de altura, 2500 mm de precipitación anual, sin estación seca.
- 2) Naranjo de Alajuela: veinticinco árboles de HAES-246, veinticinco de HAES-333, diez de HAES-508 y cinco de *M. tetraphylla*. Se sembraron dentro de un cafetal adulto, con un espaciamiento de 12 x 12 varas; no se usó diseño experimental. Características del lugar: 1000 m de altura, 2500 mm de precipitación anual, con estación seca marcada.
- 3) Cervantes de Paraíso: veinte árboles de HAES-333 y diez de *M. tetraphylla*. Se sembraron en el campo agrícola de la Escuela. Sin diseño experimental. Características del lugar: 1400 m de altura, 3785 mm de precipitación anual, sin estación seca.
- 4) Zetillal de Sabanillas de Alajuela: quince árboles de HAES-246, veintiocho de HAES-333, cinco de HAES-508 y cinco de *M. tetraphylla*. Se sembraron entre un cafetal adulto, con un espaciamiento aproximado de 12 x 12 varas. Características del lugar: 1300 m de altura, 2500 mm de precipitación anual, estación seca moderada.
- 5) Puriscal de San José: veinte árboles de HAES-333. Sin diseño experimental. Características del lugar: 1100 m de altura, 2560 mm de precipitación anual, estación seca marcada.
- 6) San Cristóbal de Desamparados: treinta árboles de HAES-333. Sin diseño experimental. Características del lugar: 1300 m de altura, 1550 mm de precipitación anual, con estación seca marcada.

En junio de 1969 se inició la toma de medidas de circunferencia en varias de las plantaciones existentes. De ahora en adelante esas medidas se tomarán anualmente para evaluar el crecimiento diamétrico de los diversos clones. El Cuadro N° 150 presenta los datos de las medidas tomadas.

MEDIDAS DE CIRCUNFERENCIA DEL TALLO (15 CM MAS ARRIBA DE LA UNION DEL INJERTO) EN PLANTACION DE MACADAMIA, ESTABLECIDAS EN VARIOS LUGARES DE COSTA RICA

CUADRO N° 150

Plantación	Fecha de siembra	Datos tomados	Circunferencia promedio en mm			
			Clon 246	Clon 333	Clon 508	Testigo
La Hulera, IICA Turrialba	Diciembre 1966	Junio 1969	134,7	159,6	131,5	122,4
Colorado de Turrialba	Agosto 1966	Junio 1969	81,3	117,4	85,8	67,1
Monterredondo de Aserri	Setiembre 1967	Mayo 1969	91,5	86,1	80,3	99,2
Oriente de Jiménez	Agosto 1968	Junio 1969	60,9	70,5	65,6	¹
Sabanilla de Alajuela	Setiembre 1968	Junio 1969	50,5 (Prom. 15 árb.)	62,3 (Prom. 28 árb.)	57,4 (Prom. 5 árb.)	²

1 Plantación combinada de macadamia y café.

2 Sin diseño experimental.

b. Naranjilla - *Solanum quitoense*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Earl R. Guise, B.S. (U. S.A.), Científico Residente, y Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado.

Colaboradores: Varios dueños de fincas en diferentes lugares de Costa Rica.

Participante: Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus".

Progresos:

Plantaciones experimentales: las plantaciones que se establecieron a 600, 1200, 1500 y 1800 metros en zonas con lluvias durante todo el año, y zonas con estación seca, fueron descontinuadas en julio de 1968. Esas investigaciones estuvieron a cargo de Earl R. Guise, técnico de J. Campbell Company. En general, los resultados de esas plantaciones indican que la naranjilla no soporta las estaciones secas tan prolongadas que se presentan en la vertiente del Pacífico, y que las áreas más favorables para este cultivo son las afectadas por el patrón climático de la vertiente del Atlántico, con lluvias todo el año o estación seca corta (no mayor de un mes).

El mejor desarrollo de la naranjilla tuvo lugar en los lugares de 1200 a 1800 m de altura en la vertiente del Atlántico.

Ninguna de las plantaciones experimentales que se establecieron alcanzaron producción completa. Se observó que la mayor parte de los factores limitantes fueron las enfermedades de varias clases que atacaron a las plantas.

La conclusión general a que se llegó con base en los resultados de esas plantaciones, es que se hace necesario disponer de variedades o tipos de naranjilla resistentes a las enfermedades virosas, fungosas y bacteriales, para que las plantaciones de naranjilla resulten comercialmente remunerativas.

Los ensayos de campo que se planean de ahora en adelante tienen como propósito principal probar la resistencia de un número grande de cultivares que se están introduciendo.

Subproyecto C: Mejoramiento genético.

a. Pejibaye - *Guilielma gasipaes*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Hasta diciembre de 1968, Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica), Horticultor Asociado, y de enero de 1969 en adelante, Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto.

Progresos:

De conformidad con los objetivos del subproyecto hay una serie de actividades en marcha que incluyeron los aspectos que se indican a continuación:

- 1) Flores de pejibaye: observaciones y recuentos hechos en algunas flores de pejibaye revelaron lo siguiente: el número de flores masculinas es muy alto; el recuento hecho en cinco inflorescencias (racimos) dio un promedio de 21.250 flores masculinas por inflorescencia. El número de flores pistiladas varía mucho de un racimo a otro; algunos carecen por completo de flores pistiladas, algunas tienen un número muy bajo (50 ó menos) mientras otras tienen cantidades muy altas (entre 300 y 400). Unas poquísimas inflorescencias tienen además de las flores estaminadas y pistiladas, una cantidad limitada de flores hemafroditas. En un racimo en desarrollo se observó que estas flores hemafroditas no cuajaron, sino que se desprendieron del racimo poco tiempo después de que la espata se había abierto, dando a entender que carecen de importancia desde el punto de vista de la fructificación.
- 2) Índices de productividad y calidad: se están haciendo observaciones y tomando datos que permitan establecer índices para evaluar la productividad de las plantas y la calidad de sus frutos, los cuales son necesarios para la selección de plantas superiores.
- 3) Polinización: numerosas flores han sido encerradas en bolsas de papel impermeable, las cuales se quitan poco tiempo después de que las espatas se abren. Aún es muy temprano para saber si tales flores han formado o no frutos. Se desea determinar con exactitud si la polinización es posible con polen de la misma flor, o si se requiere polen de otras plantas.
- 4) Número de cromosomas: se han iniciado trabajos de recuento de cromosomas del pejibaye, utilizando flores masculinas en diversos estados de desarrollo. El trabajo es lento y requiere de un número muy grande de observaciones para poder establecer con exactitud el número de cromosomas de la especie.

Subproyecto D: Estudios agronómicos y de utilización de frutos.

- a. Macadamia - *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Progresos:

Injertación de plantas pequeñas: se ha continuado buscando métodos que permitan obtener porcentajes altos de prendimiento en la injertación de plantas pequeñas (25-30 cm de alto).

Con las modificaciones introducidas a los métodos usados en el año anterior, los resultados han mejorado notablemente. Las últimas pruebas nos dieron porcentajes de prendimiento entre 70 y 80%, los cuales se comparan muy ventajosamente con los porcentajes que se obtienen con los métodos corrientes en plantas grandes (con tallos de 2-3 cm de diámetro a 10 cm del suelo).

En estos ensayos se han usado espigas de material bien sazón, con la yema terminal completamente latente y con el extremo superior de la espiga bien en sazón. El tipo de injerto es injerto de lado. Una vez injertada la planta, se le cubre por completo con una bolsa plástica, teniendo cuidado de que no queden entradas de aire. Las plantas injertadas se ponen en un lugar bien sombreado y fresco, (en Turrialba se ponen bajo árboles frondosos de cacao) y se dejan allí por treinta días, después de los cuales se quitan las bolsas plásticas y las plantas se van trasladando paulatinamente a lugares con más y más luz, hasta alcanzar iluminación completa.

- b. Pejibaye - *Guilielma gasipaes*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado, y Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus", y Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador), Genetista Adjunto.

Colaboradores: "Tropical Products Institute", Londres, Inglaterra.

Progresos:

- 1) Siembra de espaciamiento corto: en la plantación de espaciamiento corto (3 x 2 m) sembrada con el propósito de estudiar la producción de palmitos de pejibaye, las plantas continúan creciendo muy bien. Aparentemente la distancia de siembra no ha afectado su desarrollo.

2) Prueba de remoción de hijos: se continuó el experimento de remoción de hijos (conducido por el Dr. Pierre G. Sylvain), que tiende a determinar si la remoción repetida de los hijos de una planta de pejibaye da por resultado un aumento en el número de los mismos. Los datos del informe anterior indican que después de remover los hijos de las plantas del grupo A (tratadas) (nueve veces en once meses), estas plantas produjeron en promedio 7,8 hijos mientras que las plantas del grupo B (sin tratar) produjeron solamente 3,1 hijos en el mismo período. Como se explicó en el informe pasado, después de diez meses de tratamiento de las plantas del grupo A, el experimento se modificó de manera que a partir de mayo de 1967 hasta marzo de 1968, se eliminaron los hijos de las plantas del grupo B y las del grupo A se dejaron sin cortar. Esta eliminación de hijos se hizo mensualmente durante diez meses.

El Cuadro N° 151 indica, que al igual que en el período anterior, la remoción de los hijos aumentó la producción de los mismos; el grupo tratado (B) produjo en promedio 5,8 hijos y las plantas sin tratar (A) 2,4 hijos.

El Cuadro N° 152 presenta los datos de veinte meses de experimentación. Hay poca diferencia entre los grupos A y B, lo cual es de esperar por cuanto ambos grupos estuvieron

sometidos a eliminación de hijos durante la mitad del período del experimento, y se les dejó intactos en la otra mitad del tiempo. Después de veinte meses del experimento, (33 después de la siembra en el campo) la producción total de hijos de todas las plantas del experimento (incluyendo los 163 hijos que tenían al comenzar la prueba) fue de 354, lo que da un promedio de 17,7 hijos por planta.

3) Utilización de frutos de pejibaye: a solicitud del CEI en abril de 1968, el Instituto de Productos Tropicales (Tropical Products Institute) de Inglaterra, estuvo de acuerdo en llevar a cabo estudios sobre la utilización de los frutos del pejibaye. Para ese efecto se hicieron envíos de frutas en noviembre y diciembre de 1968.

El Instituto de Productos Tropicales ha llevado a cabo algunos trabajos preliminares sobre composición química de los frutos, y sobre preparación de algunos productos tales como harina, galletas, frutos en salmuera, frutos cristalizados y jalea.

Durante la próxima cosecha se harán otros envíos de frutas al citado Instituto a fin de que pueda continuar sus trabajos sobre utilización del pejibaye, y sobre ellos se informará detalladamente en el informe del próximo año.

PRODUCCION DE HIJOS DE PLANTAS DE PEJIBAYE DURANTE DIEZ MESES¹

CUADRO N° 151

GRUPO A Plantas sin tratar (testigos)		GRUPO B Plantas tratadas	
Planta N°	Hijos producidos	Planta N°	Hijos eliminados
A-15	3	A-13	5
A-22	0	A-20	10
B-13	2	B-6	7
B-20	3	B-22	4
E-9	2	E-2	11
E-14	3	E-12	4
G-4	2	G-13	0
G-6	4	G-18	4
G-11	4	G-20	4
I-8	1	I-7	9
Total	24		58
Promedio	2,4		5,8

1 Contrariamente a lo que se hizo en el período anterior, durante este período se dejaron sin eliminar los hijos de las plantas del grupo A y se eliminaron las del grupo B. La eliminación de hijos se hizo una vez al mes.

PRODUCCION DE HIJOS DE PLANTAS DE PEJIBAYE DURANTE VEINTE MESES¹

CUADRO N° 152

GRUPO A		GRUPO B	
Planta N°	Hijos producidos	Planta N°	Hijos producidos
A-15	11	A-13	8
A-22	1	A-20	12
B-13	8	B-6	9
B-20	12	B-22	5
E-9	10	E-2	13
E-14	12	E-12	8
G-4	13	G-13	3
G-6	9	G-18	7
G-11	15	G-20	11
I-8	11	I-7	13
Total	102		89
Promedio	10,2		8,9

¹ Durante la primera mitad del período de la prueba se eliminaron los hijos de las plantas del grupo A y se dejaron sin eliminar las del grupo B. En la segunda mitad se dejaron los hijos en el grupo A y se eliminaron en el grupo B.

c. Naranja - *Solanum quitoense*

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Progresos:

Como la semilla de naranja pierde su viabilidad muy pronto, se han estado buscando métodos satisfactorios de conservarla. Para este efecto, se continuó con una prueba de almacenamiento de semilla de naranja, iniciada en abril de 1967, la cual se resume seguidamente: semillas de naranja secadas de los frutos el 20 de abril de 1967, se pesaron en cantidades de 1 gr. (aprox. 190 semillas) y se envolvieron con papel plástico. Los paquetitos se dividieron en tres lotes: los paquetitos del lote N° 1 se pusieron en una bolsa corriente de papel, los de los lotes 2 y 3 se pusieron en bolsas plásticas. Los lotes 1 y 2 se guardaron en un armario de madera, a temperatura ambiente; el lote 3 se guardó en un refrigerador corriente con una temperatura que oscilaba entre 1 y 8°C. A partir de octubre de 1967 (seis meses después de que la semilla se había sacado de los frutos y preparado), periódicamente se pusieron a germinar las semillas de un paquete de cada lote.

El Cuadro N° 153 presenta datos sobre fechas de siembra, número de meses en almacenamiento

y porcentaje de germinación. Como puede notarse, semillas con veinticinco meses de almacenadas dieron un 74% de germinación.

Subproyecto E: Multiplicación y distribución de materiales de propagación.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica) Horticultor Asociado.

Progresos:

De conformidad con los propósitos de este subproyecto se han estado multiplicando los materiales introducidos y distribuyéndolos. Seguidamente se resume esta actividad:

- a. Macadamia. Actualmente en el CEI se dispone de jardines de multiplicación de macadamia que permiten ofrecer cantidades limitadas de materiales de propagación de los clones de macadamia que en Hawaii se consideran recomendables para plantaciones comerciales: 'HAES-246' (Keauhou), 'HAES-333' (Ikaika), 'HAES-508' (Kakea) y 'HAES-660' (Keaau). También se dispone de material de clones que aún cuando no se han incorporado a la lista de clones comerciales, ofrecen ya muy buenas perspectivas, como por ejemplo 'HAES-344'. Esos cinco clones pertenecen a la especie *M. integrifolia*.

lia, que es la única especie que se cultiva comercialmente en Hawaii. De *M. tetraphylla* se dispone de material de algunos clones que la Sociedad de Macadamia de California considera que ofrecen buenas perspectivas desde el punto de vista comercial, tales como 'Elimbah' y 'Beaumont'.

Se ha distribuido material clonal a varias agencias de Costa Rica tales como Finca Experimental "Fabio Baudrit" (Universidad de Costa Rica), Oficina del Café, Comité de Diversificación de Turrialba.

A Guatemala y Venezuela se han enviado pequeñas cantidades de material, especialmente de los clones comerciales de Hawaii.

SEMILLAS DE NARANJILLA PUESTAS A GERMINAR DESPUES DE VARIOS MESES DE ALMACENAMIENTO

CUADRO N° 153

Fecha de siembra	Lote N°	Meses Almacenam.	Número sembradas	Número germinadas	Porcentajes
20-X-67	1	6	190	0 ¹	0
20-X-67	2	6	190	0 ¹	0
20-X-67	3	6	190	160	84
23-I-68	3	9	190	163	86
27-III-68	3	11	190	157	83
25-V-68	3	13	190	165	87
18-VIII-68	3	16	190	130	68
20-XI-68	3	19	190	136	71
20-XI-68	3	22	190	152	80
20-V-69	3	25	190	140	74

Lote 1 = en bolsa de papel, temperatura ambiente.

Lote 2 = en bolsa plástica, temperatura ambiente.

Lote 3 = en bolsa plástica, refrigerador 1-8°C.

1 En una prueba anterior semillas de naranjilla almacenadas en condiciones similares dieron un 15% de germinación después de tres meses, y dejaron de germinar después de cuatro y medio meses de almacenamiento.

b. Uvas. De los cultivares de uvas introducidas se dieron a la Estación Experimental "Fabio Baudrit" (Universidad de Costa Rica) veintiuna plantas de las siguientes variedades: 'Muscat', 'Thompson', 'Golden Muscat', 'Black Diamond', 'Perlette', 'Ribier' y 'Flame Tokay'.

En finca de un agricultor de Heredia, Costa Rica, se sembraron 18 plantas de nueve variedades diferentes, para evaluar su adaptabilidad. De las uvas distribuidas algunas están creciendo muy bien, y parecen adaptarse a las condiciones de los lugares en que se les está cultivando. Las que muestran muy buen crecimiento son: 'White Muscat', 'Black Diamond', 'Flame Tokay' y 'Perlette'.

c. Materiales misceláneos. El Dr. Carl L. Johannessen llevó a Guatemala quince hijos de pejibayes seleccionados y doce hijos de piña 'White Honey'.

Al Ministro de Agricultura de Ecuador se enviaron esquejes de Pimienta negra. A la Universidad de West Indies, Trinidad, se enviaron varetas de aguacate 'Esparta'.

Al Ministerio de Agricultura de Jamaica se enviaron varetas de treinta diferentes cultivares de mango.

A Missão de Estudos Agronomicos de Ultramar, Portugal, se enviaron hijos de bananos 'Valery'.

A la Estación Experimental Fabio Baudrit, de la Universidad de Costa Rica se han dado pequeñas cantidades de diversas plantas, tales como mango, rolínea, pulazán, jaboticaba, piña, etc.

También se han hecho envíos de pequeñas cantidades de semillas de varias clases solicitadas por agricultores de diferentes países de América Latina.

5. *Título de la actividad:* COLECCION Y DISTRIBUCION DE GERMOPLASMA DE CAFE

Fecha de realización: 1949 (en marcha).

Personal responsable: Pierre G. Sylvain, Ph. D. (Haití), Horticultor Principal "Emeritus".

Colaborador: José Joaquín Córdoba (Costa Rica), Ayudante de campo y Laboratorio.

Participantes: Misael Díaz (Costa Rica), Ayudante de campo y Laboratorio.

Progresos:

Desde el año 1949 el IICA inició en Turrialba una colección de germoplasma de café, la cual después de un modesto número de 23 introducciones incluye ahora más de 1100. El propósito de esta actividad es poner a disposición de los técnicos de café de América Latina, material que presenta una gran variación genética. Este material, por lo tanto, tiene un valor especial en trabajos de fitomejoramiento. Las primeras siembras de café del Nuevo Mundo fueron constituidas por semilleros provenientes de una sola planta. Aún durante el siglo XIX hubo muy pocas introducciones de semillas o plantas de café. Luego las colecciones de germoplasma de café de los europeos en las Indias neerlandesas (ahora Indonesia) permitieron aumentar este material genético.

Se sentía, sin embargo, la necesidad de reunir, por lo menos en un sitio, la mayor parte del material ya disponible y ampliar la colección con más introducciones de países del Viejo Mundo. En los últimos veinte años hubo una serie de expediciones a África y especialmente a Etiopía, por técnicos de varias instituciones y el IICA ha podido conseguir una gran parte de este material tan valioso.

Además de las introducciones, en 1955 se inició un programa de hibridación bajo la dirección del Dr. Jorge León, entonces Botánico en este Centro. Cientos de progenies de híbridos, en ciertos casos hasta el F₄, aumentan todavía el valor de la colección.

Actualmente se están distribuyendo pequeñas cantidades de semillas gratis a los investigadores y se venden cantidades de más importancia para ensayos extensivos o fines comerciales.

Aunque no se programó la actividad, el año pasado era imprescindible mantener y ampliar esta colección tan valiosa para la caficultura latinoamericana.

Para los fines de este informe se considerarán separadamente las introducciones y los híbridos.

a. *Introducciones.*

Se hicieron introducciones de dos lotes de semillas de *C. bengalensis* T 5146 y T 5147 (P.I. 286536) provenientes de la Sección de Introduc-

ción de Plantas del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica.

Se sembraron en el campo (Colección N° II) las siguientes introducciones:

- 4 *Coffea arabica* T 3835 (1-3)
- 12 *C. arabica* Catirro T 5140
- 8 *C. arabica* injertados sobre *C. bengalensis*
- 17 *C. bengalensis* T 4466
- 7 *C. bengalensis* injertados sobre *C. arabica*
- 8 *C. mauritiana* T 5142
- 3 *C. salvatrix* T 3583
- 3 *C. salvatrix* T 4079
- 3 *C. stenophylla* T 5134
- 4 *C. stenophylla* injertados sobre *C. arabica*

Se hicieron los siguientes envíos de semillas y plantas a diversas instituciones e individuos de varios países:

Brasil:

Instituto Agronómico de Sao Paulo, Campinas.

— Una pequeña colección de varias introducciones de *C. arabica*.

Colombia:

Federación Nacional de Cafetaleros.

— Semillas de varias introducciones de *C. arabica*, *C. canephora* y *C. liberica*.

Costa Rica:

Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Costa Rica.

— Semillas de 25 variedades de *C. arabica*, *C. canephora* y *C. liberica*.

— Algunas plantas de *C. bengalensis*, *C. eugenoides*, *C. mauritiana* y *C. racemosa*.

Hacienda Atirro:

— Semillas de *C. canephora* y *C. liberica*.

Haití:

Sr. Remont, FAO.

— 5 kilos *C. arabica* Caturra Rojo T 2308.

— 2 kilos *C. canephora* Robusta B.P. 46.

India:

Coffee Research Institute (Estado de Mysore).

— Semillas de 7 introducciones de *C. arabica*, 2 de *C. liberica*, 11 de *C. canephora*, 4 del híbrido de Timor y 1 de *Pouchetia gillettii*.

OIRSA:

(Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria):

— 11 kilos semillas de *C. arabica* Caturra Rojo.

República Dominicana:

Secretaría de Agricultura, Santo Domingo.

— Semillas de las siguientes introducciones de *C. arabica*:

20 kilos Cioiccie T 2710

20 kilos Geisha T 2722

20 kilos S.L. 9 T 2730

20 kilos S.L. 28 T 2739

Venezuela:

Ing. Numa García Andrade, Núcleo "El Laurel", Caracas.

— Semillas de las siguientes introducciones de *C. arabica*:

50 kilos Mundo Novo

45 kilos Caturra Amarillo

9 kilos Pache T 3578

7 kilos Pache T 3625

9 kilos Pache T 3645

b. Híbridos.

Se hicieron diez cruces intervarietales de *C. arabica* y tres cruces interespecíficos de *C. arabica* x *C. eugenioides*.

Se sembraron en el campo 136 progenies F_1 (TH 243 a TH 260) y 520 progenies F_2 (TH 211 a TH 238) de híbridos intervarietales de *C. arabica*. Se sembraron también en el campo 72 progenies F_4 de híbridos interespecíficos *C. arabica* x *C. canephora*.

Se midió la producción de 253 progenies F_1 , 121 progenies F_2 y 218 progenies F_3 de híbridos intervarietales de *C. arabica*. También se midió la producción de 30 progenies F_3 de híbridos interespecíficos *C. arabica* x *C. canephora*. Por tener solamente uno o dos años de medición, no se presentan datos todavía. Sin embargo, algunas progenies ya dan indicación de una gran productividad.

FISIOLOGIA VEGETAL

1. Título de la actividad: ESTUDIO CRITICO DEL DIAGNOSTICO FOLIAR EN EL CAFETO

Fecha de realización: Desde enero de 1968 en adelante.

Personal responsable: M. H. Thiele-Witting, (Alemania), Científico Residente y Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

Progresos:

Se determinó el tamaño de la muestra necesaria para comparar diferencias en el contenido de N, P, K, C, Mg. Se estudió la influencia del punto de donde se toma la muestra de un árbol. Con este objeto se tomaron muestras de diferentes alturas del árbol, de los cuatro diferentes puntos cardinales y de puntos que recibieron diferentes cantidades de luz.

Se estudió también la influencia que da un árbol con y sin frutos y árboles podados en diferentes años. En un ensayo se determinó durante un año el cambio del contenido de los elementos en las hojas bajo los siguientes tratamientos: pleno sol, sombra, sombra artificial al café que recibió antes pleno sol y sombra cortada para dar pleno sol al café antes sombreado.

También se estudió la influencia de la fertilización sobre la diferencia en el contenido de los minerales en las hojas de café cultivado bajo sol y bajo sombra.

Los resultados de los análisis obtenidos no han sido analizados estadísticamente y, por lo tanto, no se discuten estos resultados.

2. Título de la actividad: DETERMINACION DEL PUNTO DE COMPENSACION DE LUZ EN ALGUNAS PLANTAS TROPICALES

Fecha de realización: Octubre de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: Myrna Johnston de Olivares, M.S. (Chile), estudiante graduada y Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania) Fitofisiólogo Principal.

Progresos:

El punto de compensación de luz se refiere a una intensidad de luz determinada con la cual no hay intercambio gaseoso hacia afuera, o sea que la liberación de CO_2 durante la respiración y la liberación de O_2 durante la fotosíntesis son de magnitud igual.

Es conocido que la ubicación de este punto no es fijo para una especie, sino depende de varios factores, tales como edad del tejido, condiciones de iluminación bajo las cuales se desarrolló el órgano (sol, sombra), y tiempo del día (2). Hasta ahora en plantas tropicales se efectuaron estudios del punto de compensación de luz solamente en algunas cultivadas en la zona templada en invernaderos (3). Así, el presente trabajo tenía como objeto estudiar los factores mencionados en condiciones de ambiente natural en siete especies diferentes. Se empleó el método de Lieth (1) que consiste en exponer hojas en

cámaras de vidrio, que contienen en el fondo una solución amortiguadora con indicador sensitivo a pequeños cambios de la presión parcial de CO₂ en la atmósfera, a diferentes intensidades lumínicas.

Se comprobó que el punto de compensación de luz está directamente relacionado con la edad del tejido, tal como se aprecia para una de las plantas estudiadas, en la Figura N° 25.

Es notorio que en hojas que apenas se desarrollan, el punto de compensación de luz es muy alto (más de 6000 lux). Solamente en *Elaeis guineensis* la curva mostró una tendencia opuesta, lo que se debe a la posición, falta de pigmentación verde y doblez de los folíolos de las hojas muy jóvenes.

Con respecto a la importancia de la intensidad de luz previa, el punto de compensación en

todas las especies estudiadas es mucho más alto en hojas crecidas al sol que en las sombreadas. La importancia de las horas del día para el muestreo no resultó muy clara, pues aunque en la mayoría de las especies estudiadas no hubo importancia, en algunas se encontraron diferencias significativas.

1. LIETH, H. Über den Lichtkompensationspunkt der Landpflanzen. I. Mitteilung. *Planta* 54(5): 530-554. 1960.
2. ————. Über den Lichtkompensationspunkt der Landpflanzen. II. Mitteilung. *Planta* 54(6): 555-576. 1960.
3. PAVLETIC, Z. Kolorimetry sko odredivanje kompenzacione tocke svijetla kod kormofita. *Acta Botanica Croatica* 17:113-149. 1958.

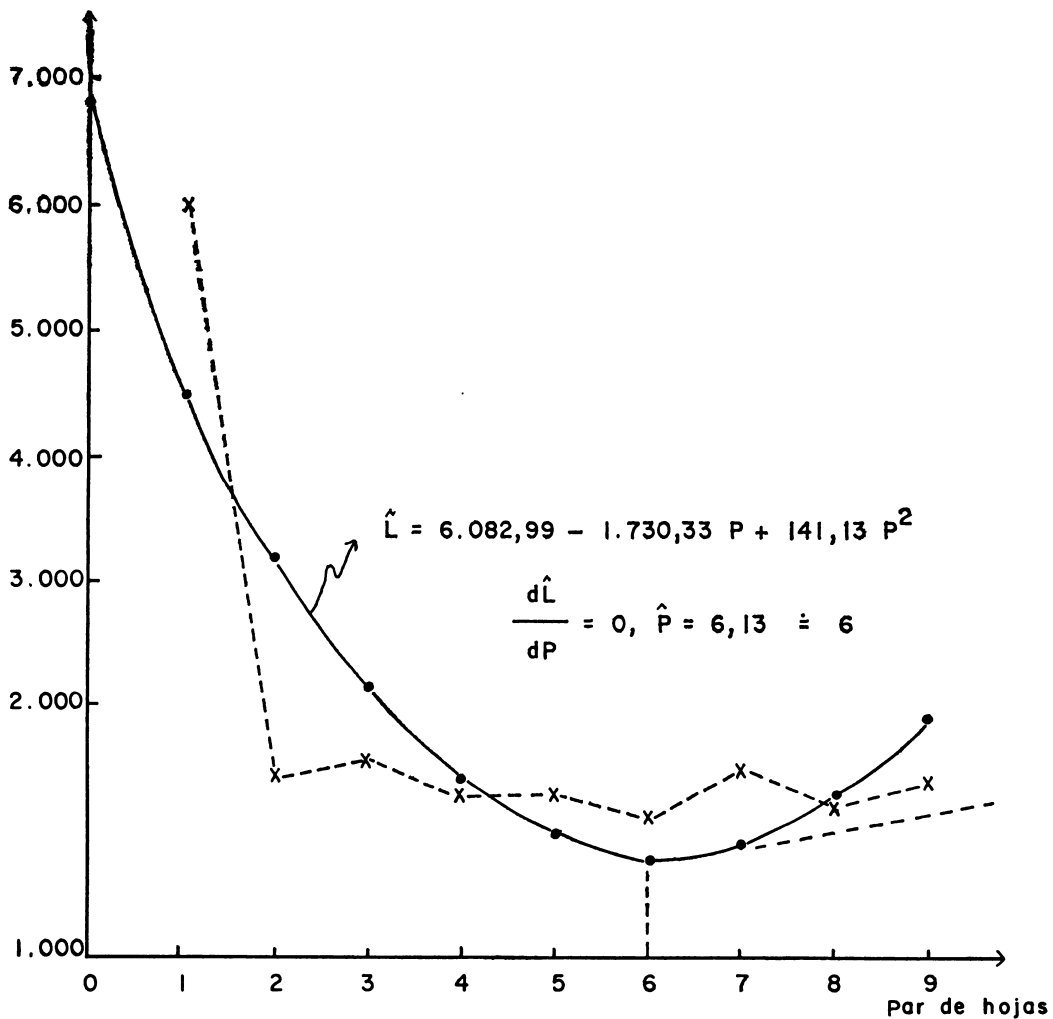


FIGURA 24.—Curva del punto de compensación de luz como función de la edad de la hoja (par) en *Anthocephalus cadamba*.

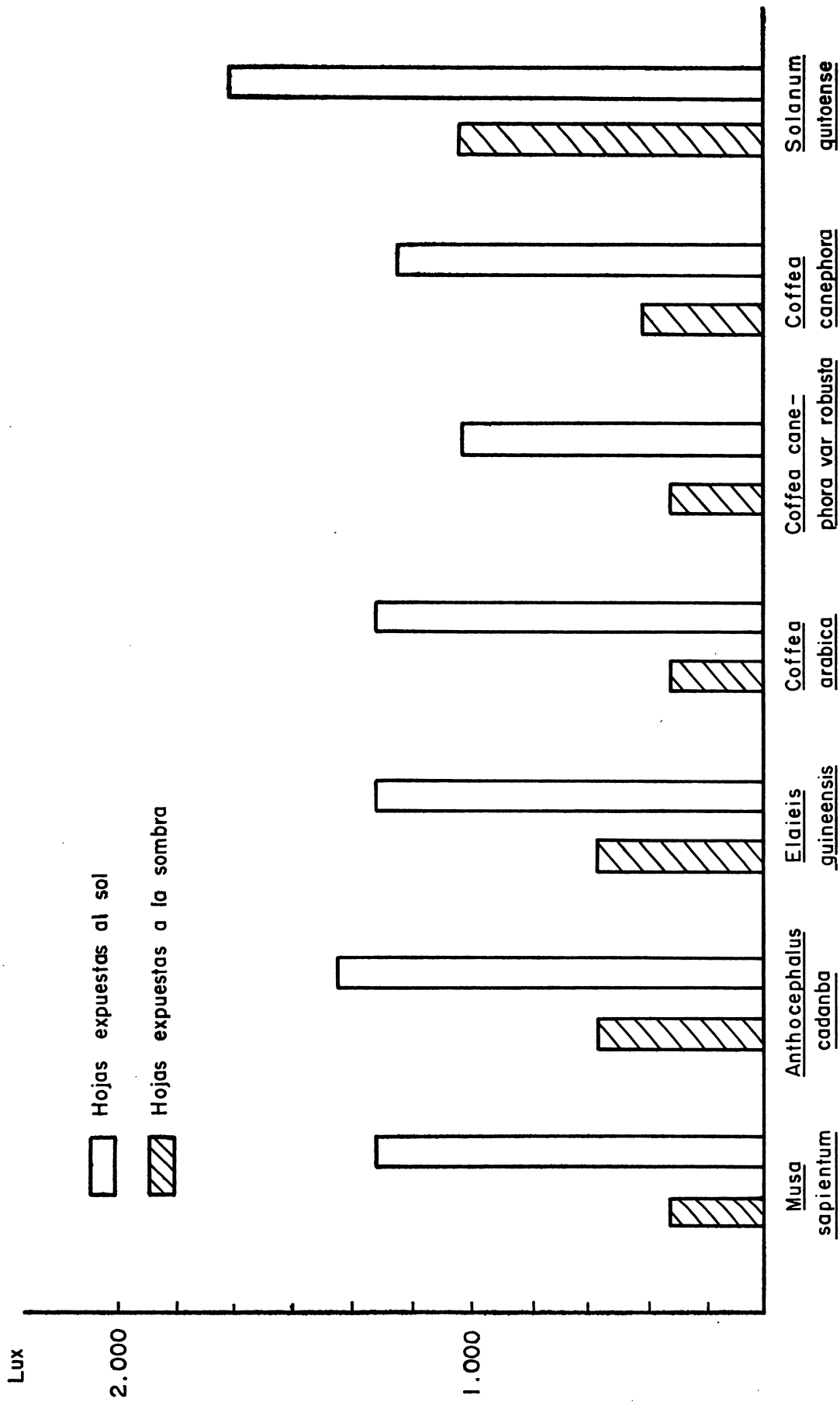


FIGURA 25.—Diagrama del punto de compensación de luz en diversas especies según la cantidad de luz que reciben sus hojas.

3. *Título de la actividad:* RESPUESTA DEL CAFETO ADULTO A FUENTES, NIVELES Y FORMAS DE APLICACION DE BORO

Fecha de realización: Julio de 1968 a abril de 1969.

Personal responsable: Adolio Guerra, M.S. (El Salvador), estudiante graduado y Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania), Fitofisiólogo Principal.

Progresos:

Entre las deficiencias de micronutrientes la de boro es una de las más frecuentes en suelos tropicales destinados al cultivo de café (1, 2, 3). Aunque se practican ya localmente medidas para su corrección, los resultados a veces son poco alentadores debido al estrecho margen entre las concentraciones deficiente y tóxica. Para obtener mayor información sobre la eficiencia de absorción, duración del efecto de diferentes fuentes y formas de aplicación (al suelo o atomización) se llevó a cabo el siguiente experimento: Se emplearon como fuentes de boro para aplicaciones al suelo: bórax, poliboro, rasorita y vidrio fisteado, en dosis de 5 g y 10 g de B elemental. Para la atomización foliar se usaron bórax y poli-

boro a razón de 0,4 g de B elemental/litro de solución a asperjar.

Los resultados indicaron que la forma más rápida de aumentar el contenido de boro en los tejidos del café fue la atomización foliar. Sin embargo, a los pocos meses este efecto se desvaneció rápidamente, mientras que la aplicación al suelo de 5 g de boro elemental tenía mayor duración (Cuadro N° 154).

Puede apreciarse también, en el mismo Cuadro, que las diferencias entre fuentes no fueron muy grandes. Dosis mayores, aplicadas al suelo, mostraron un incremento correspondiente. Sin embargo, pudo comprobarse el ámbito tan reducido entre deficiencia y toxicidad, puesto que con una aplicación de 10 g de B elemental al suelo se observaron síntomas de toxicidad al sobrepasar la concentración foliar unas 150 ppm.

- 1 GONZALEZ, C. A. y CAMACHO, C. Síntomas de deficiencia de boro en el café. Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, Boletín Técnico N° 11, 1952. 12 p.
- 2 MÜLLER, L. E. Algunas deficiencias minerales comunes en el café (*Coffea arabica* L.). Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Boletín Técnico N° 4, 1959. 41 p.
- 3 PEREZ S., V. M. Corrija las deficiencias de boro en su cafetal. Costa Rica, Ministerio de Agricultura e Industrias, Boletín Divulgativo N° 24, 1959. 9 p.

CONTENIDO PROMEDIO DE BORO EN PPM EN LAS HOJAS DEL CUARTO PAR CLASIFICADO POR TRATAMIENTOS Y TIEMPO DE MUESTREO

CUADRO N° 154

Tratamientos	TIEMPO DE MUESTREO							
	Octubre		Noviembre			Diciembre	Enero	Febrero
	17	25	2	16	30	13	10	7
Bórax								
5 g al suelo	47,75	63,75	77,50	104,25	121,50	104,62	94,87	93,75
aspersión	58,62	82,25	84,50	112,12	87,75	81,25	62,75	51,00
Poliboro								
5 g al suelo	47,50	55,50	81,50	100,87	102,75	103,50	87,37	97,212
aspersión	58,25	76,00	79,75	91,00	75,75	74,50	63,37	61,50
Rasorita								
5 g al suelo	44,62	64,50	79,50	108,00	110,62	117,25	101,62	96,50
Vidrio fisteado								
5 g al suelo	42,12	64,50	79,12	108,25	115,75	100,50	115,50	130,87

CIENCIAS FORESTALES (antes Dasonomía)

1 *Título de la actividad:* COMPARACION DE ESPECIES MADERABLES DE CRECIMIENTO RAPIDO EN CONDICIONES ECOLOGICAS REPRESENTATIVAS DE REGIONES IMPORTANTES DE AMERICA LATINA

Subproyecto A: Prueba de eliminación de especies forestales en parcelas homogéneas.

Fecha de realización: Julio de 1965 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Pieter Grijpma, M.S. (Holanda), Dasónomo (Manejo Forestal).

Colaborador: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest (Alemania), Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Participantes: —————

Progresos:

Desde el inicio del experimento se han plantado 97 especies arbóreas forestales en un total de 196 parcelas de prueba. Seis de las especies han sido eliminadas desde entonces debido a su ineptitud.

Todas las 91 especies existentes están representadas con una parcela en el campo principal, el Arboretum Puente Cajón, en el terreno del CEI en Turrialba (600 m s.n.m.; precipitación anual media 2600 mm en 253 días de lluvia; temperatura media 22.3°C); ahí las plantaciones cubren hasta el presente una superficie de 4,5 hectáreas aproximadamente, del total de 8,5 ha. Las demás parcelas son repeticiones en diferentes sitios ecológicos entre 100 m y 2800 m s.n.m. en varias regiones de Costa Rica.

La observación del año pasado, que unas especies demuestran un desarrollo prometedor, se ha fortalecido. Estas son:

Anthocephalus cadamba Miq.
Araucaria cunninghamii Ait.
Araucaria hunsteinii.
Cryptomeria japonica Don.
Cupressus lusitanica Mill.
Eucalyptus deglupta Blume.
Eucalyptus grandis Hill.
Pinus patula Schl. y Cham.
Terminalia ivorensis A. Chev.
Triplochiton seleroxylon K. Schum.

Una de ellas, *Gmelina arborea* Roxb., ha fracasado, aparentemente debido a intolerancia ecológica. De otro lado, otras observaciones han señalado que tiene un desarrollo excelente en la "tierra caliente", en la región costera caribe en una altura de 60 m s.n.m. (Figura N° 26).

Además de las arriba mencionadas, se han mostrado como especies prometedoras en vista a su desarrollo y forma:

Albizzia falcata Baker.
Alnus jorullensis
Enterolobium cyclocarpum
Eucalyptus botryoides Smith.
Eucalyptus citriodora Hook.
Eucalyptus robusta Smith.
Eucalyptus tereticornis Smith.
Pinus caribaea Morelet.

El ataque de un hongo (posiblemente *Batrytis cinerea*) en *Eucalyptus deglupta* se ha probado de poco peligro ya que afecta aparentemente sólo los individuos fisiológicamente débiles que son eliminados de todas maneras en el primer raleo.

Subproyecto B: Incremento de especies forestales de hoja ancha y coníferas plantadas en prueba para el ambiente latinoamericano en diferentes sitios ecológicos.

Fecha de realización: Noviembre de 1964 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaborador: Pieter Grijpma, M.S. (Holanda), Dasónomo (Manejo Forestal).

Participantes: —————

Progresos:

En conexión con el experimento de la "Prueba de eliminación de especies forestales" y en otras plantaciones arbóreas, se continuaban las investigaciones del crecimiento. No habiendo sobrepasado las plantaciones más viejas la edad de 5 años, las mediciones dasométricas tenían que limitarse a las del crecimiento de altura. La observación del crecimiento diamétrico del fuste y la del desarrollo del área basal se iniciarán con la edad de 5 años en adelante.



FIGURA 26.—*Gmelina arborea* de 22 meses de edad, plantada en la costa del Atlántico de Costa Rica (Fotografía de Tillmanns).

Hasta el presente, están bajo observación 91 especies forestales, unas de ellas con diferentes procedencias, en 196 parcelas. La mayor parte de las parcelas con todas las especies se encuentra en los terrenos del CEI en Turrialba. Replicaciones existen en diferentes sitios ecológicos de Costa Rica. (Figuras Nos. 27 y 28).

Debido al corto tiempo de observación, comparado con un turno normal de las especies forestales que oscila entre 20 y 60 años en los trópicos, las conclusiones deben limitarse hasta el presente a pronósticos reservados. Una sinopsis de las especies prometedoras presenta el Cuadro N° 155.

El crecimiento varía mucho entre las diferentes especies, lo que es un fenómeno natural. Unas, como las *Araucarias*, han crecido muy poco en el 1° año, pero han empezado un desarrollo vigoroso en el 2° año. Esto se debe al hecho que muchas coníferas fortalecen primero su sistema radicular que les permite después el rápido desarrollo de fuste y ramas. La *Tectona grandis*, aunque su crecimiento es uno de los mejores, no señala un desarrollo óptimo debido al hecho que la región ecológica de Turrialba carece de una estación seca pronunciada.

Subproyecto C: Ensayo de procedencia con 77 especies en lotes fertilizados y no fertilizados.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Usando parcelas de un solo árbol con 12 repeticiones se espera conseguir datos sobre el efecto de la fertilización sobre la selección de especies de crecimiento rápido. A los 9 meses, los mejores árboles tenían más de 4 metros de altura. Al año se analizará el efecto de la fertilización.

Subproyecto D: Ensayo de procedencia con 45 especies en lotes fertilizados y no fertilizados.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

CRECIMIENTO DE ALTURA DE UNAS ESPECIES FORESTALES EN LA REGION DE TURRIALBA
Altura superior en metros

CUADRO N° 155

E S P E C I E	E D A D E N A Ñ O S			
	1	2	3	4
<i>Albizzia falcata</i>		3,34		
<i>Alnus jorullensis</i>		3,65		
<i>Anihocephalus cadamba</i>		4,80		
<i>Araucaria cunningghamii</i>		1,85		
<i>Araucaria hunsteinii</i>		1,64		
<i>Cordia alliodora</i>				6,99
<i>Cupressus lusitanica</i>		3,72		
<i>Cydistax donnell-smithii</i>				12,83
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1,84			
<i>Eucalyptus botryoides</i>	4,03			
<i>Eucalyptus citriodora</i>	2,78			
<i>Eucalyptus deglupta</i>			10,59	
<i>Eucalyptus grandis</i>			6,58	
<i>Eucalyptus robusta</i>	3,53			
<i>Eucalyptus tereticornis</i>		4,05		
<i>Juglans boliviana</i>				9,17
<i>Pinus caribaea</i>			8,04	
<i>Pinus khasya</i>	2,37 ¹			
<i>Pinus patula</i>		1,95		
<i>Tectona grandis</i>				12,11
<i>Terminalia ivorensis</i>			6,17	
<i>Triplochiton seleroxylon</i>			9,55	
<i>Tristania conferta</i>	2,71			

1 Edad 18 meses.



FIGURA 27.—*Anthocephalus cadamba* de 21 meses de edad, plantado en terrenos del IICA/CEI (fotografía de Tillmanns).



FIGURA 28.—*Terminalia ivorensis* de 34 meses de edad, plantada en terrenos del IICA/CEI (Fotografía de Tillmanns).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

La meta es ayudar en la selección de especies de árboles de crecimiento rápido para plantaciones industriales y para madera fina en la zona tropical húmeda. El ensayo de procedencia con 77 especies en lotes fertilizados y no fertilizados (ver página 265) forma parte de esta selección y representa probablemente la colección más grande de árboles tropicales plantados sobre una base científica y comparable en América Latina. La colección de semillas únicamente tomó dos años completos.

Las alturas de 45 árboles con 9 meses de edad variaban de 10 cm (*Entandopbragma utile* de Africa) a 2,50 m (*Ochroma lagopus*, balsa).

Cada parcela se compone de 20 árboles abonados (25C gm/árbol/año) y 20 árboles no abonados con una línea separadora de árboles. Después de 9 meses, el aumento con abono en altura variaba entre +44% y -20%, habiendo respondido positivamente 29 especies, 2 especies no habían demostrado ninguna diferencia y 14 especies habían respondido negativamente. Estos datos son muy provisionales, pero refuerzan nuestras ideas de que la fertilización forestal de árboles de crecimiento rápido es digna de más estudio.

Subproyecto E: Ensayo de procedencias de *Juglans boliviana*.

Fecha de realización: Enero a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: Proyecto de Diversificación Agrícola del Cantón de Turrialba.

Participantes: _____

Progresos:

La diversificación de zonas marginales de producción del café tendrá que llevarse a cabo con otros cultivos capaces de crecer sin la intervención mecánica (por las pendientes) y con rendimientos altos (por los precios artificialmente subvencionados del café). La producción de madera fina de crecimiento rápido parece ser una posibilidad muy buena y mucho más porque tiene ya organi-

zado el mercado local y mundial de madera. Las zonas tropicales tienen ventajas grandes sobre las templadas, ya que sus condiciones de crecimiento son tan favorables.

Este experimento debe aclarar para la zona de Turrialba, cual de las procedencias de nogal de cierto lugar de origen crece más rápido y produce madera de calidad. Tenemos semilla de Ecuador, Nicaragua, El Salvador y de árboles de Turrialba (pero no autóctonas). Las parcelas son de 25 árboles cada una, una faja aisladores de 20 metros (7 líneas de árboles), una parcela por procedencia por localidad y 4 localidades.

Subproyecto F: Métodos para inducir el rebrote de *Anthocephalus cadamba* y *Eucalyptus deglupta* en el vivero para utilizar plantas viejas.

Fecha de realización: Julio a diciembre de 1968.

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Palle Skov Larsen, M.S. (Dinamarca), Dasónomo (Silvicultura).

Participantes: _____

Progresos:

La producción de especies de crecimiento rápido en el vivero presenta problemas especiales. Su desarrollo es tan rápido, por ejemplo, que si no se retiran durante el mes cuando su altura y tamaño es óptimo, se ponen demasiado grandes. Así se pierden o se plantan en mal estado, sufriendo pérdidas y gastos adicionales en la plantación.

El experimento era de recortar las plantas grandes en el vivero a ver si se rebrotarían. *Anthocephalus cadamba* rebrotó con facilidad, pero salen dos brotes y una semana después de brotar, hay que eliminar uno de los dos. Se pueden recortar estas plantas varias veces. Por lo contrario *Eucalyptus deglupta* no rebrotó.

Subproyecto G: Estudio de 4 procedencias de *Pinus caribaea*.

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: _____

Participantes: Finqueros de la Zona de Turrialba.

Progresos:

La cantidad de pulpa y papel de fibra larga importada en América Latina es inmensa. Con pocas excepciones, los países tropicales carecen de árboles que produzcan la fibra larga. *Pinus caribaea* es el pino que hasta el momento ha demostrado ser más apto para plantaciones para producir este producto en el trópico. (Figura N° 29).

Este experimento tiene por finalidad estudiar las diferencias que existen entre el crecimiento y producción y calidad de fibra de 4 procedencias de *Pinus caribaea*.

Se trajeron semillas de las Islas Bahamas y Cuba, de Belice y Nicaragua. Hasta el momento el crecimiento de la procedencia de Belice es superior a cualquier otra, seguido por Nicaragua.

2. *Título de la actividad:* MANEJO DE BOSQUES ARTIFICIALES Y NATURALES; FERTILIZACION; ESPACIAMIENTO, RALEO, HERBICIDAS

Subproyecto A: Manejo de plantación de pino hondureño, *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*.

Fecha de realización: Agosto de 1965 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____



FIGURA 29.—La plantación de pino hondureño (*Pinus caribaea*) en el trópico está en estudio sobre las posibilidades de producción de fibra larga para papel.

Progresos:

Se continuó el manejo y la observación del rodal de pino hondureño (*Pinus caribaea* var. *hondurensis*) plantado en agosto de 1965 en el bosque Florencia (terreno del CEI). La plantación está ahora bien cerrada y ya no había pérdidas en el año pasado; limpias ya no son necesarias. Sin embargo, la densidad del rodal exige un raleo a fines del 5º año. Una parte de la plantación había sufrido mortalidad considerable en los años anteriores. Entonces se presentó la necesidad de excluir esta parte del experimento, debido a la creciente desproporción entre el área y la altura de los árboles.

Las mediciones del crecimiento se limitan hasta ahora a las de la altura. El desarrollo de la plantación fue satisfactorio, en particular comparándolo con el de los años anteriores (ver Cuadro N° 156).

CRECIMIENTO DE PINO HONDUREÑO

CUADRO N° 156

E D A D	Años	1	2	3
Altura media	m	1,34	3,86	7,25
Crecimiento anual	m	1,34	2,52	3,39
Altura superior	m	—	5,18	8,92
Crecimiento anual	m	—	2,59 ¹	3,74

1 Promedio de los primeros 2 años.

Subproyecto B: Manejo de plantaciones de ciprés, *Cupressus lusitanica* Mill.

Fecha de realización: Julio de 1967 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Después de haber inventariado el bosque de ciprés (*Cupressus lusitanica*) de 40 años de edad, se verificó una subdivisión del mismo en 3 rodales.

En el centro de cada rodal se instaló una parcela de ensayo de 0,2 hectáreas, donde se midieron los diámetros de todos los árboles más un número adecuado de alturas para construir una curva de alturas. Las mediciones se repetirán anualmente en las parcelas de ensayo y periódicamente en los rodales en contorno.

Dos de las parcelas fueron raleadas. A una se le aplicó un raleo inferior, eliminando 13% del área basal. A la otra se le aplicó un raleo superior, eliminando 18% del área basal. La 3ª parcela quedó sin raleo como testigo. Los mismos tratamientos se aplicaron a los rodales en contorno, para evitar un cambio brusco entre el ambiente de la parcela y el rodal.

Después del raleo, se midieron de nuevo tanto la masa principal, como la masa intermedia.

Subproyecto C: Seis tratamientos diferentes de fertilización de plantaciones de *Eucalyptus deglupta*.

Fecha de realización: Mayo de 1969 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Rodolfo Salazar, estudiante Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Participantes: _____

Progresos:

Este experimento debe aclarar la pregunta: "¿cuál es la cantidad de abono requerida para el primer año de crecimiento de *Eucalyptus deglupta* en la zona de Turrialba?"

Hay seis tratamientos expresados en gms/árbol en el primer año: 0,65, 125, 250, 500, 1000. Se usan parcelas de árboles sencillos, 6 repeticiones por localidad y 4 localidades.

Se ha puesto el espaciamiento a 10 x 10 metros entre árbol porque se quiere saber en adición a la cantidad óptima de abono, cuál es el tiempo mínimo necesario de producir un producto como un poste de luz o una tuca de 16" de diámetro, por ejemplo. Con la destrucción de los bosques y el aumento de la población de los países de América Latina, tal información será muy útil en unos países en el futuro cercano.

Subproyecto D: Ensayo de fertilización de 10 especies forestales.

Fecha de realización: Octubre de 1967 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Robert B. Peck, B.S.F. (U.S.A.), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

Al ver en un experimento de fertilizantes con *Eucalyptus saligna* y *Pinus caribaea* que el primero aumentó su crecimiento con fertilizantes, y el otro no, se quiso saber si se podía esperar o no un aumento en el crecimiento de árboles en general con fertilización.

En dos sitios, uno de suelo fértil y el otro de suelo pobre, hay 10 especies, algunas de crecimiento rápido y otras no, cada especie representada por una parcela abonada (1½ lb NPK, 14-14-14/árbol/año) con 12 árboles, y por una parcela de 12 árboles no abonada.

Datos iniciales indican un aumento aproximado de 30% en promedio (1½ año), pero el análisis final se hará a los dos años.

Subproyecto E: Ensayo sobre diferentes tratamientos de fertilización de *Anthocephalus damba* y *Cordia alliodora*.

Fecha de realización: Julio de 1968 a agosto de 1968.

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Jaime Raigosa, M.S. (Colombia), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

El aumento de crecimiento de árboles con el uso de fertilizantes es un tópico poco investigado en el trópico. Ya que nuestras investigaciones sobre este tema en el pasado no dieron resultados prometedores, se siguen las investigaciones en este experimento. La meta era averiguar si la composición del abono (presencia o no y nivel de N, P y K) afectarían el crecimiento de dos especies de crecimiento rápido.

Hubo dos sitios, 3 replicaciones por sitio, 4 árboles por parcela, dos especies y 18 tratamientos (3 niveles de N x 3 de P x 2 niveles de K).

Subproyecto F: Fertilización de plantaciones de *Pinus caribaea*.

Fecha de realización: Enero de 1967 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: Proyecto de Diversificación Agrícola del Cantón de Turrialba.

Participantes: 10 finqueros de la zona de Turrialba.

Progresos:

Pinus caribaea es el pino que más se planta en las zonas tropicales en el mundo. Hay interés en el cultivo del pino por las posibilidades de producir papel de sus fibras largas. (Figura N° 30).

La inversión en una plantación es alta, entre \$150 y \$200/hectárea en la zona de Turrialba, y aproximadamente 80% del costo es de limpiezas. Quisimos investigar con este experimento la posibilidad de aumentar el crecimiento del pino durante el primer año, evitando así estos costos altos.

Con 10 pares (fertilizados y no fertilizados) de parcelas (1/20 ha) en plantaciones de *Pinus caribaea* queremos responder a esa pregunta.

Las parcelas tienen edades diferentes, pero, los datos iniciales indican que la aplicación de abono cada 3 meses durante el primer año aumenta, pero muy poco, la altura del pino en los suelos buenos de la zona de Turrialba. No recomendamos abonar en esta zona.

Subproyecto G: Ensayo de fertilización y esterilización del suelo en el vivero.

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Roberto Figueroa, Ing. Agr. (El Salvador), estudiante especial en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

La producción de plantas en el vivero forestal representa una inversión apreciable en tiempo y dinero y es el primer paso a la producción eficiente de madera. (Figura N° 31).



FIGURA 30.—En la zona de Turrialba, Costa Rica, alrededores de los terrenos del IICA/CEI, hombres de negocios se están dando cuenta de las posibilidades de inversión en plantaciones de árboles de crecimiento rápido. Esta plantación pertenece al propietario de una gasolinera del Cantón de Turrialba.

El Proyecto de Diversificación Agrícola en el Cantón de Turrialba, Costa Rica, empezó un programa de plantaciones con la ayuda de un técnico del Departamento. En el vivero nos dimos cuenta que se invirtió más trabajo en la deshierba que en cualquier otro trabajo.

Con una serie de experimentos sencillos, se ha eliminado por completo el trabajo de deshierba, disminuyendo las pérdidas en la etapa de trasplante y aumentando el crecimiento usando abono y esterilizando el suelo con bromuro de metilo.

Subproyecto H: Manejo de bosques secundarios.

Fecha de realización: Enero de 1966 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

El experimento se verifica en el bosque Florencia (terreno del CEI). Su finalidad es influir sobre la estructura y desarrollo del bosque natural secundario con miras a su mejora económica. En los años pasados se hizo un inventario detallado de las 8 parcelas de ensayo y se aplicó un raleo de 3 diferentes intensidades en 6 de ellas, dejando 2 de testigo. El raleo se efectuó también de la misma manera en los rodales en contorno.

Primeras evaluaciones señalan una reacción activa del bosque con un incremento marcado del área basal después del raleo. Sin embargo, el tiempo entre el raleo y la medición del año presente no alcanza para sacar conclusiones numéricas exactas.

Subproyecto I: Diferentes tratamientos de fertilización de plantaciones de *Antiocephalus cadamba*.

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a junio de 1969 (continúa).



FIGURA 31.—La producción comercial de árboles de crecimiento rápido del Proyecto de Diversificación Agrícola, permite al profesor del Departamento de Ciencias Forestales impartir enseñanza sobre los problemas críticos de un vivero grande bajo condiciones reales.

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Salomé Valdivia, Ing. For. (Perú), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

Una especie de árbol de crecimiento muy rápido que sin duda tendrá un impacto sobre la producción de madera en las zonas tropicales es *Anthocephalus cadamba*. En este experimento queremos saber cuál es la cantidad de abono óptimo necesaria en los primeros años de crecimiento. Tratándose de un árbol de crecimiento rápido, 3-4 años de experimentación debe dar el efecto económico del abono sobre la producción de árboles suficientemente grandes para postes de luz —ya un producto de importancia para el desarrollo en muchos países—.

Cada parcela tiene 25 árboles, un espacio de aislamiento de 7,5 metros entre parcelas, 4 repeticiones por localidad y 4 localidades.

Los datos de los primeros 8 meses de crecimiento servirán al Ing. Valdivia como trabajo para su tesis de M.S.

Subproyecto J: Estudio de espaciamiento adecuado con *Pinus caribaea* y *Anthocephalus cadamba*.

Fecha de realización: 1967 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaborador: Palle Skov Larsen, M.S. (Dinamarca), Dasónomo (Silvicultura).

Participantes: _____

Progresos:

El estudio de espaciamiento tiene por meta aclarar el efecto de la distancia entre árboles en la plantación sobre el rendimiento económico final de la plantación. En principio una plantación de poca densidad rinde menos número de los productos iniciales, pero llega a producirlos más rápido. El reintegro de su inversión es de mucha importancia al inversionista y por eso es esencial tener datos confiables y exactos.

Hay dos ejemplos de estudios de espaciamiento, radial y cuadrado, y dos especies bajo estudio. Las distancias varían entre 1 y 4 metros. Por la necesidad de tener que replicar durante años (efecto de estación de plantación) y en varias localidades, estos experimentos nos darán los datos finales en 5-6 años.

3. *Título de la actividad:* CRECIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE BOSQUES NATURALES REPRESENTATIVOS DE MASAS ARBOREAS IMPORTANTES EN AMERICA LATINA

Subproyecto A: Enriquecimiento del bosque secundario.

Fecha de realización: Noviembre de 1965 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

En diciembre de 1965 se efectuó una subplantación (enriquecimiento) con 8 especies arbóreas maderables en lotes pequeños en el bosque secundario Florencia. Las tendencias de crecimiento que se presentaron hasta el año, no han cambiado sustancialmente. *Tectona grandis* y *Juglans boliviana* parecen todavía las especies más aptas para esta técnica forestal, debido a su tolerancia a la sombra. Luego sigue *Aucoumea klaineana*. Sin embargo, el crecimiento de todas las especies es lento, comparado con otras plantaciones en el campo abierto.

Aparte de ello, el ensayo ha mostrado un desarrollo muy diferente de los árboles individuales en los diferentes lotes. Para averiguar este fenómeno, se inició un estudio de la influencia de la cantidad de luz, recibida en los lotes individuales.

Subproyecto B: Crecimiento y dinamismo de varios bosques naturales tropicales.

Fecha de realización: Diciembre de 1963 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Hans Joachim Tillmanns, Dr. Forest. (Alemania) Dasónomo Adjunto (Manejo Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Para estudiar la estructura de bosques naturales y su crecimiento y dinamismo, se seleccionaron 3 parcelas de ensayo, cada una con su replicación, en 2 tipos de bosques tropicales: Bosque montano bajo muy húmedo (Cantón de Turrialba, 600 m s.n.m.) y Bosque muy seco (Guanacaste, 50 m s.n.m.). Después de haber inventariado la entera masa boscosa de las parcelas, se efectuaron anualmente mediciones del crecimiento de la población arbórea. El experimento continúa hasta fines del año 1969, cuando se verificarán las evaluaciones.

4. *Título de la actividad:* TECNOLOGIA DE LA MADERA: CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS DE ARBOLES MADERABLES PROMISORIOS EN CENTRO-AMERICA Y PANAMA

Subproyecto A: Investigación de las propiedades y posibles usos de 113 especies de madera de Panamá.

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969 (continúa)

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaboradores: Jan Erik Aune, M.S. (Noruega) Dasónomo (Tecnología de la Madera); Rodrigo González, Ing. Agr. (Costa Rica), estudiante graduado en el CEI; Luis Llach, estudiante (Costa Rica), Univ. de Costa Rica; Hans Georg Richter, M.S. (Alemania), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Participantes: _____

Progresos:

Las investigaciones comprenden descripciones anatómicas, dimensiones de las fibras, propiedades físicas y mecánicas, secado y propiedades de trabajo, características de preservación y durabi-

lidad natural. Es posible predecir los usos en base a los datos de las pruebas de cada especie.

Se han probado 47 especies; el resto está en diferentes etapas de estudio.

Subproyecto B: Investigación de las propiedades y usos posibles de 24 especies de madera de Jamaica.

Fecha de realización: Marzo 3 a mayo 16 de 1969.

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaboradores: Luis Llach, estudiante (Costa Rica), Univ. de Costa Rica; Hans Georg Richter, M.S. (Alemania), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Participantes: ———

Progresos:

Se han estudiado 24 especies de madera de Jamaica a base del contrato entre el IICA y la FAO. Se efectuaron descripciones anatómicas y físicas de las maderas; además se investigaron las dimensiones de las fibras.

Esta investigación ya fue realizada y el informe rendido.

Subproyecto C: Investigación de la madera de *Pinus caribaea* de plantaciones de Jamaica.

Fecha de realización: Marzo 24 a junio 30 de 1969 (continúa).

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaboradores: Luis Llach, estudiante (Costa Rica), Univ. de Costa Rica; Hans Georg Richter, M.S. (Alemania), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Participantes: ———

Progresos:

Esta investigación está incluida en el mismo contrato (IICA/FAO). Comprende la determinación de la variabilidad en dimensiones de las fibras de *Pinus caribaea*, también el estudio de sus propiedades físicas y mecánicas y su variabilidad de pinos que provienen de tres plantaciones en distintos sitios del mismo país.

Este trabajo estará concluido antes de setiembre de 1969.

Subproyecto D: Propiedades de preservación de 11 maderas de Costa Rica.

Fecha de realización: Julio a noviembre de 1968.

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Ramón Camargo, M.S. (Colombia), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: ———

Progresos:

Se realizó esta investigación de 11 especies de Costa Rica para determinar sus propiedades de preservación. Las especies fueron clasificadas según su respuesta a los diferentes tratamientos, de la siguiente manera:

Muy fáciles de tratar:

Bursera simaruba
Ficus werckleana
Sapium sp.

Fáciles de tratar:

Alnus ferruginea
Virola koschnyi
Pterocarpus officinalis

Moderadamente difícil de tratar:

Terminalia lucida

Difíciles de tratar:

Quercus eugenifolia
Quercus costaricensis
Pterocarpus officinalis

Muy difíciles de tratar:

Quercus aaata
Carapa sp.

Tesis presentada para optar al grado de *Magister Scientiae* en el IICA.

Subproyecto E: Estudio de algunas maderas costarricenses para uso en la construcción de puentes.

Fecha de realización: Junio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Luis Llach, estudiante (Costa Rica) Universidad de Costa Rica.

Participantes: —————

Progresos:

Tres especies madereras están bajo investigación.

La primera parte del estudio consistió en determinar la variabilidad de las propiedades dentro de cada especie para obtener los esfuerzos básicos y los esfuerzos de trabajo que se usan en diseño.

Se está terminando la segunda parte que cubre el estudio de las propiedades de encolado de estas especies, los resultados que se obtengan permitirán determinar la forma de elaboración de tales maderas para la fabricación de vigas laminadas. Esta será la próxima etapa del trabajo.

Tesis para incorporarse al Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica. Trabajos y cálculos preliminares se han completado y se espera concluir el estudio hacia fines de 1969.

Subproyecto F: Investigación de las propiedades de *Eucalyptus deglupta* cultivados en Costa Rica.

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Luis Llach, estudiante (Costa Rica), Univ. de Costa Rica.

Participantes: —————

Progresos:

Está concluida la investigación de las propiedades del *Eucalyptus deglupta* cultivado en Costa Rica. Esta madera proveniente de árboles de 15½ años, se puede usar en muchos de los mismos usos del *Alnus rubra* y el *Liriodendron tulipifera* de los Estados Unidos ya que sus propiedades son muy semejantes, su peso específico en base al peso, al horno y volumen verde es alrededor de 0,40, los usos comprenden carpintería en general, construcción interior, muebles económicos, tripa de tableros contrachapados, madera contrachapada económica, postes de cerca y pilotes tratados, toneles, cajonería.

Terminada, publicada en la revista "Turrialba" 19(2):284-290, 1969.

Subproyecto G: Estudio de las propiedades de preservación y determinación de las dimensiones de las fibras de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*.

Fecha de realización: Agosto 1º a 31 de 1968.

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Hans Georg Richter, M.S. (Alemania), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Participantes: —————

Progresos:

El material para esta investigación fue escaso. Se determinó el peso específico, dimensiones de las fibras y las propiedades de preservación. El peso específico promedio fue 0,33 en base al peso y volumen seco al horno; este peso específico se considera bajo.

En base a las mediciones de las fibras se ve prometedor la posibilidad de usar esta madera para pulpa y papel. Las propiedades de preservación son buenas.

Subproyecto H: Influencia del peso específico sobre algunas propiedades mecánicas del *Alnus jorullensis* HBK.

Fecha de realización: Enero a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Rodrigo González, Ing. Agr. (Costa Rica), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: —————

Progresos:

Para la realización de este estudio se diseñó un muestreo aleatorio con el objeto de dar base estadística a los resultados. Por esta razón, se seleccionaron las muestras en el campo. El material en existencia es suficiente para dar un alto grado de confianza a las conclusiones. Esta madera tiene grandes posibilidades de mercado porque se encuentra en las cercanías de la principal ciudad de Costa Rica y tiene medios de acceso durante todo el año.

La investigación de las propiedades y su variación se inició, para averiguar nuevos usos para dicha madera que puedan sustituir otras especies madereras cuya existencia y oferta ya está reducida. Hasta el presente, se determinó el peso específico de 990 muestras, provenientes de 33 árboles de jaúl (*Alnus jorullensis*). La próxima etapa consiste en la realización de las pruebas mecánicas para luego hacer las relaciones y los análisis estadísticos.

Las propiedades físicas se han determinado y los ensayos mecánicos han empezado; tesis para optar el grado de *Magister Scientiae* en el IICA.

Subproyecto I: Investigación del posible uso de *Alnus jorullensis* HBK en la fabricación de tableros de partículas.

Fecha de realización: Marzo a junio de 1969.

Personal responsable: Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaborador: Oscar Asch (Costa Rica), estudiante de ingeniería mecánica, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Participantes: _____

Progresos:

Tesis para incorporarse al Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

Los resultados preliminares del estudio realizado en la madera de *Alnus jorullensis* HBK, que incluyeron características anatómicas y propiedades físicas y mecánicas, indujeron a investigar su posible uso en la manufactura de tableros de partículas. Con este propósito se diseñó y se construyó la maquinaria necesaria. La primera prueba realizada con este equipo dio resultados prometedores.

El objetivo de este trabajo es producir un tablero de densidad media apropiado para usar en la manufactura de muebles y gabinetes de radio y televisión.

Subproyecto J: Investigación de la preservación del *Alnus jorullensis* con diferentes tratamientos para uso en construcción y muebles.

Fecha de realización: Mayo a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Jan Erik Aune, M.S. (Noruega), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Estas tres especies parecen apropiadas para postes de cerca en su tamaño normal de árboles jóvenes y se trataron con pentaclorofenol al 5% disuelto en aceite diesel para determinar el tratamiento más apropiado y económico que da la retención y penetración requeridas.

Subproyecto K: Investigación y tratamiento para postes de cerca de *Alnus jorullensis*, *Pinus caribaea* y *Cupressus lusitanica*.

Fecha de realización: De mayo a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Jan Erik Aune, M.S. (Noruega), Dasónomo (Tecnología de la Madera).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

El jaúl (*Alnus jorullensis* HBK) es una especie muy apropiada para la construcción interior y la fabricación de muebles, pero es atacada por taladradores de la madera seca y por termitas. Por esta razón es deseable un tratamiento preservativo que no manche la madera y que tenga después una superficie que se pueda pintar y barnizar. Los preservativos disueltos en agua parecen ser los que mejor llenan estas exigencias y para prevenir el secado excesivo antes y después del tratamiento se ha seleccionado el método de difusión. Esta investigación se está realizando con distintos preservativos disueltos en agua.

5. *Título de la actividad:* MANEJO DE AREAS SILVESTRES Y DE PARQUES Y RESERVAS EN COLOMBIA Y COSTA RICA

Subproyecto A: Parques Nacionales del Norte de Colombia.

Fecha de realización: Julio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se terminó el estudio en los tres parques (Isla de Salamanca, Tairona y Sierra Nevada) y se plantearon los resultados en la publicación correspondiente de 1968. Se probó una metodología de análisis de campo por equipo con el objeto de evaluar criterio ecológico y económico de manera de poder recomendar un plan de manejo que se espera rinda los beneficios requeridos en una forma estable sobre el largo plazo, o sea de ofrecer oportunidades para la investigación, interpretación y recreación, todo en tal forma que se protejan las especies de flora y fauna y el sistema ecológico.

Subproyecto B: Planificación del uso de la tierra de la región noreste de Colombia.

Fecha de realización: Julio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Durante la consulta de 1968 se constituyó un comité de planificación regional integrado por miembros de las agencias nacionales que tienen que ver con el desarrollo de la zona atlántica costera. En base a las investigaciones y a la publicación de 1968, se siguieron investigando las interrelaciones entre los recursos e infraestructura en forma cooperativa con los técnicos nacionales. Se terminó la labor durante 1969 con un plan de manejo de la tierra de la zona.

Subproyecto C: Parque Nacional Volcán Poás, Costa Rica.

Fecha de realización: Julio de 1968 a febrero de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaborador: Mario A. Boza, Ing. Agr. (Costa Rica), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

Se terminó el estudio y se publicó el trabajo como tesis de M.S. Se hizo un profundo estudio de aspectos ecológicos y geomorfológicos y luego se agregaron los aspectos económicos y demográficos con el objetivo de probar metodología de predicción en cuanto al rol del parque en el desarrollo futuro de la región.

Subproyecto D: Plan de manejo para la región de Cahuita, Costa Rica.

Fecha de realización: Enero a junio de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaborador: Gilles Lemieux, M.S. (Canadá), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: _____

Progresos:

Se realizó un inventario y estudio de los recursos de la costa atlántica sur de Limón, dando énfasis especial a la Punta Cahuita. Después de una serie de estudios de campo se planteó un plan de manejo para la zona basado en usos alternativos de la tierra. Se concluyó que la Punta Cahuita serviría más favorablemente como área silvestre que en usos agrícolas o forestales comerciales, y se recomendó la creación de un parque o monumento nacional. De esta manera se podrían aprovechar para largo plazo en forma continua los bancos cocatinos para investigación y recreación y para su función natural como vivero de la vida marina de la costa. Junto con la formación de bosques pantanosos y su vida silvestre se formará un sitio de alto interés terrestre para el estímulo de desarrollo de la zona.

Un alumno está actualmente estudiando las oportunidades para el desarrollo de los recursos excepcionales de la zona.

Subproyecto E: Parque Nacional Histórico Santa Rosa, Costa Rica.

Fecha de realización: Julio de 1968 a mayo de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaborador: Keith R. von Borstel, Arquitecto Paisajista (U.S.A.), Cuerpo de Paz.

Participantes: _____

Progresos:

Se estudió la región histórica de la Finca Santa Rosa y sus alrededores, con fines de instalar un parque nacional y preservar la naturaleza y los testigos históricos. Como resultado, se presentó un plan de manejo y desarrollo para el propuesto parque.

6. *Título de la actividad:* AVERIGUAR Y DEMOSTRAR COMO PRODUCIR POSTES DE LUZ EN COSTA RICA (CONTRATO CON EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD)

Fecha de realización: Junio 13 de 1967 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: Programa de Diversificación Agrícola del Cantón de Turrialba.

Participantes: Finqueros de la Zona de Turrialba.

Progresos:

Primera consideración en la investigación para producción de postes de luz es la selección de especies de árboles. El éxito total depende en la genética para la forma, el crecimiento para la rentabilidad y la organización para llegar a producir las cantidades necesarias.

Se han identificado tres especies de árboles capaces de formar un poste de luz; *Pinus caribaea*, *Anthocephalus cadamba* y *Eucalyptus deglupta*. Otras especies prometedoras están bajo estudio en los ensayos de especies. El número total de especies bajo ensayo supera a 100.

Se ha y se continúan las investigaciones sobre la fertilización de estas especies; ya se han hecho experimentos sobre las dos especies de árboles mencionadas, la tercera está todavía bajo estudio. Los resultados deben ayudar a hacer más rentables las plantaciones definitivas de producción.

La parte demostrativa de poner los resultados en acción está haciéndose a través del Programa de Diversificación Agrícola del Cantón de Turrialba. En la etapa de producción piloto, en los últimos 21 meses se ha organizado la siembra de 80 ha. de bosque productivo con 40 finqueros de la zona.

7. *Título de la actividad:* ANALISIS ECONOMICO DE LA PRODUCCION FORESTAL EN UN PROGRAMA DE DIVERSIFICACION AGRICOLA

Fecha de realización: Agosto de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Thomas A. McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo (Economía Forestal).

Colaboradores: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura) y Maurice Catherinet (Francia). Jefe Proyecto de Diversificación Agrícola, El Salvador.

Participantes: Proyecto de Diversificación Agrícola del Cantón de Turrialba, Costa Rica; Proyecto de Diversificación Agrícola del Fondo Especial de las Naciones Unidas, El Salvador.

Progresos:

Se efectuó un análisis económico de los diferentes productos forestales, que pueden ser producidos en un programa de diversificación. Además se calcularon los costos de producción para varios de estos productos, sea en términos absolutos (pecuniarios) o sea relativos (tiempo de producción). El objetivo de la investigación es la selección y análisis de los procesos de producción forestal aptos para un programa de diversificación.

Los ensayos se verifican en el Proyecto de Diversificación Agrícola, Costa Rica y en el Proyecto de Diversificación Agrícola en El Salvador.

8. *Título de la actividad:* UBICACION DE BOSQUES MANEJADOS E INDUSTRIAS FORESTALES

Fecha de realización: Abril a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Thomas A. McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo (Economía Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se estimó la cantidad de industrias forestales por clase de producción existentes en América Latina, y sus proporciones aproximadas entre los países. Se revisó la literatura sobre el tema. También se inició correspondencia con personas interesadas de Chile.

Está efectuándose una encuesta preliminar para el uso en los reportes que deben obtenerse para cada clase de producción forestal. El objetivo es establecer por primera vez una referencia básica de la situación presente en el sector forestal en América Latina. Repetición de tales inventarios es necesario para desarrollar la historia actual de las industrias forestales. Usos corrientes se pueden incluir dentro de una programación regional, mercado común y varios aspectos de desarrollo.

9. *Título de la actividad:* ANALISIS DE LA REFORMA AGRARIA EN LA ECONOMIA FORESTAL

Fecha de realización: Mayo a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Thomas A. McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo (Economía Forestal).

Colaboradores: _____

Participantes: José Araujo, Dr. Agr. (Brasil), Jefe IICA-CIRA.

Progresos:

Se revisó la literatura disponible en la Biblioteca del CEI sobre la Reforma Agraria. Comenzó comunicaciones con la Dirección General (E. Torres) e IICA-CIRA sobre la posibilidad de efectuar estudios en este campo fuera del área del Cantón de Turrialba. Un proyecto de empresas campesinas forestales está bajo consideración en este momento. El objetivo es establecer, desde el punto de vista económico, el rol actual y potencial entre el sector forestal y los programas de reforma agraria. Uso de los casos específicos sería práctico para incorporar a los técnicos existentes en programas y también para identificar las situaciones prometedoras para preparar técnicos nuevos.

10. *Título de la actividad:* INDUSTRIALIZACION Y EL PROCESO DE INDUSTRIAS FORESTALES EN AMERICA LATINA

Fecha de realización: Junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Thomas A. McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo (Economía Forestal).

Colaborador: Luis Garrido, Ing. For. (Colombia), estudiante graduado en el CEI.

Participantes: INDERENA, Colombia (Instituto de Desarrollo de Recursos Naturales Renovables).

Progresos:

Se identificaron varias zonas distintas e importantes por su alta proporción en la producción de productos forestales en América Latina. Se está efectuando un estudio piloto en la zona pantanosa de Colombia para integrar estudios previos con el tema presente en orden de rendir un conocimiento global y valioso del manejo económico del bosque. Todas las investigaciones han sido hechas por estudiantes del CEI.

El colaborador presentó un esquema de su anteproyecto de tesis al Comité Consejero el cual comenzó los trámites para fijar la fecha de realización en el campo.

El objetivo será la formación de una función de producción de las industrias forestales ubicadas en dicha zona.

DESARROLLO RURAL (Antes Economía y Ciencias Sociales y Recursos para el Desarrollo)

Actividades

1. *Título de la actividad:* ASPECTOS ECONOMICOS DE LA RENOVACION DE CAJOTALES VIEJOS CON HIBRIDOS DE ALTA PRODUCCION, EN PLANTACIONES PEQUEÑAS Y DENTRO DE LIMITES DEFINIDOS DE MANO DE OBRA Y CAPITAL DISPONIBLES

Fecha de realización: 1966 a 1970.

Personal responsable: Manuel Vidal, Dr. Ing. Agr. (España), Economista Agrícola.

Colaboradores: A. Paredes, Ing. Agr. (Ecuador), Supervisor Finca La Lola; O. Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica), Genetista Ayudante; y R. Osorio, Ing. Agr. (Guatemala), estudiante graduado.

Progresos:

Este proyecto de investigación constituye la continuación del proyecto iniciado por el Dr. A. Jolly en abril de 1966. En el segundo año de funcionamiento se continuó recolectando datos, al mismo tiempo que se introducían algunas alteraciones en el experimento, manteniendo un registro completo de lo que ocurre.

Sobre la base de los datos de ese segundo año, el Ing. Roberto Osorio, estudiante graduado, está llevando a efecto su trabajo de tesis.

2. *Título de la actividad:* LA FAMILIA RURAL CENTROAMERICANA: CONSUMOS HOGAREÑOS Y RECURSOS Y ACTITUDES EDUCATIVAS

Fecha de realización: 1967 a agosto de 1968.

Personal responsable: Georgianne Baker, M. S. (E.U.A.), Educadora para el Hogar, Asistente.

Progresos:

La suspensión del Programa de Extensión Agrícola en el CEI, el 30 de junio de 1968, dificultó la continuación de esta investigación. Sin embargo, durante dos meses adicionales (julio y agosto de aquel año), el personal responsable consiguió terminar el trabajo de campo, con la realización de las entrevistas necesarias, de acuerdo con el plan de muestreo que venía siendo utilizado. De este modo, se recabó información en 19 familias en Palmares y Santiago; 16 en Santa Bárbara y Santo Domingo del Roble y 12 en Cinco Esquinas y San Juan de Tibás (Costa Rica).

Una vez terminado el trabajo de campo, el responsable dejó el Instituto. Actualmente continúa estudios para el doctorado en los Estados Unidos. Se espera que suministre en un futuro próximo una copia del informe final.

3. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COSTA RICA, ARGENTINA, VENEZUELA Y MEXICO

Subproyecto A: Organización administrativa del sector agropecuario de Venezuela.

Fecha de realización: Junio 20 a octubre 20 de 1968.

Personal responsable: José Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para la Agricultura, FAO.

Colaboradores: Raúl González, Lic. Adm. Pub., Acuerdo de Servicio Especial de FAO; Luis Santa María, Lic. Adm. Pub., Jefe Departamento de Organización y Presupuestos del Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas, Venezuela; Luis Guillermo Fernández e Idamis Urbano Gil, economistas; Mercedes Lucero C., licenciada; Emilio Hidalgo, Ing. Agr.; Miguel A. García Matute y Antonio Useche, peritos agrícolas.

Progresos:

Se imprimió un borrador de este trabajo en setiembre de 1968. Este borrador fue objeto de comentarios y críticas a las entidades venezolanas

que intervinieron en el estudio y fue finalmente impreso en diciembre de 1968. Los principales ejecutivos de instituciones agropecuarias de Venezuela fueron invitados al "Panel sobre Organización y Administración para el Desarrollo Agropecuario en América Latina" celebrado en Turrialba en setiembre 2 al 7 del mismo año, en el cual presentaron el trabajo referido.

El estudio ha sido distribuido extensamente a facultades de agronomía, bibliotecas, ministerios públicos y personas vinculadas a este tipo de actividades.

Subproyecto B: Estudio sobre Organización Administrativa del sector agropecuario de Costa Rica.

Fecha de realización: 1967-1969.

Personal responsable: José Eugenio, Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para Agricultura, FAO.

Colaboradores: Humberto Camacho, economista (Costa Rica), Ministerio de Agricultura; y Jorge Coto, M.S. (Costa Rica), Ministerio de Agricultura.

Progresos:

Se ha hecho el levantamiento de la información de 26 de las 30 instituciones públicas y privadas que contiene el estudio. Falta tabular y analizar la información. Se espera terminar el estudio en octubre de 1969.

4. *Título de la actividad:* LA MIGRACION INTERNA Y LA ESTRUCTURA DE PEQUEÑAS COMUNIDADES RURALES EN EL BRASIL

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1970.

Personal responsable: Levy Cruz, M.S. (Brasil), Sociólogo Rural Adjunto.

Colaborador: Gilberto Páez, Ph.D. (Paraguay), Estadístico Asociado.

Progresos:

Trátase de un estudio sobre las relaciones entre la movilidad espacial de la población rural en parte del nordeste de Brasil, cuyos datos ya están recolectados, y la estructura social de pequeñas comunidades.

Por el cúmulo de otras actividades, inclusive administrativas, del responsable de esta investigación, la misma se está llevando a efecto en una

forma intermitente. Ultimamente se revisó la codificación, adaptándola a un programa para computación electrónica, y se están clasificando los datos originales de acuerdo con la misma a fin de pasarlos a tarjetas IBM y posterior computación y análisis.

5. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE LA REPUBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Octubre 21 de 1968 a marzo 15 de 1969.

Personal responsable: José Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para la Agricultura, FAO.

Colaboradores: Raúl González, licenciado en administración pública; Acuerdo de servicio especial (Colombia), FAO; Raimundo de Vargas, abogado (República Dominicana), Instituto Agrario Nacional; Rafael Acevedo, abogado (República Dominicana), Instituto Agrario Nacional; Tulio Jansen, licenciado en economía (República Dominicana), Banco Agrícola; Sergio Rojas, abogado (República Dominicana), Secretaría de Agricultura.

Progresos:

Se realizó un estudio para definir el cuadro organizacional en el que se realizan las actividades agropecuarias; los recursos humanos y económicos de que dispone el sector; las funciones administrativas y técnicas que se cumplen y los sistemas a través de los cuales se programa, dirige, coordina, controla, administra personal, presupuestos y suministros.

Se describieron los aspectos organizativos más importantes de 39 organizaciones públicas y privadas que operan otorgando servicios a los agricultores en cuanto a sus características, operaciones, personal y presupuesto.

El estudio se entregó en marzo en 1969 a la Secretaría de Agricultura para su publicación, proceso en el que se encuentra en este momento.

6. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE EL SALVADOR

Fecha de realización: Octubre de 1968 a 1969.

Personal responsable: José Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para la Agricultura, FAO.

Colaborador: Luis G. Cocoma, licenciado en administración pública (Colombia), IICA-FAO.

Progresos:

En proceso; se ha hecho el levantamiento de aproximadamente veinte instituciones que dan servicios a los agricultores. Falta ordenar esta información, tabularla y analizarla.

7. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE BAHIA (BRASIL)

Fecha de realización: Junio 20 a noviembre 10 de 1968.

Personal responsable: José Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para la Agricultura, FAO.

Colaborador: Osvaldo Enciso Marín, Licenciado en Administración Pública (Colombia), Acuerdo de Servicios Especiales, FAO.

Progresos:

Se realizó un estudio para definir el cuadro organizacional en el que se realizan las actividades agropecuarias, los recursos económicos y humanos de que dispone el sector; las actividades técnicas y administrativas que se realizan y los sistemas a través de los cuales se programan, dirigen, coordinan y evalúan las actividades; normas de administración de personal, presupuestos y suministros que se aplican al sector. Se describieron los principales aspectos generales, operacionales de presupuestos y personal aplicables a casi cincuenta instituciones federales estatales, regionales y locales que operan otorgando servicios a los agricultores de Bahía.

En noviembre de 1968 se entregó copia del estudio al representante del IICA en Brasil para su publicación, la que aún no se realiza.

8. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE HONDURAS

Fecha de realización: Junio 20 a octubre 20 de 1968.

Personal responsable: José Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile), Consultor en Administración Pública para la Agricultura, FAO.

Colaboradores: Luis G. Cocoma, licenciado en administración pública (Colombia), Acuerdo de servicios especiales de FAO; Mirtha Castillo,

licenciada en economía (Honduras), Secretaría de Recursos naturales; Raúl R. Valle, ingeniero agrónomo (Honduras), DESARRURAL; Carlos R. Madrigal, licenciado en derecho (Honduras), Instituto Nacional Agrario.

Progresos:

Se realizó el estudio para definir el cuadro organizacional en el que se desarrollan las actividades agropecuarias; los recursos económicos y humanos de que dispone el sector, la descripción de los sistemas de planificación, organización, dirección, coordinación, administración de personal, presupuestos y suministros; y el sistema de control aplicable a los agricultores. Se describieron los principales aspectos generales, operacionales, presupuestarios y de personal de 25 organizaciones públicas y privadas que otorgan servicios a los agricultores de Honduras. Un borrador del estudio fue presentado al panel sobre Organización y Administración para el Desarrollo Agropecuario en América Latina y a los comentarios de las entidades hondureñas objeto del estudio.

Posteriormente se publicó una edición corregida del estudio. Actualmente hay en preparación un Seminario Nacional de Ejecutivos del Sector Agropecuario, donde se discutirán las implicaciones de los resultados del estudio y se decidirá el curso a seguir por el Gobierno de Honduras.

9. *Título de la actividad:* CRITERIOS Y MÉTODOS PARA DETERMINAR LA UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR

Fecha de realización: Terminó en setiembre de 1968.

Personal responsable: Fabiola Abadía, Economista Agrícola, (Colombia).

Colaborador: Pritpal Singh, B. Litt., (India), Economista Agrícola.

Progresos:

La presente investigación discute los criterios que intervienen en la determinación del tamaño óptimo de la Unidad Agrícola Familiar, y los métodos que serían más aplicables en regiones donde se realiza un tipo de explotación agrícola que podría calificarse de una baja tecnología.

El tamaño óptimo de la parcela y los criterios usados para determinarla, varían de acuerdo al juicio seleccionado: un punto de vista social, un criterio económico y un tercer criterio que es el trazado por las pautas políticas, las cuales básicamente son una combinación de los dos crite-

rios anteriores y están sujetas a los fines que el dirigente político persiga. En el presente trabajo, el cual se realizó en el área de Paniquita, localizada en el Departamento del Cauca (Colombia), se siguieron normas sociales. Se utilizaron tres métodos: el de contabilidad de la finca; aplicación de la función de producción; y el método del presupuesto.

Este último método consiste en el cálculo de ingresos y gastos del agricultor. Se indagó el ingreso neto por plaza y luego se calculó cuántas plazas son necesarias para obtener el ingreso fijado. La aplicación de este método es limitado porque sólo se poseían datos referentes a un solo cultivo y porque los agricultores utilizaban las mismas prácticas culturales, de esta manera se desaprovechó una de las más notorias ventajas del método, la de establecer alternativas de producción. Sin embargo, es éste el que más se acomoda a los datos disponibles, además de que no requiere personal muy especializado y hay mayor confiabilidad en su aplicación. Para áreas donde la explotación agrícola se puede calificar de baja tecnología y los datos de producción no son muy precisos ni detallados, ese método es el más aplicable para determinar el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar.

10. *Título de la actividad:* ALGUNOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS RELACIONADOS CON LA MANO DE OBRA EN HACIENDAS DE CACAO, IBIRAPITANGA, BAHIA, BRASIL

Fecha de realización: Julio a noviembre de 1968.

Personal responsable: Jorge Raimundo Castro Vieira, ingeniero agrónomo (Brasil), estudiante graduado.

Colaborador: Levy Cruz, M.S. (Brasil), Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos:

El objetivo de la investigación ha sido verificar dos hipótesis, las que plantean relaciones entre: 1) el tamaño de la propiedad cacaotera y la eficiencia en el trabajo; 2) las condiciones de vida de los trabajadores y su movilidad espacial. Además, se intentó cuantificar la mano de obra disponible comparándola con la necesidad de mano de obra en el uso de una nueva tecnología. Esas variables fueron medidas así: tamaño de la propiedad: área total; eficiencia en el trabajo: relación entre el número de días/hombre/año patrón y el número de días/hombre/años disponibles en la propiedad; movilidad espacial: cam-

bio de local de trabajo y de residencia del trabajador; condiciones de vida: vivienda, salario, educación, asistencia médica, área para siembra de otros cultivos, seguro de accidentes en el trabajo, existencia de almacén y recreación.

Se estudió una muestra estratificada según el área total de 66 propiedades, en un universo de 210. Utilizándose el coeficiente de Goodman y Kruskal se encontró una fuerte asociación entre las variables (nivel de significancia igual 0,01). Comparando la disponibilidad de mano de obra en las propiedades cacaoteras y la necesidad para uso de nueva tecnología, se encontró que existe una escasez de 58.277,4 días/hombre/año. Las propiedades más pequeñas de menos de 50 hectáreas, tienen exceso de mano de obra y las arriba de este límite tienen escasez.

Los trabajadores agrícolas de Ibirapitanga son en su gran mayoría, naturales del propio Estado de Bahía. La movilidad espacial es pequeña: - 72,3% de ellos, en los últimos diez años, se quedaron en la hacienda en que vivían o se trasladaron para una o dos haciendas distintas. Las principales razones para la movilidad fueron el nivel salarial y las condiciones de vida.

11. *Título de la actividad:* EVALUACION ECONOMICA DE UN PROYECTO DE RIEGO Y DRENAJE EN LA CUENCA BAJA DEL RIO GRANDE DE SAN MIGUEL, EL SALVADOR

Fecha de realización: Terminó en febrero de 1969.

Personal responsable: Miguel Angel Araujo Cruz (El Salvador), estudiante graduado.

Colaborador: Priptal Singh, B. Litt. (India), Economista Agrícola.

Progresos:

El propósito de este trabajo fue la determinación de la relación beneficio/costo de un proyecto de riego y drenaje en 11.075 hectáreas ubicadas en la zona costera de la República de El Salvador.

Mediante factores de expansión, se obtuvo el valor neto actual de la producción agrícola del área que ascendió a ₡ 2.2 millones (US\$ 0.9 millones).

Luego se calculó el valor neto de la producción agrícola con el proyecto a pleno desarrollo. Con este objetivo se seleccionaron los cultivos que se explotarían y se calculó el valor bruto de su producción. Luego se determinaron los costos de producción agrícola.

El valor bruto de la producción agrícola futura era de ₡ 27.3 millones (US\$ 10.9 millones) y el costo asociado total ascendió a ₡ 15.5 millones (US\$ 6.2 millones). Esto dio un valor neto de dicha producción de ₡ 11.8 millones (US\$ 4.7 millones). Los beneficios primarios atribuibles al proyecto fueron estimados en ₡ 9.6 millones (US\$ 3.9 millones).

La inversión inicial para la construcción era de ₡ 17.0 millones (US\$ 6.8 millones). La amortización de esta inversión y los costos anuales de operación y mantenimiento del proyecto se estimaron y se tomaron en cuenta en el costo total anual.

La razón beneficio/costo se calculó con las siguientes condiciones: período de análisis, 50 años; tasa de interés anual, 6%; un período de construcción de 4 años y un período de desarrollo agrícola de 7 años (incluidos los cuatro de construcción); reemplazos de obras y equipo de menor tiempo de vida útil que el período de análisis; y mediante valores actuales y valores equivalentes anuales de los costos y beneficios del proyecto.

Se encontró una relación beneficio/costo de ₡ 3,1 a 1,0. Dicha razón se considera alta y constituye la evidencia cuantitativa de la rentabilidad de la inversión.

12. *Título de la actividad:* BASES PARA LA CLASIFICACION Y ENVASES NORMALIZADOS DEL AGUACATE EN COLOMBIA

Fecha de realización: Terminó en marzo de 1969.

Personal responsable: Ana Padilla Nova (República Dominicana), estudiante graduada.

Colaboradores: Manuel Vidal, Dr. Ing. Agr (España), economista agrícola y Virgilio Manarelli, Ing. Agr. (Chile).

Progresos:

El objetivo de este trabajo fue establecer una metodología para la clasificación normalizada y la comercialización del aguacate, e intentar la generalización de estos resultados a otros tipos de frutas y hortalizas.

La investigación se llevó a cabo por medio de entrevistas personales u observaciones directas en las áreas de producción y en los mercados mayoristas y detallistas. Se obtuvieron informaciones sobre los diversos aspectos de la producción, recolección y comercialización del aguacate, concediendo especial atención a los componentes de calidad de la fruta.

Se llevó a cabo un ensayo organoléptico (de-gustación) con cuatro tipos de aguacate.

Los resultados indican que las distintas cate-gorías del producto que se comercializa en la actualidad son de tamaño bastante homogéneo, lo que constituye una buena base para introducir un sistema de clasificación. El diámetro no es un buen indicador de calidad para las normas a esta-blecer, debido a que es función de la forma. La correlación diámetro-peso para el aguacate de for-ma redondeada es $r = ,95$, y para el de forma alargada es $r = ,51$. Los costales de fique que se están empleando para empacar el producto en las fincas ocasionan pérdidas altas, las cuales pue-den reducirse a la mitad con el uso de cajas de madera, y aún más si el producto estuviera clasi-ficado.

Los límites de los grados de calidad para el mercado interno en lo que se refiere a peso son los siguientes: grande, >500 gr; mediano, $300-500$ gr; y pequeño <300 gr.

Se recomienda que el organismo encargado de fomentar la producción agrícola haga los estu-dios necesarios para el establecimiento de huertos comerciales con un número reducido de varieda-des de aguacate bien seleccionadas.

13. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE SATISFACCION EN EL TRABAJO DE LOS AGENTES DE EXTENSION DE COSTA RICA

Fecha de realización: Setiembre de 1968 a febrero de 1970.

Personal responsable: Ignacio Ansorena, M. S. (Uruguay), Extensionista Agrícola.

Colaborador: Gilberto Páez, Ph.D. (Para-guay), Estadístico Asociado.

Progresos:

Se sometió uno de los cuestionarios del estu-dio a un jurado de técnicos en otros países, soli-citando opinión sobre validez del mismo; se ela-boró una segunda versión del cuestionario, inclu-yendo las sugerencias de los técnicos. Después de probar el cuestionario con doce agentes de exten-sión de Costa Rica, se visitaron 38 agencias y el Departamento de Extensión Agrícola del Minis-terio de Agricultura y Ganadería para entrevistar a todos los técnicos del Servicio. Se completaron 85 cuestionarios. Los datos están siendo ordena-dos para ser incluidos en tarjetas para ser proce-sadas por computadoras.

14. *Título de la actividad:* ZONIFICACION DE CULTIVOS PARA EL AREA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: J. M. Montoya Ma-quin, Dr. Sc.B. (Perú), Ecólogo Asociado.

Colaboradores y participantes: Varios estu-diantes graduados.

Progresos:

Esta investigación se indicó en informe prece-dente como en fase de ejecución. Corresponde a una parte del proyecto de Regionalización Agrí-cola de Centroamérica auspiciado por IICA, SIE-CA y BID.

Durante el lapso del año se ha llegado a la obtención de una metodología que se basa en la aplicación de una técnica empleada en ciencias geográficas denominada "síntesis cartográfica sucesiva". En el caso de ecología de cultivo, el procedimiento seguido consiste en determinar el límite óptimo y los de tolerancia máximo y míni-mo del cultivo en estudio, para cada factor del medio ambiente. Luego los límites determinados para cada factor son trazados en mapas individua-les, para proceder luego a superponerlos y llegar a una integración y síntesis del conjunto de los factores considerados por medio de recortes sucesi-vos, logrando así definir las áreas con condiciones ecológicas óptimas para el cultivo. Como se puede observar, la definición de áreas de cultivo está condicionada a la consideración integrada de una serie de factores del medio ambiente; esta inte-gración es necesaria ya que el medio es holocenó-cico, es decir, que los diversos factores actúan co-lectivamente y simultáneamente y porque la acción de cualquier factor puede ser limitada o compen-sada por la de otros.

En el método de zonificación de cultivos, que se ha propuesto empleando la técnica de síntesis cartográfica sucesiva, se toman en consideración solamente aquellos factores del medio ambiente que pueden tener expresión cartográfica, lo cual puede ser una limitación. Sin embargo, las ventaj-as que se pueden obtener, por la facilidad y fle-xibilidad en el manejo de los múltiples paráme-tros ambientales compensan esta posible limita-ción.

Para la aplicación de este método de zonifi-cación de cultivos hemos sugerido diversas etapas o aproximaciones que están fundamentadas en una secuencia lógica que marcha paralela a la magnitud de la acción del factor considerado. De

esta manera se podrán subdividir los diversos parámetros del medio según tamaño del espacio geográfico sobre el que influyen. De esta manera se han podido diferenciar las siguientes aproximaciones en zonificación de cultivos:

a. *Aproximación* (Nivel de área)

Para esta aproximación se consideran los requerimientos de los cultivos a lo largo de un ciclo vegetativo normal en sus características: fóticas y fotoperiódicas; térmicas y termoperiódicas; e hídricas.

Para establecer las relaciones planta-medio, el medio ambiente se analiza en sus aspectos geográficos, (latitud y altitud); climáticos (brillo solar); temperaturas, (anuales, estacionales, mensuales, transcurso térmico, variaciones máximas y mínimas); y precipitaciones (anuales, estacionales, mensuales, transcurso (distribución), duración de períodos secos, intermedios y húmedos, síntesis pluvio-térmicas o climáticas en general).

Para cada región y para cada cultivo habrá que establecer una selección de factores y establecer un orden de prioridades: esta selección se fundamenta en los factores que tengan probabilidades de presentarse como limitantes.

b. *Aproximación* (Nivel de subárea)

Los factores que se consideran en esta aproximación se refieren a los requerimientos de los cultivos a condiciones fisiográficas y pedológicas en general. Para lo cual el medio ambiente debe-

rá ser analizado en sus características de fisiografía y topografía y características generales de suelos.

En esta aproximación la información que se emplea debe ser de fácil obtención y que puede ser recabada de mapas topográficos y generalizados de suelos o por el análisis de fotografías aéreas. Por lo general esta información puede ser obtenida sin necesidad de trabajo intensivo de campo. Asimismo podría ser utilizada información de mapas de uso potencial de la tierra o de capacidad de uso.

c. *Aproximación* (Nivel de sitio)

Los factores analizados en este caso se refieren a requerimientos muy específicos de los cultivos que pueden ser limitantes para su normal desarrollo como: fertilidad de los suelos específicos; pH; salinidad, pedregosidad, microclimas, etc.

En este nivel de aproximación por lo general será necesario recabar información en el propio campo y frecuentemente se requerirán análisis de laboratorio. La inversión en estos estudios que puede ser elevada se justifica ampliamente ya que es a partir de esta aproximación que se pueden programar actividades agropecuarias a nivel de finca o parcela.

Durante el período al cual corresponde el informe han sido elaborados diferentes mapas con diferentes niveles de aproximación. Estos han servido para sentar las bases metodológicas y servirán de modelo para su extensión a los diversos países del área centroamericana. Las zonificaciones elaboradas son las siguientes:

CUADRO N° 157

Cultivo	Area zonificada	Escala cartográfica	Aproximación
Algodón	Costa Rica	1:1.000.000	I y II
Cacao	Costa Rica	1:1.000.000	I
Café	Costa Rica	1:1.000.000	I
Eucaliptus deglupta	Cantón Turrialba	1:50.000	I
Frijol	Costa Rica	1:1.000.000	I
Macadamia	Cantón Turrialba	1:50.000	I
Maíz	Costa Rica	1:1.000.000	I
Maíz	Cantón Turrialba	1:50.000	I y II
Pejibaye	Cantón Turrialba	1:50.000	I
Pino hondureño	Cantón Turrialba	1:50.000	I

Un ejemplo de estas zonificaciones puede verse en la Figura N° 22.

Estas zonificaciones de cultivos serán continuadas el próximo año para un total de diez cultivos sugeridos en el Proyecto de Regionalización

Agrícola del Istmo Centroamericano para cada uno de los países de Centroamérica y en escala de 1:1.000.000.

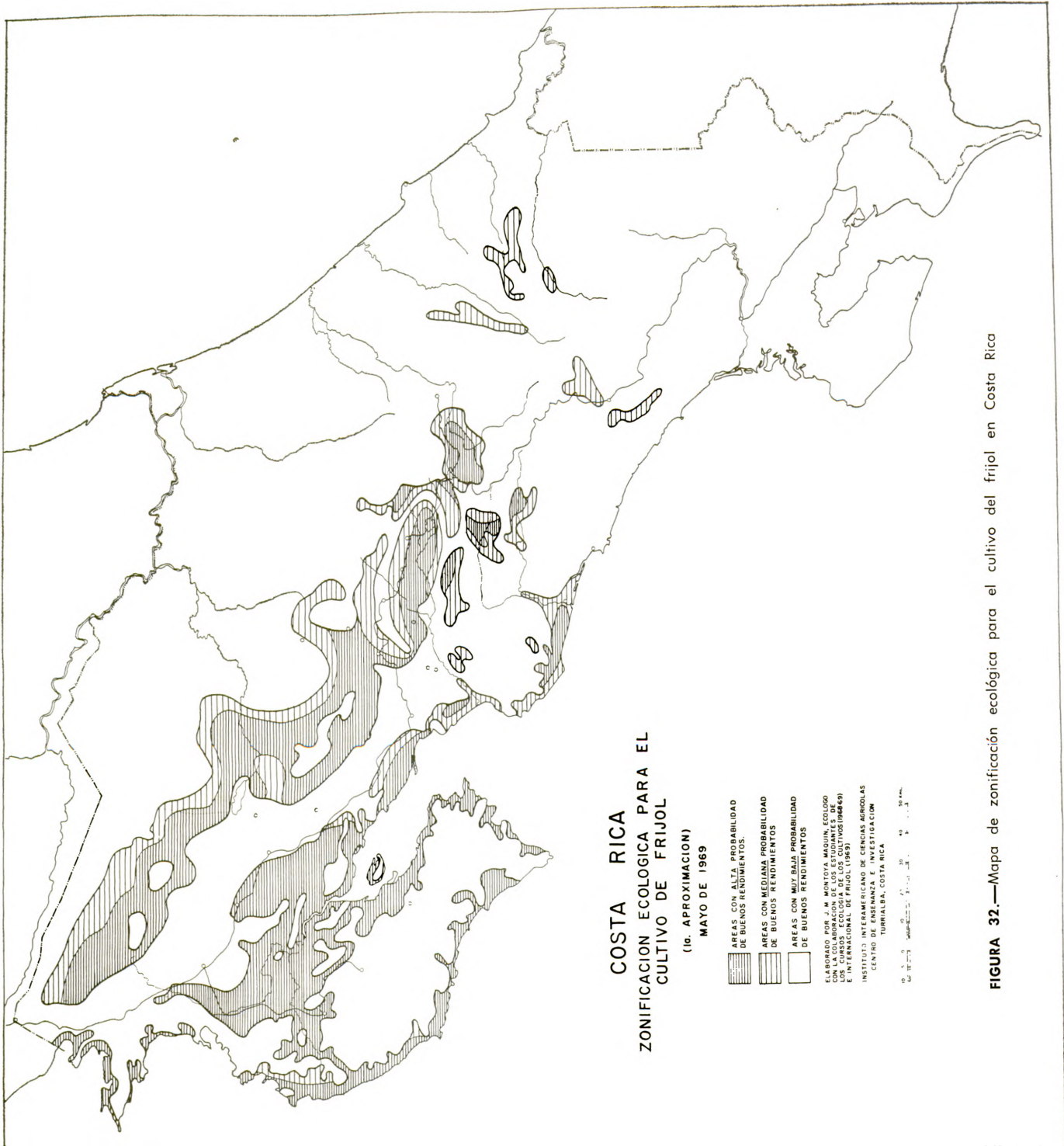


FIGURA 32.—Mapa de zonificación ecológica para el cultivo del frijol en Costa Rica

15. *Título de la actividad:* ZONIFICACION AGROPECUARIA Y FORESTAL EN EL SALVADOR; GUIA PARA UNA PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA

Fecha de realización: Terminó en setiembre de 1968.

Personal responsable: Héctor González Luna, licenciado en economía, (México), estudiante graduado.

Colaborador: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra.

Progresos:

Este trabajo constituyó la primera etapa del estudio de Zonificación Agrícola en Centroamérica y Panamá que conjuntamente realizan el IICA, el BID y la SIECA. Su finalidad fue identificar las zonas más apropiadas para la producción agropecuaria e indicar las posibilidades y problemas que se presentan para acelerar el desarrollo del sector agrícola de El Salvador.

El territorio nacional quedó dividido en zonas para actividades preferencialmente agropecuarias y forestales. Las zonas donde se presentan mayores posibilidades para aumentar la producción quedan definidas como zonas de desarrollo. Las zonas donde estas posibilidades son mínimas, es decir, tienen un uso potencial IV, según el sistema Plath, o aptitud para un uso muy extensivo, quedan como zonas críticas al contener minifundios que pretenden hacer un uso intensivo de la tierra.

Para orientar a la planificación agropecuaria, se hace un análisis de las siguientes alternativas que se presentan para aumentar la producción en las zonas de desarrollo.

- a. Selección de mejores actividades: en las zonas de desarrollo las actividades agrícolas son globalmente más rentables que las ganaderas. De ser factible igualar los rendimientos al nivel que ahora presentan los cultivos agrícolas, el valor de la producción aumentaría 2,3 veces en las zonas A y 1,7 en las P (sistema Plath).
- b. Mejorar rendimientos con un mayor uso de insumos productivos: la posibilidad de aumentar la producción con esta alternativa se manifiesta en el consumo actual de fertilizantes, el cual es un tercio del total estimado como óptimo.
- c. Expansión del potencial productivo: Con obras de riego y drenaje se posibilitaría duplicar el tiempo de trabajo en alrededor de 300.000 hectáreas de las zonas A, aumentando con ello la producción neta en alrededor de un 80 por ciento.

Como parte final se dan ejemplos concretos de complejos productivos que combinan la producción agrícola de tierras con posibilidades para un uso intensivo con el procesamiento de artículos agrícolas y con el uso de subproductos en zonas de bajo potencial que se trata de usar intensivamente.

16. *Título de la actividad:* CLAVE DE FOTOINTERPRETACION PARA EL RECONOCIMIENTO DE ALGUNOS PATRONES DE COBERTURA DE LA TIERRA, EN UN AREA DEL CANTON DE TURRIALBA, COSTA RICA

Fecha de realización: Terminó en setiembre de 1968.

Personal responsable: Ednar Guedes Pereira, Lic. en Geografía (Brasil), estudiante graduado.

Colaborador: Jorge M. Montoya Maquin, Dr. Sc.B. (Perú), Ecólogo Asociado.

Progresos:

El presente estudio tuvo como principal objetivo la organización de una clave de fotointerpretación basada en algunos factores de fotoimágenes, con el fin de ayudar a los intérpretes en el reconocimiento de algunos patrones de cobertura de tierra.

Para que estos elementos se tornen familiares a los investigadores se construirán estereogramas verticales y horizontales de parcelas referentes a bosques, pastos, cultivos e industriales.

Una área limitada para la selección de esos locales fue arbitrariamente trazada, en el occidente del Cantón de Turrialba, Costa Rica, abarcando paisajes de vegetación natural y de actividades agropecuarias, en altitudes que varían de 600 a 3.000 metros, aproximadamente. Esta diferencia de referencias hipsométricas determina variedad de condiciones físicas y consecuentemente de actividades económicas que se refleje en variedades de patrones existentes.

Por un análisis comparativo de los factores considerados, utilizándose estereogramas montados en cartones perforados, fue posible la organización de una clave con patrones de cobertura, seleccionándose como principales elementos las fotoimágenes, la textura, el color y la densidad. Para facilitar su empleo se creó un sistema de numeración, según las características de los factores de las imágenes fotográficas que presentaba cada tipo de cobertura. Como el código utilizado en esta clasificación es constituido de varias combinaciones, es posible emplear esta clave en otras

regiones de condiciones físicas semejantes, bien como añadir otros patrones, que no se ven representados en este estudio.

17. *Título de la actividad:* REGIONALIZACIÓN AGRICOLA DE COSTA RICA

Fecha de realización: Noviembre 1º de 1968 a agosto 30 de 1969.

Personal responsable: Jorge Alberto Coto A., M.S. (Costa Rica) y Jorge E. Torres H., M.S. (Costa Rica), ambos de la Oficina de Planeamiento y Coordinación, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

Colaborador: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del uso de la tierra.

Progresos:

Esta actividad es parte del programa conjunto SIECA/BID/IICA para la regionalización agrícola de Centroamérica y Panamá.

Los objetivos inmediatos son:

- a. Completar e interpretar la información existente en los países del Istmo Centroamericano para identificar y delimitar zonas homogéneas de mayor potencial para el desarrollo agropecuario, a la luz del análisis integrado de los recursos físicos y económicos.
- b. Identificar aquellas regiones que, actual o potencialmente, están mejor adaptadas a ciertos rubros de explotación agrícola, ganadera o forestal en función de:
 - 1) Las condiciones de sus recursos físicos y económicos.
 - 2) Las perspectivas de la demanda externa.
 - 3) Las necesidades de consumo interno.
 - 4) Las posibilidades de incrementar los rendimientos mediante un mejor uso de los factores tierra y mano de obra y capital.
 - 5) Las facilidades de transporte.
 - 6) Las posibilidades de industrialización.
- c. Sentar las bases técnicas para la formulación de proyectos específicos de desarrollo en las zonas de mayor potencial.
- d. Adiestrar cuadros nacionales de profesionales con preparación y experiencia en el inventario y evaluación de recursos para fines de programación agropecuaria.

La metodología usada en Costa Rica es aproximadamente la misma utilizada para El Salvador

y Panamá, con algunas modificaciones según la información existente en el país.

Esta parte del proyecto correspondiente a Costa Rica, se encuentra terminada en un 50%, y está adelantada la preparación de mapas y el análisis de los datos para el valle de San Isidro y la Meseta Central. Se espera que los resultados del proyecto sean muy útiles tanto para la planificación nacional como multinacional (Mercado Común Centroamericano).

BIBLIOTECA

1. *Título de la actividad:* INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA SOBRE COOPERACION BIBLIOTECARIA Y LIBROS AGRICOLAS EN ESPAÑOL

Fecha de realización: Noviembre de 1967 a junio de 1969.

Personal responsable: Orlando Arboleda, Lic. (Colombia), Bibliotecario Auxiliar.

Progresos:

La publicación de libros agrícolas en español fue planeada para servir de instrumento útil a los programas de educación e investigación agrícola; se encuentra en prensa.

Se preparó una lista preliminar para presentar al Seminario sobre Cooperación Bibliotecaria, Cruz das Almas, Bahía, Brasil. Continúa programado el proyecto de compilación de una bibliografía más extensiva.

2. *Título de la actividad:* INVESTIGACION E IDENTIFICACION DE DATOS PARA EL INDICE DE MAPAS EXISTENTES EN LA BIBLIOTECA CONMEMORATIVA ORTON

Fecha de realización: Enero a junio de 1969.

Personal responsable: María José Galrao, Bibl. (Brasil), Bibliotecaria Asistente (Jefe de Catalogación y Clasificación).

Progresos:

El Índice de Mapas existentes en la Biblioteca Conmemorativa Orton es el resultado de esta investigación y tiene por finalidad poner al conocimiento de los especialistas y estudiantes graduados del CEI los mapas existentes en la biblioteca y que, en base a un análisis de la misma, hagan sugerencias para que la colección de mapas se constituya y crezca en forma equilibrada.

3. *Título de la actividad:* INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA PARA PREPARAR EL CATALOGO DE PUBLICACIONES PERIODICAS DE LA BIBLIOTECA CONMEMORATIVA ORTON

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Orlando Arboleda, Lic. (Colombia), Bibliotecario Auxiliar.

Progresos:

Publicación final que se encuentra en prensa, constituye un instrumento de acceso a la información científica a través de los servicios de reproducción de documentos.

4. *Título de la actividad:* ENCUESTA PARA EL ESTUDIO SOBRE EL STATUS DEL BIBLIOTECARIO AGRICOLA EN AMERICA LATINA

Fecha de realización: Noviembre de 1968 a noviembre de 1969.

Personal responsable: Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas (AIBDA).

Colaboradores: Ramón Nadurille, Bibl. (México), Bibliotecario Naciones Unidas, México; Ana María Erickson, Bibl. (Guatemala), Secretaria Ejecutiva, AIBDA.

Progresos:

El proyecto se encuentra en marcha con miras a la promulgación de la ley bibliotecaria nacional en los países donde todavía no existe legislación bibliotecaria para el bibliotecario agrícola.

5. *Título de la actividad:* ANALISIS Y SELECCION DE LA DOCUMENTACION DE TESIS PRODUCIDAS EN LA ESCUELA PARA GRADUADOS DEL IICA-CEI

Fecha de realización: Diciembre de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: María Dolores Malugani, M.L.S. (Uruguay), Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación; Alfredo Alvear, Lic. (Ecuador), Bibliógrafo Ayudante.

Progresos:

Esta herramienta de documentación contribuye a diseminar la investigación realizada en el IICA-CEI a nivel internacional a través del Servicio de Reproducción de Documentos.

6. *Título de la actividad:* INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA SOBRE TESIS EN CIENCIAS AGRICOLAS DE AMERICA LATINA

Fecha de realización: Marzo de 1968 a octubre de 1969.

Personal responsable: María Dolores Malugani, M.L.S. (Uruguay), Jefe, Biblioteca y Servicio de Documentación.

Colaboradores: Carmen Villegas, Bibl. (Uruguay), Biblioteca Agrícola de los países de América Latina.

Progresos:

La investigación tiene por objetivo controlar el trabajo bibliográfico realizado a través de las facultades y escuelas graduadas de ciencias agrícolas, durante la última década.

7. *Título de la actividad:* INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA SOBRE ESTUDIOS FITOTECNICOS, CULTIVOS Y PRODUCCION DEL FRIJOL.

Fecha de realización: Julio de 1965 a enero de 1969.

Personal responsable: Alfredo Alvear, Lic. (Ecuador), Bibliógrafo Ayudante.

Progresos:

Esta bibliografía tiene por objeto servir de punto de apoyo a los programas de investigación del frijol en el área de Centroamérica.

PROYECTO II. T. 2. ASESORAMIENTO A LA INVESTIGACION AGRICOLA

Objetivos

Colaborar con las Zonas del IICA en sus proyectos tendientes al fortalecimiento de las instituciones de investigación agrícola.

Contribuir al fortalecimiento de las asociaciones profesionales latinoamericanas que agrupan instituciones o personal dedicado a la investigación agrícola.

Metas

- a. Contribuir a fortalecer las asociaciones profesionales latinoamericanas que agrupan personal dedicado a la investigación agrícola (Asociación Latinoamericana de Fitotecnia y sus filiales). La secretaría de la ALAF funcionará en el Centro de Turrialba y aquí se publicará la revista de dicha Asociación.
- b. Prestar asesoría a los sistemas nacionales de investigación agrícola a través de las Direcciones Regionales y como apoyo a las actividades de éstas.
- c. Contribuir a mejorar las bibliotecas de los centros de investigación a través del Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas (AIBDA).
- d. Poner al alcance de los investigadores agrícolas del Continente la literatura científica necesaria para elaborar y conducir sus proyectos de investigación con el conocimiento de los avances ya logrados en el campo respectivo.

Actividades

VISITAS A SERVICIOS EXPERIMENTALES DE VARIOS PAISES DE AMERICA LATINA COMO APOYO A LOS PROGRAMAS DE LAS ZONAS

1. *Título de la actividad:* MINISTERIO DE AGRICULTURA, SERVICIO FORESTAL, QUITO, ECUADOR

Fecha de realización: Abril 16 a 18 de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se revisó el programa de trabajo del Servicio con énfasis especial en los parques y reservas nacionales. Con atención especial en el Parque Nacional Cotopaxi, se estudiaron los planes de manejo, se visitó la zona y se hicieron recomendaciones sobre elementos específicos. Se trataron aspectos operacionales y de la política para estos lugares, y se revisaron las necesidades para la preparación del personal técnico.

2. *Título de la actividad:* MINISTERIO DE AGRICULTURA, SAN JOSE, COSTA RICA

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se continuó asesorando a los técnicos forestales en la preparación de la reglamentación del propuesto Servicio Forestal, y en la programación de trabajos específicos. Un aspecto importante fue el de fomentar varios programas sobre el manejo y desarrollo de parques nacionales en los cuales participaron las varias agencias oficiales que tenían responsabilidades en el asunto.

3. *Título de la actividad:* INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO (ICT), SAN JOSE, COSTA RICA

Fecha de realización: 1968 a 1969.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se continuó el desarrollo del acuerdo cooperativo IICA/ICT, logrando terminar el estudio del propuesto Parque Nacional Histórico Santa Rosa. Se puso especial atención en los aspectos operacionales del proyecto, tratando específicamente los problemas de la tenencia de la tierra, la organización del servicio de parques nacionales, aspectos presupuestales y el entrenamiento de dirigentes y técnicos para seguir con la labor ya en marcha.

4. *Título de la actividad:* MINISTERIO DE AGRICULTURA, SERVICIO FORESTAL, PARQUES NACIONALES Y VIDA SILVESTRE, LA PAZ, BOLIVIA

Fecha de realización: Agosto 11 a 15 de 1968.

Personal responsable: Kenton R. Miller, Ph. D. (U.S.A.), Dasónomo (Manejo Areas Silvestres).

Colaboradores: _____

Participantes: _____

Progresos:

Se revisó el programa del Servicio y se analizaron varios aspectos de la planeación y financiación de los parques nacionales. En un viaje al campo se visitó el Parque Nacional Tunarí en Cochabamba, donde se trataron problemas de erosión cerca del Centro Municipal, además fue una gran oportunidad de conservar varias especies en vías de extinción.

5. *Título de la actividad:* CONSULTA AL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y A LA FACULTAD FORESTAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA, PERU

Fecha de realización: Abril 6 a 11 de 1969.

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: Salomé Valdivia, Ing. Agr. (Perú), estudiante graduado en el CEI; Enrique Rossl, Ing. Agr. (Perú), Investigador, Instituto de Investigaciones Forestales, Perú; Delfín Goitia, M.S. (Bolivia), Experto de la FAO en Perú.

Participantes: _____

Progresos:

A pedido del Instituto de Investigaciones Forestales, se visitaron ciertas zonas del país con técnicos del mismo, de la Universidad y del Servicio Forestal. En base a lo que se vio y a la experiencia de técnicos nacionales, se pudo organizar un plan nacional para la investigación silvicultural que fue aceptado por las instituciones. Este plan que incluye un sistema de prioridades de zonas e inversiones en la investigación, será llevado a cabo por técnicos que han recibido su entrenamiento en el Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba.

6. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL PROYECTO DE DIVERSIFICACION AGRICOLA DEL FONDO ESPECIAL DE LAS NACIONES UNIDAS, EL SALVADOR

Fecha de realización: Octubre de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura); Thomas A McKenzie, M.F. (U.S.A.), Dasónomo (Economía Forestal); Harry J. van der Slooten, M.S. (Holanda), Dasónomo (Tecnología de la madera).

Progresos:

- a. En el año 1968 se hicieron dos visitas a este proyecto para guiarlo en la introducción de especies de árboles de crecimiento rápido en su esfuerzo de diversificación en el país. Siguiendo el programa de investigación que se les sugirió, el Ing. Roberto Figueroa estableció 38 parcelas de ensayo en 10 localidades del país. El Ing Figueroa había recibido 3 meses de entrenamiento en el CEI en el año 1967. Después de revisar el trabajo en el campo junto con técnicos del Proyecto, se propusieron 11 actividades con sus prioridades respectivas que se pudieran llevar a cabo para el fomento del Proyecto de Diversificación. Entre éstas, el cultivo del nogal para madera o productos exportables parece ser uno de los más interesantes para el Proyecto.
- b. Se hizo un viaje a El Salvador en octubre 1968 y se revisaron junto con el personal del Proyecto las estadísticas e informes sobre el mercado de los productos forestales en dicho país. Para aclarar la situación se efectuaron varias giras en el país, a fin de conocer la

situación actual de los productores de leña, de postes de cerca y luz, de mueblería y de los almacenes de madera. Basándose en estos levantamientos, se presentó un informe acerca de un programa de investigaciones del mercadeo de la madera.

- c. Se hizo un viaje de consulta a El Salvador, del 27 de enero al 1º de febrero de 1969. Se discutieron con el director y el personal del Proyecto, los aspectos técnicos e industriales de la utilización de especies madereras provenientes de plantaciones en El Salvador, que incluyen:

Anthocephalus cadamba
Cupressus lusitanica
Eucalyptus deglupta
Gmelina arborea
Juglans boliviana
Pinus caribaea
Tectona grandis

En vista a la producción de madera en plantaciones, se propuso seguir 3 pasos de acuerdo con el desarrollo de las mismas:

- 1) Postes de cerca y de mina.
- 2) Postes de luz, madera para construcción, embalaje, cajas y palillos de fósforos, tableros de madera mineralizada y tableros de partículas.
- 3) Madera aserrable y para chapas; traviesas de ferrocarril.

Adicionalmente se recomendó verificar investigaciones sobre las propiedades tecnológicas y de utilización del nogal, *Juglans boliviana* y propiedades de preservación de *Cupressus lusitanica*, *Pinus caribaea* y *Tectona grandis*.

7. *Título de la actividad:* BANCO LATINO-AMERICANO DE SEMILLAS FORESTALES

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura).

Colaboradores: Palle Skov Larsen, M.S. (Dinamarca), Dasónomo, (Silvicultura); Gerhard Dirscherl, Lic. For. (Alemania), Dasónomo (Silvicultura).

Participantes: _____

Progresos:

El Banco de Semillas fue establecido hace dos años y tiene como meta proveer semillas para la introducción de especies de rápido crecimiento. Esta actividad se coordina con las consultas que se hacen con los países.

Durante este año se han enviado 135 lotes de semillas a unas 45 personas e instituciones.

Según la experiencia adquirida, este servicio ahorra a los países de 1 a 2 años en su primer etapa de investigación, el tiempo que hubiesen tenido que aplicar para poder hacer tal colección de semillas. El próximo año, esperamos poder ofrecer a los países procedencias de las especies más importantes.

8. *Título de la actividad:* PROYECTO DE DIVERSIFICACION AGRICOLA DEL CANTON DE TURRIALBA, COSTA RICA

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969 (continúa).

Personal responsable: Herster Barres, Dr. Sci. Tech. (U.S.A.), Dasónomo (Silvicultura), Coordinador Técnico del Proyecto.

Colaboradores: Rodolfo Cortés, (Costa Rica), Presidente Municipal del Cantón de Turrialba; Róger Morales (Costa Rica), Departamento de Ciencias Forestales del CEI; James Baron (U.S.A.), Cuerpo de Paz; Mark Brinson (U.S.A.), Cuerpo de Paz; James Flynn (U.S.A.), Cuerpo de Paz.

Participantes:

- Agencia de Desarrollo Internacional (A.I.D.)
- Cuerpo de Paz
- FAO
- Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA)
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica
- Municipalidad de Turrialba
- Oficina del Café

Progresos:

Hace un año y medio a pedido de un grupo de interesados en diversificar la zona de Turrialba, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrí-

colas de la OEA facilitó los servicios de uno de sus técnicos, Dr. Herster Barres, como coordinador técnico de su programa.

El Proyecto ha tenido éxito en la obtención de ayuda de varias entidades nacionales e internacionales, y juntamente con el progreso técnico en las investigaciones que se han llevado a cabo en el último año, se ha logrado empezar con éxito la diversificación agrícola del Cantón de Turrialba, en el cual está situado el Centro de Enseñanza e Investigación del IICA.

Trabajando con árboles de rápido crecimiento, este Programa ha proporcionado 80.000 árboles a los finqueros para sus propias plantaciones. También se ha hecho una serie de experimentos importantes en cooperación con el Departamento de Ciencias Forestales del IICA. En una parcela de 10 manzanas donada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se ha establecido un vivero capaz de producir 300.000 plantas al año.

Como fuente de proteínas, este grupo está estudiando la cría de la Tilapia en estanques. Este pez está ahora en producción piloto en 7 estanques en el Cantón de Turrialba. En adición hay 21 estanques para experimentación.

La siembra de una nuez comestible de lujo, la Macadamia, en la zona, parece factible y el grupo tiene como meta sembrar más de 100 hectáreas en el Cantón. Las plantas están en el vivero y se están injertando con variedades de producción alta.

Debe destacarse la importancia de este Programa para el propio CEI como un laboratorio real en el campo donde se ponen a prueba los logros de la investigación del Centro, especialmente en el campo forestal.

Visitas a estaciones experimentales de Centroamérica y del Caribe para colaborar en el Programa de la Zona Norte

9. *Título de la actividad:* ASESORIA EN FITOPATOLOGIA AL GOBIERNO DE EL SALVADOR (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA Y UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR)

Fecha de realización: Octubre 7 a 10 de 1968.

Personal responsable: Rodrigo Gámez, Ph. D. (Costa Rica), Fitopatólogo Asociado.

Progresos:

A solicitud del Gobierno de El Salvador y a través de la Zona Norte del IICA, el fitopatólogo del CEI visitó El Salvador del 7 al 10 de

octubre de 1968 para coleccionar material e iniciar estudios sobre una enfermedad que está afectando seriamente el cultivo del frijol en ese país.

Visita a servicios experimentales de varios países de Sur América como apoyo a los programas de las Zonas Andina y Sur

10. *Título de la actividad:* VISITA AL INSTITUTO AGRONÓMICO DE CAMPINAS, SAO PAULO, Brasil

Fecha de realización: Febrero 11 a 12 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

El genetista asociado, en su visita al Instituto Agronómico de Campinas (Brasil), del 11 al 13 de febrero de 1969, aprovechó la oportunidad para intercambiar ideas con los técnicos que trabajan en leguminosas en esa institución, ofrecer una conferencia sobre las actividades del CEI en enseñanza e investigación (especialmente en frijol) y explorar con ellos los medios para intensificar la cooperación del IICA y del Instituto Agronómico en la investigación en leguminosas de grano (particularmente frijol).

11. *Título de la actividad:* ENVIO DE MATERIALES (SEMILLAS DE LEGUMINOSAS Y PUBLICACIONES DEL IICA) A INSTITUCIONES AGRICOLAS DE AMERICA LATINA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Antonio Pinchinat, Ph. D. (Haití), Genetista Asociado.

Progresos:

Tal como se resume en el Cuadro N° 158 en el período que cubre este Informe Técnico se enviaron más de 500 muestras de semilla de leguminosas (mayormente *Phaseolus vulgaris*) y más de 80 ejemplares de publicaciones, a aproximadamente una docena de países americanos en cada caso.

ENVIO DE MATERIALES A PAISES DE AMERICA, 1968-1969

CUADRO N° 158

Región del continente	PAISES	Número de materiales ¹
	LINEAS DE LEGUMINOSAS (Semilla)	
Norte	Estados Unidos	97
Central	Costa Rica, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua	356
Sur	Argentina, Colombia, Perú, Venezuela	84
Caribe	Puerto Rico	22
TOTAL	12	559
	PUBLICACIONES	
Norte	Estados Unidos	8
Central	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá	65
Sur	Brasil, Colombia, Ecuador, Venezuela	13
TOTAL	11	86

1 Incluyen: para las leguminosas, líneas o cultivares; y para las publicaciones, folletos, separatas de revistas, boletines y similares.

12. *Título de la actividad:* ASESORIA AL CIADEC (VENEZUELA)

Fecha de realización: Abril de 1969.

Personal responsable: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista Uso de la Tierra.

Progresos:

Se prestó asesoría al Centro Nacional de Capacitación e Investigaciones aplicadas para el Desarrollo de la Comunidad (CIADEC), en la Universidad de Oriente, Jusepín. Como resultado de una serie de conferencias y discusiones con varios miembros del personal técnico y administrativo del CIADEC, fue preparado un juego de nueve memorandos sobre varios aspectos de las investigaciones aplicadas del CIADEC. La idea central de las recomendaciones ha sido la de integración y coordinación de las investigaciones y enseñanza sobre desarrollo de la comunidad (aspectos social y económicos), con más énfasis en los recursos agrícolas y el desarrollo agrícola de las áreas rurales donde están muchas comunidades subdesarrolladas. Se han considerado útiles al CIADEC los métodos de estudios de recursos siendo desarrollados en el Departamento.

13. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO REUNION TECNICA DE PROGRAMACION DE INVESTIGACION EN GANADO DE CARNE, PASTOS Y FORRAJES EN CENTROAMERICA Y PANAMA

Fecha de realización: Abril 8 a 18 de 1969.

Personal responsable:

Colaboradores: Héctor Muñoz, Ph.D. (México) Zootecnista Asociado; Arturo Sánchez Durrón, M.S. (México) Agrostólogo Asociado; Personal relacionado con las Instituciones centroamericanas de investigación en zootecnia y pastos.

Progresos:

Esta reunión se llevó a cabo en Managua, Nicaragua. La promoción y coordinación de la misma la desarrolló la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA, la cual solicitó al CEI especialistas en pastos y en ganado de carne.

Se analizó la situación actual de la ganadería y el estado en que se encuentran la investigación y la extensión en cada uno de los países centroamericanos. Con base a este análisis se formuló un Programa Centroamericano de Producción Animal. Fueron formulados proyectos de investigación en ganado de carne y en forrajes.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 159a.

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
20-29, 5, 1969	Reunión Técnica sobre programación de investigación y extensión en frijol y otras leguminosas de grano para América Central	IICA-Zona Norte	Turrialba, Costa Rica	J. M. Montoya M. C. V. Plath Antonio Pinchinat

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 159b.

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
3-7, 12, 1969	Segunda Reunión Latinoamericana de producción animal (ALPA)	ALPA, IICA y organismos nacionales del Perú	Lima, Perú	Oliver Deaton Karel Vohnout Héctor Muñoz Rafael Fuentes Aguilar Roberto Guarrochena

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 159c.

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Julio, 1968	Congreso latinoamericano de biología de suelos	UNESCO, Universidad de Santa María	Santa María, Brasil	Hans W. Fassbender
Julio 14-20, 1968	Segunda conferencia de la Asociación Mundial de Producción Animal (WAAP)	WAAP, FAO y varios organismos de Estados Unidos	Maryland, USA	Karel Vohnout
Setiembre 2-7, 1968	Primera reunión de la Asociación Latinoamericana de Suelos	Asociación Latinoamericana de Suelos	San José, Costa Rica	Hans W. Fassbender Elemér Bornemisza Warren Forsythe J. A. Martini Fausto Maldonado
Noviembre 10-15, 1968	Génesis, clasificación y morfología de suelos; Mineralogía de Suelos	American Society of Agronomy (Soils Science Society)	Nueva Orleans Louisiana, USA	Fausto Maldonado
Febrero, 1969	X Congreso Latinoamericano de química	Universidad de Costa Rica	San José, Costa Rica	Hans W. Fassbender
Febrero, 1969	Simposio de química agrícola	Universidad de Costa Rica	San José, Costa Rica	Hans W. Fassbender
Febrero 24-28, 1969	XV reunión anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios (PCCMCA)	PCCMCA	San Salvador, El Salvador	Antonio Pinchinat Rodrigo Gámez
Febrero 27-28, 1969	Reunión del complejo nuclear agro-industrial	United States Atomic Energy Commission (USAEC)	Oak Ridge, Tennessee, USA	Carl C. Moh
Abril 23-24, 1969	Primera mesa redonda sobre frijol	Universidad de Costa Rica, Consejo Nacional de Producción, Ministerio de Agricultura y Sistema Bancario Nacional	San José, Costa Rica	Antonio Pinchinat

Programa Básico III
Desarrollo Rural y Reforma Agraria

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

PROYECTO III. A. 1. AREA DE DESARROLLO DE YARACUY

Objetivos

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo más acelerado del Area de Yaracuy, Venezuela y, a través de este proceso, el fortalecimiento de las instituciones venezolanas de desarrollo rural y reforma agraria, mejorando, a la vez, las técnicas de desarrollo de áreas y regiones.

Metas

Sus metas para los dos primeros años son:

- a. Completar e integrar los inventarios de recursos naturales.
- b. Completar e integrar los estudios de recursos económicos y socio-institucionales.
- c. Identificar y acelerar la adopción de conjuntos de técnicos superiores de producción agropecuaria.

Actividades

1. *Título de la actividad:* INVENTARIO Y EVALUACION DE LOS RECURSOS TECNICOS DEL SECTOR AGRICOLA DE YARACUY

Fecha de realización: Marzo 25 de 1968 a mayo 5 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera Andrade, Economista (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy; Jaime Ortiz Egas, M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado.

Progresos:

El objetivo general del estudio fue inventariar los recursos técnicos del sector agrícola comprometidos en los programas de desarrollo del Estado Yaracuy y evaluar las necesidades de adiestramiento para elaborar un programa de capacitación. Para alcanzar estos objetivos fue necesario:

- a. Determinar el número y clase de los técnicos comprometidos en el desarrollo agrícola.
- b. Investigar la formación profesional y experiencia, relacionando estas variables con las responsabilidades que tienen en la conducción de los programas y proyectos.
- c. Identificar los programas y proyectos que se conducen en el Estado de Yaracuy.
- d. Establecer las áreas de adiestramiento del personal técnico que contemplan las necesidades actuales y las que se derivarán de programas futuros.
- e. Entregar a las instituciones que operan en Yaracuy las recomendaciones que ayuden a conseguir una mayor productividad de sus recursos técnicos.

2. *Título de la actividad:* METODOLOGIA PARA ESTABLECER LOS COSTOS COMPLETOS DE PRODUCCION EN AGRICULTURA APLICADA A LA EMPRESA CAMPESINA

Fecha de realización: Marzo 30 de 1968 a junio 8 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera Andrade, Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy; Jaime Ortiz Egas, M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado, IICA; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado del IICA.

Colaboradores: Héctor F. Verde, Ing. Agr. (Venezuela), Jefe del Departamento de Conservación del Ministerio de Obras Públicas.

Progresos:

El objetivo general de la investigación fue determinar los costos completos de producción de los cultivos de mayor interés en el Estado Yaracuy. Con este estudio se pretende:

- a. Establecer una metodología sencilla para el cálculo de los costos completos de producción en la agricultura.
- b. Precisar ciertos aspectos que son condicionantes del costo, tales como: el tamaño y la característica de la empresa, la zona de costo referida a las condiciones del medio físico y la capacidad empresarial.
- c. Proveer la información básica para la planificación del área de riego del Sistema de Cumaripa.

La información que se expone en la parte aplicada, se refiere con criterio normativo, a "Empresas Campesinas" que operan con un aceptable nivel técnico y empresarial, compatible con la realidad socio-cultural del campesino venezolano, dotadas de inversiones acordes con su capacidad de administración y ubicadas en algún sector del área de riego del Sistema Cumaripa.

3. *Título de la actividad:* METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA UNIDAD AGRICOLA FAMILIAR

Fecha de realización: Enero 10 a abril 15 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy.

Progresos:

El objetivo fundamental es determinar el tamaño óptimo de las parcelas familiares de acuerdo a las diferentes clases de tierras y a un adecuado plan de explotación, utilizando el método presupuesto-potencial de mano de obra de la familia en los asentamientos campesinos del Estado Yaracuy.

4. *Título de la actividad:* PLANIFICACION DE ASENTAMIENTOS CAMPESINOS

Fecha de realización: Noviembre 15 de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA Area de Desarrollo de Yaracuy; Jaime Ortiz E., M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado, Area de Yaracuy; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado, Area de Yaracuy.

Colaboradores: Todos los participantes en el Programa Internacional de Adiestramiento en Elaboración de Proyectos de Asentamientos Campesinos en Areas de Riego. (Ver Cuadro N° 160).

Progresos:

Como resultado de los cursos teóricos y prácticos, los participantes en el Programa Internacional de Adiestramiento en Elaboración de Proyectos de Asentamientos Campesinos en Areas de Riego, elaboraron bajo la supervisión del personal profesional del IICA, el Proyecto "San Pablo Bajo", que permite asentar 200 familias.

Este proyecto constituye una guía metodológica para la elaboración de otros proyectos específicos con los cuales se trata de desarrollar el área de riego del Sistema de Cumaripa. No ha sido posible completar y publicar el proyecto hasta tanto no se definan los patrones de asentamiento que han de utilizarse en el desarrollo del área en referencia.

5. *Título de la actividad:* PROGRAMA INTERNACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN ELABORACION DE PROYECTOS DE ASENTAMIENTOS CAMPESINOS EN AREAS DE RIEGO

Fecha de realización: Agosto 17 a diciembre 18 de 1968.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy; Jaime Ortiz E., M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado, Area de Yaracuy; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado del Area de Yaracuy.

Colaboradores: Raúl Alegrett, Ing. Civil (Venezuela), Secretario Ejecutivo de la Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria-CIARA; Ernesto Doreste, Ing. Agr. (Venezuela), Especialista del Servicio Shell para el Agricultor; Javier López, Ing. Agr. (Venezuela), Especialista del Servicio Shell para el Agricultor. La nómina de profesores constan también en el Cuadro N° 160.

Participantes: Los nombres de los participantes constan en el Cuadro N° 160.

Progresos:

El objetivo del programa fue preparar el personal que trabajará en sistemas de riego, en planificación regional, en la elaboración y presentación de proyectos específicos de desarrollo rural y reforma agraria. Al mismo tiempo se busca difundir, por medio de los participantes extranjeros, la experiencia de la reforma agraria venezolana y formar equipos de elaboradores de proyectos específicos que, al retornar a sus países

de origen e incorporarse a sus respectivos organismos, tomen a su cargo cursos similares y dirijan estas actividades.

El Sistema de Riego del Cumaripa constituyó un magnífico "laboratorio" para ensayar métodos de elaboración de proyectos que atiendan, con soluciones adecuadas, la problemática de la planificación de asentamientos campesinos. (Ver Figura N° 33).



FIGURA 33.—El Jefe del Programa de Yaracuy imparte sus instrucciones para la realización de los trabajos de campo.



FIGURA 34.—Encuesta en un típico conuco venezolano.

Los cursos y asignaturas ofrecidos a los participantes constan en el Cuadro N° 160.

Al finalizar el Programa Internacional de Adiestramiento, los participantes hicieron una exposición de las características del Proyecto "San Pablo Bajo", que prepararon como una guía metodológica para la elaboración de otros proyectos específicos.

La exposición en referencia se realizó ante directivos del Instituto Agrario Nacional, Fundación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental, Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria, Banco Agrícola y Pecuario y público en general. (Ver Figuras 34 y 35).



FIGURA 35.—Directivos de IAN, CIARA, FUDECO, BAP e IICA, durante la Reunión de Evaluación del Programa de Adiestramiento.

6. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA MAESTROS RURALES

Fecha de realización: Agosto 5 a 9 de 1968.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo de Yaracuy.

Colaboradores y participantes: (Ver Cuadro N° 161).

Progresos:

El curso fue organizado por el Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy, con la colaboración del Ministerio de Educación (Dirección de Educación Primaria y Normal, Supervisión de Educación Rural en San Felipe). Tuvo el propósito de hacer conocer a los maestros rurales los diferentes aspectos del proceso de la reforma agraria.

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

- a. Luis E. Valdivieso, Ing. Agr. (Venezuela), profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Al término de 12 meses de permanencia en la sede del IICA-Yaracuy, concluyó su programa de adiestramiento en servicio, el 22 de setiembre de 1968.

Durante este período realizó una investigación sobre administración de fincas ganaderas en el Estado Yaracuy, con la asistencia del Jefe del Programa y del Economista Agrícola Asociado.

- b. Héctor P. Verde, Ing. Agr. (Venezuela), Jefe del Departamento de Conservación del Ministerio de Obras Públicas. Inició el 1º de marzo de 1969 un programa de adiestramiento en servicio para la elaboración de un proyecto de asentamiento campesino que abarcará la primera etapa del desarrollo del sistema de riego de Cumaripa y la investigación de costo completo de producción de la misma área de riego. El Ministerio de Obras Públicas, por limitaciones de su personal, pidió su reincorporación, suspendiéndose su programa 3 meses después, tiempo durante el cual fue asistido por el Jefe del Programa del IICA y por el Economista Agrícola Asociado. El adiestramiento en servicio del Ing. Verde fue patrocinado por el Ministerio de Obras Públicas.

8. *Título de la actividad:* ASESORIA Y CONSULTA

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yaracuy; Jaime Ortiz E., M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo Yaracuy; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo Yaracuy; Ana Lauretta Díaz, M.S. (Guatemala), Educadora para el Hogar Asociada, Area Yaracuy; César Portocarrero, M.S. (Perú), Comunicador Asistente, Area de Desarrollo de Yaracuy.

Progresos:

a. *Ecuador:*

La Educadora para el Hogar Asociada viajó a la República del Ecuador, para evaluar las actividades del Programa de Mejoramiento del

Hogar, revisar el Plan Nacional y elaborar un plan modelo sobre nutrición.

b. *Venezuela:*

1) El Jefe del Programa Area de Desarrollo de Yaracuy, presta servicios de asesoría a la Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental de Venezuela en la formulación de programas regionales de desarrollo.

2) La Educadora para el Hogar Asociada ha continuado prestando su asesoría al Instituto Pedagógico de Barquisimeto, realizando los estudios necesarios para la organización de una Escuela Superior de Educación para el Hogar.

3) A solicitud del Ministerio de Agricultura y Cría, la Educadora para el Hogar Asociada ha colaborado en la revisión del Pensum de Estudios y del curriculum de materias de las Escuelas de Demostradoras del Hogar que funcionan en Venezuela, con el propósito de llegar a una reestructuración de las mismas.

4) El Jefe del Programa y el Economista Agrícola Asociado integraron la Comisión de Estudio y Evaluación del Proyecto Zulia del Servicio Shell para el Agricultor.

5) El Comunicador Asistente se encuentra prestando asesoría permanente a la Oficina de Divulgación Agrícola del Ministerio de Agricultura y Cría, con el objeto de reorganizar dicha Oficina y mejorar sus servicios.

6) El Comunicador Asistente asesora en la organización de la Oficina de Comunicación del Centro de Investigaciones Agronómicas del Ministerio de Agricultura y Cría.

7) El Comunicador Asistente inició su asesoramiento a la Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental en la campaña de información como parte del programa de incorporación del campesino al área de riego de Cumaripa.

8) El Instituto Agrario Nacional contó con la asesoría del Comunicador Asistente en el desarrollo de una campaña de información para facilitar el trabajo de los encuestadores, en su investigación sobre tenencia de la tierra.

9. *Título de la actividad:* PUBLICACIONES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Hernán Carrera A., Econ. (Ecuador), Jefe del Programa del IICA, Area de Desarrollo de Yacuy; Jaime Ortiz E., M.S. (Ecuador), Economista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo de Yacuy; Charles D. Juste, M.S. (Haití), Economista Agrícola Asociado, Area de Desarrollo de Yacuy; Ana Lauretta Díaz, M.S. (Guatemala), Educadora para el Hogar Asociada, Area de Yacuy.

Progresos:

Se realizaron las siguientes publicaciones:

CARRERA ANDRADE, H. Método Simple para determinar el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar. Dirección Regional para la Zona Andina, Area de Desarrollo de Yacuy, San Felipe, abril de 1969. 18 p.

———. Programa Internacional de Adiestramiento en Elaboración de Proyectos de Asentamientos Campesinos en Areas de Riego, Informe. Dirección Regional para la Zona Andina, Area de Desarrollo de Yacuy, agosto-diciembre de 1968. San Felipe. 49 p.

———. Costos de Producción en la Agricultura. Material de enseñanza mimeografiado, 1968. 26 p.

———. Resultados Financieros del Proceso de Producción Agrícola. Material de enseñanza mimeografiado, 1968. 5 p.

CARRERA ANDRADE, H., JUSTE, CH., ORTIZ EGAS, J. Inventario y Evaluación de los Recursos Técnicos de Yacuy. Investigación. Dirección Regional para la Zona Andina, Area de Desarrollo de Yacuy, San Felipe, 1969. 84 p.

———. Metodología para establecer Costos Completos de Producción en Agricultura, aplicada a la Empresa Campesina. Dirección Regional para la Zona Andina, Area de Desarrollo de Yacuy, San Felipe, 1969. 186 p. (En imprenta).

DIAZ A. Economía del Hogar, Guión para Serie Proyectable. Dirección Regional para la Zona Andina, Area de Desarrollo de Yacuy, San Felipe, 1969. 14 p. y 73 vistas fijas.

JUSTE CH. Factores Físicos, Económicos e Institucionales de la Reforma Agraria. Material de Enseñanza mimeografiado, 1968. 13 p.

———. Principales clases de muestreo y rotación empleadas en la Teoría de Muestreo Aleatorio Simple. Material de enseñanza mimeografiado, 1968. 4 p.

10. *Título de la actividad:* REUNIONES

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: (Ver Cuadros Nos. 162 y 163).

Progresos:

- a. Reuniones organizadas por el IICA. (Ver Cuadro N° 162 y Figura N° 36).
- b. Reuniones en las que participaron técnicos del Instituto. (Ver Cuadro N° 163).



FIGURA 36.—Comité Asesor y Coordinador a nivel nacional del Programa del Area de Desarrollo Rural de Yaracuy. Reunión de Trabajo en San Felipe, Venezuela, el 10 de junio de 1969. De derecha a izquierda: Dr. José Navarro, de Fundación CIARA; Dr. Hercilio Castellanos, del MOP; Dr. George Casas Briceño, del MAC, Dr. Luis Marciano, Director Regional IICA-Zona Andina; Dr. Hernán Carrera, Jefe del Programa IICA - Area de Yaracuy, Dr. Juan Guevara del IAN, Dr. Humberto Fontana de FUDECO; Dr. Orlando Molina de la URCO, Dra. María Morales R. del BAP.

**CURSO INTERNACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN ELABORACION DE PROYECTOS DE ASENTAMIENTOS CAMPESINOS
EN AREAS DE RIEGO**

Agosto 17 a diciembre 18 de 1968

San Felipe - Venezuela

Participantes: 22

CUADRO N° 160

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Gustavo Bravo	Perú	IAN ¹	1. Curso Básico. Elementos de Economía Elementos de Estadística Política Agraria, Desarrollo Rural y Reforma Agraria Legislación Agraria 2. Curso de Agroeconomía y Crédito. Costos de Producción Crédito Dirigido Comercialización de Productos Agropecuarios Patrones de Asentamiento Planificación Agroeconómica Planificación Pecuaria Planificación Rural Integral Programación Simplificada 3. Curso de Suelos, Riego y Drenaje Estudio de Suelos Evaluación y aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos	H. Carrera Andrade	Area Des. Yaracuy-IICA
Carlos Borjas	Venezuela	IAN		J. Ortiz Egas	Area Des. Yaracuy-IICA
Arcadio Blanco	Venezuela	MAC ²		Ch. D. Juste	Area Des. Yaracuy-IICA
Juan C. Campero	Bolivia	IAN		A. Lauretta Díaz	Area Des. Yaracuy-IICA
José M. Castillo	Venezuela	MOP ³		Alberto Daker	IICA-Zona Andina
Tulio Cardozo	Venezuela	MAC		Raúl Alegrrett	CIARA ⁶
José Carmona	Venezuela	MAC		Yolanda de Shaya	CIARA
Julio Chávez	Ecuador	IICA		Róger Páez	CIARA
Carlos Gamarra	Perú	IAN		Hernán Villaroel	CIARA
Atilio Gaiña	Venezuela	FUDECO ⁴		Rogelio Gonzáles	CIARA
José Grimán	Venezuela	MAC		J. M. Texier	CIARA
José Jiménez	Venezuela	MAC		I. Remer	CIARA
Gustavo Lizarraga	Perú	IICA		Eduardo Puyol	CIARA
Sixto Labrador	Venezuela	MAC		Germán Romero	CIARA
Luis Martínez	Venezuela	IAN		Fernando Vásquez	Instituto Agrario Nac.
Adalberto Rosales	Venezuela	IAN		Miguel Hernández	Instituto Agrario Nac.
Serafin Rabaj	Bolivia	IFPA ⁵		F. Key Sánchez	Universidad Central
Atilio Villegas	Ecuador	IICA		Héctor Ayala	Universidad Central
Héctor Verde	Venezuela	MAC		Idelfonso Pias S.	Universidad Central
Christian Volcán	Venezuela	MOP		Luis Valdivieso	Universidad Central
Ramiro Zuleta	Perú	FUDECO		Juan Mendiola	Min. de Agricultura y Cría
		IAN		Humberto Fontana	Div. Des. Agr. FUDECO

Estudiantes-mes: 90,9

- 1 Instituto Agrario Nacional.
- 2 Ministerio de Agricultura y Cría.
- 3 Ministerio de Obras Públicas.
- 4 Fundación para el Desarrollo de la Región Centro-Occidental de Venezuela.
- 5 Instituto para el Fomento de la Productividad Azucarera.
- 6 Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria.

CUADRO N° 160 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
			<p>Riego (a nivel de Ingenieros Agrónomos)</p> <p>Riego (a nivel de peritos)</p> <p>Drenaje</p> <p>4. Curso de Productos Químicos. Control de Plagas Control de Enfermedades Control de Malezas</p> <p>5. Curso de Elaboración y Presentación de Proyectos de Asentamientos Campesinos en Areas de Riego Información Física Básica Información Económica Básica Información Social Básica Política Agraria para desarrollo del Sistema de Riego de Cumaripa Expectativas de Industrialización en Sistema de Riego de Cumaripa Metodología para Elaboración de Proyectos Específicos.</p>	<p>Carlos Caraballo</p> <p>Dina Furiati</p> <p>Luis Carrero</p> <p>Ernesto Doreste</p> <p>Hernán Guédez</p> <p>Pedro Torrealba</p> <p>Javier López</p> <p>Omar Gutiérrez</p> <p>Luis F. Arias</p> <p>V. Giménez Landinez</p>	<p>FUDECO</p> <p>FUDECO</p> <p>FUDECO</p> <p>Serv. Shell p' Agricultura</p> <p>Serv. Shell p' Agricultura</p> <p>Serv. Shell p' Agricultura</p> <p>Serv. Shell p' Agricultura</p> <p>Serv. Shell p' Agricultura</p> <p>COPLANARH</p> <p>Min. de Agr. y Cría</p>

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE REFORMA AGRARIA PARA MAESTROS RURALES

Agosto 5 a 9 de 1968

San Felipe - Venezuela

Participantes: 13

CUADRO N° 161

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Inés Ballester	Venezuela	Min. de Educac.	Extensión Agrícola, Principios	Arcadio Blanco	M.A.C. ¹
María del Castillo	Venezuela	Min. de Educac.	Planificación para el Desarrollo y Planificación Rural Integral	Hernán Carrera	IICA-Yaracuy
Melita Castillo	Venezuela	Min. de Educac.	La Educación y la Reforma Agraria	Antonio J. Cordero	Ministerio de Educación
Doris de Crespo	Venezuela	Min. de Educac.	La Reforma Agraria Integral	Charles Juste	IICA-Yaracuy
Magdalena de Fonseca	Venezuela	Min. de Educac.	El Factor Humano en la Reforma Agraria	José Navarro	Fundación CIARA ²
Pastora de López	Venezuela	Min. de Educac.	Los Asentamientos Campesinos en Yaracuy	Federico Ortega	I.A.N. ³
Benigno López	Venezuela	Min. de Educac.	Organización de Clubes de Juventudes Rurales	Simón Valero	M.A.C.
Nivian Ojeda	Venezuela	Min. de Educac.	La Cooperación	Aleazar Reyna	Fundación CIARA
Carmen A. Parra	Venezuela	Min. de Educac.	Administración Rural	Luis Valdivieso	U.C.V. ⁴
Gloria Medina R.	Venezuela	Min. de Educac.	Administración del Hogar	Basilía Villanueva	M.A.C.
Víctor Julio Santeliz	Venezuela	Min. de Educac.			
Prima M. Suárez	Venezuela	Min. de Educac.			
Rosa Joaquina Vásquez	Venezuela	Min. de Educac.			

Estudiantes-mes: 2,2

- 1 Ministerio de Agricultura y Cría.
- 2 Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada de la Reforma Agraria.
- 3 Instituto Agrario Nacional.
- 4 Universidad Central de Venezuela.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL IICA

CUADRO N° 162

Fechas	Temas	Patrocinador	Lugar de Celebración	Técnico Participante
Octubre 15, 1968	Coordinación y Planeamiento	IICA-Yaracuy	San Felipe, Venezuela	Carrera Andrade H.
Octubre 27 al 30, 1968	Reunión Preparatoria del Seminario Planificación de la Reforma Agraria	CIARA ¹ y Proyecto 206	Caracas, Venezuela	Díaz A. Juste Ch. y Ortiz Egas J.
Noviembre 4 al 7, 1968	Seminario Planificación de la Reforma Agraria	IICA-Proyecto 206	Bogotá, Colombia	Carrera Andrade H. Carrera Andrade H.
Abril 30 al 11 de mayo de 1969	Reunión de Instructores en preparación de Proyectos IICA-BID	IICA-Zona Andina	Lima, Perú	Ortiz Egas J.
Abril 30 al 11 de mayo de 1969	Reunión Planeamiento de Cursos Regulares	IICA-CIRA	Bogotá, Colombia	Carrera Andrade H.
Mayo 26 al 3 de junio de 1969	Reunión Presupuesto del IICA	IICA-Zona Andina	Lima, Perú	Carrera Andrade H.
Junio 12, 1969	Coordinación y Planeamiento	IICA-Yaracuy	San Felipe, Venezuela	Marcano L., Carrera Andrade, Ortiz Egas y Portocarrero C.

1 Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria.

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL INSTITUTO

CUADRO N° 163

Fechas	Temas	Patrocinador	Lugar de Celebración	Técnico Participante
Julio 10 al 13, 1968	Seminario Administración de Fincas	CORDIPLAN ¹	Junquito, Venezuela	Carrera Andrade H. y Juste Ch.
Setiembre 5, 1968	Seminario Planificación de la Reforma Agraria	CIARA ²	Caracas, Venezuela	Carrera Andrade H.
Setiembre 14, 1968	Coordinación y Planeamiento con Secretario General OEA	Unión Panamericana	Caracas, Venezuela	Carrera Andrade H., Ortiz Egas J., Díaz A., y Juste Ch.
Diciembre 1° al 4, 1968	X Reunión Regional	FAO ³	Kingston, Jamaica	Carrera Andrade H.
Diciembre 19 al 21, 1968	IV Seminario sobre Planificación de la Reforma Agraria	CIARA	Colonia Tovar, Venezuela	Carrera Andrade H. y Ortiz Egas J.
Enero 31 a febrero 2, 1969	IV Reunión Anual de Proy. del Gobierno de Venezuela	CORDIPLAN y FENU ⁴	Caracas, Venezuela	Carrera Andrade H. y Ortiz Egas J.
Febrero 1°, 1969	Reunión para institucionalización del Aporte del Gobierno de Venezuela a Programas Internacionales	Gobierno de Venezuela	Caracas, Venezuela	Carrera Andrade H.
Mayo 28 al 30, 1969	Seminario: Desarrollo del Estado Yaracuy	Instituto Agrario Nacional	San Felipe, Venezuela	Ortiz Egas J.

1 Oficina Central de Coordinación y Planificación.

2 Fundación para la Capacitación e Investigación Aplicada a la Reforma Agraria.

3 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

4 Fondo Especial de las Naciones Unidas.

PROYECTO III. A. 2. CAPACITACION TECNICA EN REFORMA AGRARIA A TRAVES DE LOS CENTROS NACIONALES

Objetivos

Ayudar a los países en el establecimiento de sus centros nacionales de capacitación técnica en reforma agraria, como medio eficaz de mejorar las instituciones y acelerar sus programas de reforma agraria.

Metas

Sus metas para los dos primeros años, son:

- a. Dar capacitación a los técnicos nacionales en las especializaciones más necesarias para los programas nacionales de reforma agraria.
- b. Lograr un entendimiento adecuado y actitud positiva hacia la reforma agraria del personal de los distintos niveles al servicio de los organismos vinculados a los programas de reforma agraria (crédito, extensión, etc.).

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE EL SUBDESARROLLO Y EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Fecha de realización: Setiembre 16 a octubre 5 de 1968

Personal responsable: Hugo Buitrón, Ing. Agr., M.A. (Ecuador), Extensionista Asistente y Subjefe del CIERA.

Colaboradores: Los profesores del curso. (Ver Cuadro N° 164).

Participantes: (Ver Cuadro N° 164).

Progresos:

Se mencionan adelante.

2. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE LAS COMUNICACIONES EN LA ADMINISTRACION DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: Diciembre 9 a 20 de 1968.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en Ecuador.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 165).

Participantes: (Ver Cuadro N° 165).

Progresos:

Se mencionan adelante.

3. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE PROMOCION DE LA REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Enero 6 a 18 de 1969.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en el Ecuador; Hugo Buitrón, Ing. Agr. M.A. (Ecuador), Extensionista Asistente y Subjefe del CIERA.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 166).

Participantes: (Ver Cuadro N° 166).

Progresos:

Se mencionan adelante.

4. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE PROMOCION DE LA REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Enero 27 a febrero 8 de 1969.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en el Ecuador; Hugo Buitrón, Ing. Agr. M.A. (Ecuador), Extensionista Asistente y Subjefe del CIERA.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 167).

Participantes: (Ver Cuadro N° 167).

Progresos:

Se mencionan adelante.

5. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Fecha de realización: Marzo 10 a 29 de 1969.

Personal responsable: Cristóbal Unterrichter, Ing. Agr. (Italia), Ingeniero Agrónomo Asociado del CIERA.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 168).

Participantes: (Ver Cuadro N° 168).

Progresos:

Se mencionan adelante.

6. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ASISTENCIA TECNICA Y CREDITO PARA FOMENTO DEL CULTIVO DEL TRIGO

Fecha de realización: Marzo 17 a 29 de 1969.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en el Ecuador; Hugo Buitrón, Ing. Agr. M.A. (Ecuador), Extensionista Asistente y Subjefe del CIERA.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 169).

Participantes: (Ver Cuadro N° 169).

Progresos:

Se mencionan adelante.

7. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE EXTENSION AGRICOLA

Fecha de realización: Mayo 5 a 16 de 1969.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en el Ecuador; Hugo Buitrón, Ing. Agr. M.A. (Ecuador), Extensionista Asistente y Subjefe del CIERA.

Colaboradores: (Ver Cuadro N° 170).

Participantes: (Ver Cuadro N° 170).

Progresos:

Se mencionan adelante.

8. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Fecha de realización: Mayo 8 a 28 de 1969.

Personal responsable: Cristóbal Unterrichter, Ing. Agr. (Italia), Ingeniero Agrónomo Asociado del CIERA.

Colaboradores: Renán Bucheli, Ing. Agr. (Ecuador), Profesor de Administración Rural de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Central de Quito; Germán Uribe, Ing. Agr. (Ecuador), Funcionario del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, designado para el CIERA.

Participantes: (Ver Cuadro N° 171).

Progresos:

En Capacitación de Personal Técnico: La capacitación de personal técnico ha constituido una preocupación y necesidad en aquellas instituciones u organizaciones especializadas en prestar determinados servicios y que afrontan una complejidad de problemas, muchos de los cuales están fuera de la profesión de sus servidores; tal es el caso del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC), cuya función es la de resolver problemas sean de índole social o de carácter agropecuario.

Con las actividades realizadas por el CIERA se ha tratado de suministrar adiestramiento que permita al personal técnico del IERAC y de otras instituciones vinculadas al desarrollo rural, cumplir sus funciones en forma eficiente.

El objetivo del proyecto era capacitar a los funcionarios del IERAC y de otras instituciones vinculadas al proceso de reforma agraria como el Servicio Nacional de Extensión Agrícola, La Misión Andina del Ecuador, el Instituto de Recursos Hidráulicos, los organismos de desarrollo regional, como el CREA (Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago) entre otros, en los siguientes aspectos:

- a. Dar conocimientos económicos y sociológicos de interés para estos profesionales.
- b. La actualización de conocimientos agronómicos.
- c. Dar a conocer a los profesionales vinculados al IERAC y otras instituciones de desarrollo rural, los problemas del desarrollo económico y social del Ecuador y los programas que en el campo del desarrollo rural se hallan en ejecución.

- d. Delinear las atribuciones y responsabilidades de los profesionales en su doble rol, de funcionarios y de profesionales.
- e. Crear un espíritu de superación, compañerismo y solidaridad en la clase de profesionales vinculados al proceso de reforma agraria y colonización.

Estimamos que la actividad realizada se cumplió en forma satisfactoria.

9. *Título de la actividad:* ANALISIS PRELIMINAR DE ALGUNOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TECNICOS DE LA MISION ANDINA EN EL ECUADOR

Fecha de realización: Enero 15 a marzo 15 de 1969.

Personal responsable: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del CIERA y Representante Oficial del IICA en el Ecuador.

Colaboradores: Marco Silva, M.S. Adm. (Ecuador), Asistente Administrativo del CIERA.

Progresos:

El servicio de asesoría y consulta ofrecido a la Misión Andina del Ecuador consistió en la realización de un estudio preliminar sobre algunos aspectos técnicos y administrativos de esa organización. El informe presentado a consideración de los directivos de la Misión Andina incluye los siguientes aspectos generales:

- a. La Misión Andina del Ecuador, su naturaleza y propósitos.
- b. Técnicas de planificación, ejecución y evaluación del trabajo en Misión Andina.
- c. Organización Administrativa.
- d. Coordinación Institucional.
- e. Administración financiera.
- f. Administración de personal.
- g. Recomendaciones generales.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE EL SUBDESARROLLO Y EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Setiembre 16 a octubre 5 de 1968

Quito - Ecuador

Participantes: 40

CUADRO N° 164

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Patricio Acosta	Ecuador	IERAC ¹	Tema 1.	Luis Andrade	Min. de Educación
Alex Aguirre	Ecuador	Univ. Central	Conceptos Fundamentales del Desarrollo Económico y Social.	René Benalcázar	Banco de Fomento
Alfonso Armas	Ecuador	Univ. Central		Hugo Buitrón	CIERA
Mario Andrade	Ecuador	Univ. Central		Guillermo Cartagena	Ministerio Industrias
Fernando Ayala	Ecuador	INERHI ²	Tema 2.	Julio Castro	UNESCO
Arnaldo Bracho	Ecuador	Univ. Central	Integración Económica y Desarrollo.	Renán Cisneros	Inst. Antropología
Juan Bravo	Ecuador	Univ. Central		Gustavo Chambers	Junta Planificación
Aida Buitrón	Ecuador	Univ. Central		Esteban del Campo	Universidad Central
Benigno Cárdenas	Ecuador	Univ. Central	Tema 3.	Juan Espinosa	Junta Planificación
Adolfo Camacho	Ecuador	CREFAL ³	Planificación.	Enrique Garcés	Universidad Central
Alberto Cando	Ecuador	Univ. Central	Tema 4.	Humberto García	Universidad Central
Patricio Cruz	Ecuador	Univ. Central	El Desarrollo Económico del Ecuador.	Marco Herrera	Inst. de Ref. Agraria
Jaime Chacón	Ecuador	Univ. Central		Luis King	Junta Planificación
Manuel Franco	Ecuador	IERAC	Tema 5.	Renán Oquendo	Junta Planificación
Nelson Flores	Ecuador	Univ. Central	El Desarrollo Social del Ecuador.	Ernesto Pérez	Universidad Central
Eduardo Gómez	Ecuador	Univ. Central		César Robalino	Junta Planificación
Fernando Guzmán	Ecuador	Univ. Central	Tema 6.	Galo Salvador	Junta Planificación
Holguer Martínez	Ecuador	Univ. Central	Las Reformas Estructurales y el Desarrollo.	Manuel Segovia	Junta Planificación
Galo Medina	Ecuador	Univ. Central		Jan Van Roij	F.A.O.

Estudiantes-mes: 26,6

1 IERAC: Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.

2 INERHI: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

3 CREFAL: Centro Regional de Educación Fundamental para América Latina.

CUADRO N° 164 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Graciela Navarrete	Ecuador	Univ. Central	Tema 7. Otros Problemas sobre Subdesarrollo y el Desarrollo.		
Julio Ortiz	Ecuador	IERAC			
Washington Padilla	Ecuador	Univ. Central			
Héctor Pantoja	Ecuador	Univ. Central			
Santiago Proaño	Ecuador	Univ. Central			
Angel Riera	Ecuador	Univ. Central			
Flor Ma. Sánchez	Ecuador	Univ. Central			
Teresa Sánchez	Ecuador	Univ. Central			
Gladys Santillán	Ecuador	IERAC			
Rafael Serrano	Ecuador	Min. RR.EE.			
Enrique Suárez	Ecuador	Min. Agricultura			
Ernesto Terán	Ecuador	Univ. Central			
Néstor Tobar	Ecuador	Univ. Central			
Guido Toledo	Ecuador	Univ. Central			
Rubén Torres	Ecuador	Junta Planificación			
Nelson Torres	Ecuador	Superintendencia Bancos			
Victor Vaca	Ecuador	CIERA			
Jaime Verdesoto	Ecuador	IERAC			
Alberto Yépez	Ecuador	Univ. Central			
Simón Zabala	Ecuador	Univ. Central			

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE LAS COMUNICACIONES EN LA ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE DESARROLLO RURAL

Diciembre 9 a 20 de 1968

Quito - Ecuador

Participantes: 23

CUADRO N° 165

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Edmundo Acosta	Ecuador	Ministerio de Agric.	1. Administración Pública	Albán Bismarck	IIRAC ¹
Clotario Alvarado	Ecuador	Min. Agric.-CIERA	2. Administración Rural	Jorge Ramsay	IICA-CIERA
Angel Armijos	Ecuador	Ministerio de Agric.	3. Planificación	Cristóbal Ruiz	Banco Nac. de Fomento
Augusto Bueno	Ecuador	Ministerio de Agric.	4. Comunicaciones	Marco A. Silva	IICA-CIERA
Arnaldo Cepeda	Ecuador	Ministerio de Agric.		Cristóbal Unterrichter	IICA-CIERA
Roberto Cruz	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Gonzalo Echeverría	Ecuador	IERAC			
Blasco Granja	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Luis Heredia	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Rafael León	Ecuador	Ministerio de Agric.			
Hugo Molina	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Leopoldo Moncayo	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Abdón Moreno	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Alfredo Orozco	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Manuel Puga	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Luis Proaño	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Leoncio Quezada	Ecuador	Ministerio de Agric.			
Carlos Rosero	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Adib Ramadán	Ecuador	Min. Agric.-CIERA			
Gustavo Samaniego	Ecuador	Ministerio de Agric.			
Ernesto Suárez	Ecuador	Ministerio de Agric.			
Pascual Torres	Ecuador	Ministerio de Agric.			
Trajano Vázquez	Ecuador	Ministerio de Agric.			

1 Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.

Estudiantes-mes: 9,2

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE PROMOCION DE LA REFORMA AGRARIA

Enero 6 a 18 de 1969

Quito - Ecuador

Participantes: 48

CUADRO N° 166

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Marco Aguirre	Ecuador	IERAC ¹	1. Reforma Agraria	Hugo Buitrón	CIERA
Neida Alvarez	Ecuador	IERAC	2. Utilización de Recursos	Salvador Cevallos	IERAC
Jorge Alvarez	Ecuador	IERAC	3. Comunicación	Manuel Franco	IERAC
Eugenio Arias	Ecuador	IERAC	4. Sociología e Investigación Social	Estuardo Heredia	IERAC
Vicente Banda	Ecuador	IERAC	5. Cooperativismo	Jorge Ramsay	CIERA
Edgar Abolledo	Ecuador	IERAC		Cristóbal Unterrichter	CIERA
Eduardo Barreno	Ecuador	IERAC		Germán Uribe	CIERA
Edgar Benalcázar	Ecuador	IERAC			
Irma Caicedo	Ecuador	IERAC			
Rosa Caicedo	Ecuador	IERAC			
Guillermo Calderón	Ecuador	IERAC			
Moisés Calvache	Ecuador	IERAC			
Patricio Camacho	Ecuador	IERAC			
Renán Camacho	Ecuador	IERAC			
Andrés Collaguazo	Ecuador	IERAC			
Milton Chávez	Ecuador	IERAC			
Luis Dávila	Ecuador	IERAC			
Víctor Delgado	Ecuador	IERAC			
Luis García	Ecuador	IERAC			
Guido Granda	Ecuador	IERAC			
Rafael Gómez	Ecuador	Ind. Planificad.			
Fabián Hernández	Ecuador	IERAC			
Fernando Huataca	Ecuador	CESA ²			

1 Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.

2 Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas.

CUADRO N° 166 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Fausto Jaramillo	Ecuador	INERHI ^s			
Gonzalo Játiva	Ecuador	IERAC			
Joffre Lasso	Ecuador	IERAC			
César Molina	Ecuador	IERAC			
Marco Mora	Ecuador	IERAC			
Luis Muñoz	Ecuador	Municipio			
Wilson Ortega	Ecuador	IERAC			
Luis Páez	Ecuador	IERAC			
Lucila Pavón	Ecuador	IERAC			
Héctor Pozo	Ecuador	IERAC			
José Rodríguez	Ecuador	IERAC			
Victor Rodríguez	Ecuador	IERAC			
Leonardo Román	Ecuador	IERAC			
Mario Russo	Ecuador	IERAC			
Luis Salazar	Ecuador	IERAC			
Mariana Santillán	Ecuador	IERAC			
Gladys Santillán	Ecuador	IERAC			
Walter Sortia	Ecuador	Colégio Agropec.			
Segundo Vacas	Ecuador	IERAC			
Manuel Valdivieso	Ecuador	IERAC			
José Valencia	Ecuador	Hacienda			
Rodrigo Vásquez	Ecuador	IERAC			
Gustavo Velasteguí	Ecuador	IERAC			
Dimas Vera	Ecuador	IERAC			
Luis Villagómez	Ecuador	IERAC			

3 Instituto Nacional Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos.

Estudiantes-mes: 20,8

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE PROMOCION DE LA REFORMA AGRARIA

Enero 27 a febrero 8 de 1969

Guayaquil - Ecuador

Participantes: 26

CUADRO N° 167

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Abel Astudillo	Ecuador	IERAC ¹	1. Reforma Agraria	Hugo Buitrón	CIERA
Onofre Avilés	Ecuador	Municipio		Manuel Franco	IERAC
Alberto Barahona	Ecuador	IERAC	2. Utilización de los Recursos	Estuardo Heredia	IERAC
Luis Campoverde	Ecuador	IERAC		Jorge Ramsay	CIERA
Má. Pilar Castro	Ecuador	IERAC	3. Comunicación	Cristóbal Unterrichter	CIERA
Rafael Flores	Ecuador	IERAC		Germán Uribe	CIERA
Pablo Flores	Ecuador	IERAC	4. Sociología e Investigación Social		
Alfonso Gálvez	Ecuador	IERAC			
Pedro. Goyburi	Ecuador	IERAC	5. Cooperativismo		
Enrique Larrea	Ecuador	IERAC			
Servio Lima	Ecuador	IERAC			
Oswaldo Molestina	Ecuador	IERAC			
Alfonso Molina	Ecuador	IERAC			
Benito Molina	Ecuador	IERAC			
Marco Muñoz	Ecuador	IERAC			
Winston Neira	Ecuador	IERAC			
José Ortega	Ecuador	IERAC			
Fausto Ortiz	Ecuador	IERAC			
Ricardo Pincay	Ecuador	IERAC			
Jorge Ramia	Ecuador	IERAC			
Carlos Rodríguez	Ecuador	IERAC			
Walter Solís	Ecuador	IERAC			
Gonzalo Soriano	Ecuador	IERAC			
Luis Torres	Ecuador	IERAC			
Wilmer Williams	Ecuador	IERAC			
Mario Rodríguez	Ecuador	IERAC			

1 Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización.

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Marzo 10 a 29 de 1969

Quito - Ecuador

Participantes: 13

CUADRO N° 168

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Marcelo Altamirano	Ecuador	Min. Agricultura	1. Administración Rural	Hugo Buitrón	CIERA
Efraín Andrade	Ecuador	Univ. Central	2. Financiamiento de la Empresa Rural	Gonzalo Guzmán	Universidad Central
Carlos Calderón	Ecuador	Univ. Central	3. Extensión Agrícola	Jorge Ramsay	CIERA
Efraín Cárdenas	Ecuador	Univ. Central	4. Prácticas del Curso	Cristóbal Unterrichter	CIERA
Maria M. Carrera	Ecuador	Univ. Central			
Fernando Cevallos	Ecuador	Univ. Central			
Jorge Espinel	Ecuador	Univ. Central			
Gonzalo Gallano	Ecuador	Univ. Central			
Juan Madera	Ecuador	Univ. Central			
Virgilio Silva	Ecuador	Univ. Central			
Mario Vela	Ecuador	Univ. Central			
José Vergara	Ecuador	Univ. Central			
Jorge Viteri	Ecuador	Univ. Central			

Estudiantes-mes: 8,7

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ASISTENCIA TECNICA Y CREDITO PARA FOMENTO DEL CULTIVO DEL TRIGO

Marzo 17 a 29 de 1969

Quito - Ecuador

Participantes: 29

CUADRO N° 169

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
César Acuña	Ecuador	Banco de Fomento	1. Extensión Agrícola 2. Crédito Agrícola 3. Comercialización 4. Aspectos Técnicos del Cultivo y Producción del Trigo	René Benalcázar	Banco de Fomento
Efrén Andrade	Ecuador	Banco de Fomento		CIERA	
Carlos Avila	Ecuador	Com. Nac. Trigo		Banco de Fomento	
Gonzalo Avila	Ecuador	Banco de Fomento		Compañía Nacional Trigo	
Franklin Cabrera	Ecuador	Com. Nac. Trigo		Rafael Chambers	Compañía Nacional Trigo
Francisco Cevallos	Ecuador	Com. Nac. Trigo		Gonzalo Guzmán	Banco de Fomento
Jaime Flores	Ecuador	Com. Nac. Trigo		Jorge Ramsay	CIERA
Vicente Gómez	Ecuador	Banco de Fomento			
José Gonzáles	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Eduardo Guijarro	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Eduardo Hidalgo	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Jorge Jibaja	Ecuador	Banco de Fomento			
José Maldonado	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Guillermo Mantilla	Ecuador	Banco de Fomento			
José Molina	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Victor Montoya	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Gustavo Moya	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Fausto Navas	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Catón Núñez	Ecuador	Banco de Fomento			
Marco Padrón	Ecuador	Banco de Fomento			
Rafael Poveda	Ecuador	Banco de Fomento			
Luis Rivadeneira	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Pedro Sacoto	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Edison Salgado	Ecuador	Banco de Fomento			
Luis Torres	Ecuador	Banco de Fomento			
Medardo Vásquez	Ecuador	Com. Nac. Trigo			
Milton Veloz	Ecuador	Banco de Fomento			
Iván Vélez	Ecuador	Banco de Fomento			
Gerardo Vintimilla	Ecuador	Banco de Fomento			

Estudiantes-mes: 12,6

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE EXTENSION AGRICOLA

Mayo 5 a 16 de 1969

Quito - Ecuador

Participantes: 27

CUADRO N° 170

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Angela Alcívar	Ecuador	INERHI ¹	1. Concepto de Extensión 2. Programación 3. Planificación 4. Proceso de Difusión y Adopción de Innovaciones 5. Metodología de Extensión 6. Evaluación 7. Supervisión de Extensión 8. Administración Rural 9. Aspectos del Programa en Extensión de INERHI	Hugo Buitrón	CIERA
Ernesto Armijos	Ecuador	INERHI		Ramón Briceño	FAO
Enrique Barrionuevo	Ecuador	INERHI		Miguel Chehad	INERHI
Gonzalo Borja	Ecuador	INERHI		Jorge Ramsay	CIERA
Mauro Calderón	Ecuador	INERHI		Cristóbal Ruiz	Banco de Fomento
Carlos Cedeño	Ecuador	INERHI		Cristóbal Unterrichter	CIERA
Ernesto Cifuentes	Ecuador	INERHI		Germán Uribe	CIERA
Jacinto Cornejo	Ecuador	INERHI			
Andrés Collaguazo	Ecuador	INERHI			
Isabel Chebad	Ecuador	INERHI			
Vicente Espinoza	Ecuador	INERHI			
Cornelio Encalada	Ecuador	INERHI			
Edgar Matute	Ecuador	INERHI			
Carlos Mián	Ecuador	INERHI			
Arturo Orquera	Ecuador	INERHI			
Alonso Pazos	Ecuador	INERHI			
Víctor Rodríguez	Ecuador	INERHI			
Jorge Román	Ecuador	INERHI			
Jorge Sandoval	Ecuador	INERHI			
Walter Soria	Ecuador	INERHI			
José Trujillo	Ecuador	INERHI			
Marco Uzca	Ecuador	INERHI			
Armando Vallejo	Ecuador	INERHI			
Germán Vega	Ecuador	INERHI			
Jorge Villavicencio	Ecuador	INERHI			
Eddy Zabala	Ecuador	INERHI			
Pedro Zumárraga	Ecuador	INERHI			

1 Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

Estudiantes-mes: 10,8

CURSO CORTO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL

Mayo 8 a 28 de 1969

Quito - Ecuador

Participantes: 61

CUADRO N° 171

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Edgar Abad	Ecuador	Univ. Central	1. Administración Rural	Renán Bucheli Cristóbal Unterrichter	Universidad Central CIERA
José Almeida	Ecuador	Univ. Central	2. Financiamiento de la Empresa Rural		
Wilson Andrade	Ecuador	Univ. Central	3. Mercadeo Agropecuario		
Franklin Arbolada	Ecuador	Univ. Central	4. Prácticas del Curso		
Rafael Aroca	Ecuador	Univ. Central			
Gustavo Ayala	Ecuador	Univ. Central			
Manuel Bazante	Ecuador	Univ. Central			
Nelson Benalcázar	Ecuador	Univ. Central			
Eduardo Bolaños	Ecuador	Univ. Central			
German Bonilla	Ecuador	Univ. Central			
César Cáceres	Ecuador	Univ. Central			
Aníbal Calvopiña	Ecuador	Univ. Central			
Mario Carrillo	Ecuador	Univ. Central			
Julio Cascante	Ecuador	Univ. Central			
José Castellanos	Ecuador	Univ. Central			
Pedro Cepeda	Ecuador	Univ. Central			
Antonio Córdova	Ecuador	Univ. Central			
Marco Coronel	Ecuador	Univ. Central			
José Chamorro	Ecuador	Univ. Central			
Edwin Chávez	Ecuador	Univ. Central			
Juan Chávez	Ecuador	Univ. Central			
Remigio Dávila	Ecuador	Univ. Central			
Elsa Díaz	Ecuador	Univ. Central			
Carlos Egas	Ecuador	Univ. Central			
Rómulo Félix	Ecuador	Univ. Central			
Tyrone García	Ecuador	Univ. Central			
Manuel Gaybor	Ecuador	Univ. Central			
Héctor Granja	Ecuador	Univ. Central			
Gonzalo Guevara	Ecuador	Univ. Central			
Carlos Gutiérrez	Ecuador	Univ. Central			
Guido Herrera	Ecuador	Univ. Central			
Antonio Hidalgo	Ecuador	Univ. Central			
Rogelio Lara	Ecuador	Univ. Central			
Aparticio León	Ecuador	Univ. Central			
Carlos Luna	Ecuador	Univ. Central			

CUADRO N° 171 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Edmundo Maldonado	Ecuador	Univ. Central			
Celso Mayacela	Ecuador	Univ. Central			
Julio Mayorga	Ecuador	Univ. Central			
Oswaldo Mayorga	Ecuador	Univ. Central			
Napoleón Medina	Ecuador	Univ. Central			
Guillermo Molina	Ecuador	Univ. Central			
Marco Moncayo	Ecuador	Univ. Central			
Pedro Núñez	Ecuador	Univ. Central			
César Oleas	Ecuador	Univ. Central			
Jorge Orbe	Ecuador	Univ. Central			
Arturo Orquera	Ecuador	Univ. Central			
René Pazmiño	Ecuador	Univ. Central			
Vicente Prado	Ecuador	Univ. Central			
Segundo Recalde	Ecuador	Univ. Central			
Arnulfo Rivadeneira	Ecuador	Univ. Central			
Wilson Rivadeneira	Ecuador	Univ. Central			
Jaime Rojas	Ecuador	Univ. Central			
Galo Toledo	Ecuador	Univ. Central			
Carlos Valero	Ecuador	Univ. Central			
Galo Varela	Ecuador	Univ. Central			
Mario Vásconez	Ecuador	Univ. Central			
Hernando Vásquez	Ecuador	Univ. Central			
Rebeca Vega	Ecuador	Univ. Central			
Luis Velasco	Ecuador	Univ. Central			
Cristóbal Villacis	Ecuador	Univ. Central			
Nelson Villacis	Ecuador	Univ. Central			

Estudiantes-mes: 42,7

PROYECTO III. A. 3 FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Objetivos

Promover el desarrollo más acelerado de las instituciones de desarrollo rural y reforma agraria, en los aspectos no incluidos en los proyectos III A. 1. y III. A. 2.

Metas

Sus metas para los dos primeros años son:

- a. Estudiar y analizar el estado de desarrollo de las instituciones de desarrollo rural y reforma agraria de la Zona; y
- b. Fortalecer la capacitación de los técnicos en los campos más importantes de esas instituciones.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE PLANIFICACION DE PROYECTOS A NIVEL DE FINCAS - IICA-BOLIVIA-BID

Fecha de realización: Setiembre 23 a octubre 26 de 1968.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Hugo Alvarez Valle, Ing. Agr. (Bolivia), Representante Oficial; Guillermo Guerra, M.S. (Colombia), Asistente Técnico del Director Regional; Alberto Daker, M.S. (Brasil), Ingeniero Agrícola Asociado; Alfredo Ballestaerdt, Ing. Agr. (Bolivia), Director Extensión, Ministerio de Agricultura; Jaime Virreira G., Sociólogo (Bolivia), del Instituto Boliviano de Estudios de Asistencia Social; Carlos Terrazas, Ing. Agr. (Bolivia), Agente Regional Banco Agrícola Boliviano; Juan Mendoza, Ing. Agr. (Bolivia), Especialista en Suelos del Ministerio de Agricultura; Humberto Encinas, Abogado (Bolivia), Jefe Cooperativas Ministerio de Agricultura; Gober Barjas, Ing. Agr. (Bolivia), Director Investigaciones, Ministerio de Agricultura; Armando Cardozo, Ing. Agr. (Bolivia), Director Nacional de Agri-

cultura; Mario Villarroel T., Ing. Agr. (Bolivia), del Ministerio de Agricultura.

Participantes: Participaron en este curso 22 profesionales y técnicos del Banco Agrícola de Bolivia; del Consejo Nacional de Reforma Agraria; del Instituto Nacional de Colonización y del Ministerio de Agricultura. (Cuadro N° 172).

Progresos:

El curso permitió lograr un mejoramiento técnico de los 22 profesionales asistentes, responsables de los programas de desarrollo rural y reforma agraria, en la planificación a nivel predial necesaria para superar las explotaciones de los predios distribuidos por el proceso de reforma agraria.

2. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Fecha de realización: Febrero 24 a marzo 7 de 1969.

Personal responsable: Hugo Alvarez Valle, Ing. Agr. (Bolivia), Representante Oficial; Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto.

Colaboradores: Buenaventura Villarroel, Abogado (Bolivia), Vocal Consejo Nacional de Reforma Agraria; Enrique Sánchez, Comunicador (Bolivia), Experto particular; Mario Mallea, Abogado (Bolivia) Consejo Nacional de Reforma Agraria; Alejandro Gumiel, Abogado (Bolivia), Asesor Jurídico Consejo Nacional de Reforma Agraria; Rafael Ortuño, Abogado (Bolivia), Vocal Consejo Nacional de Reforma Agraria; Gualberto Dávalos, Abogado (Bolivia), Asesor Agrario Presidencia de la República; Gober Barjas, Ing. Agr. (Bolivia) Director Investigaciones, Ministerio de Agricultura; Armando Cardozo, Ing. Agr. (Bolivia), Director Nacional de Agricultura; Hugo Romero, Economista (Bolivia), Misión Universidad de Wisconsin; Jorge Gumucio, Sociólogo (Bolivia), Instituto Boliviano Estudios Asistencia Social; Carlos Chueca, Ing. Agr. (Perú), Asesor Cooperativas OIT; Jorge Zuna, Ing. Agr. (Bolivia) del Ministerio de Agricultura.

Participantes: Participaron en el curso 45 funcionarios y técnicos del Consejo Nacional de Reforma Agraria, del Ministerio de Asuntos Campesinos, del Ministerio de Agricultura, del Instituto Nacional de Colonización, del Instituto Geográfico Militar y de la Dirección Nacional de Cooperación del país sede, Bolivia. (Cuadro N° 173).

Progresos:

Este curso, realizado en la propia sede del Consejo Nacional de Reforma Agraria, no sólo permitió lograr la capacitación de los 45 participantes concurrentes, sino que provocó una mejor integración entre las instituciones participantes.

Se fundó para los efectos un Centro Nacional de Estudios de Reforma Agraria Integral, patrocinado por el Consejo Nacional de Reforma Agraria al cual se incorporaron todos los alumnos.

3. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA

Fecha de realización: Junio 16 a 28 de 1969.

Personal responsable: Hugo Alvarez Valle, Ing. Agr. (Bolivia), Representante Oficial; Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Hugo Ossio J., Economista (Bolivia), Jefe Sección, Ministerio de Planificación; Armando Cardozo, Ing. Agr. (Bolivia), Director Nacional de Agricultura; Raúl Vega R., Economista (Bolivia), Ministerio de Agricultura; Peter de Balogh, Ing. Agr. (Holanda), Especialista Comercialización, Oficina Regional FAO, Lima; Mario Villarroel, Agr. (Bolivia), Ministerio de Agricultura.

Participantes: Participaron en este curso 33 profesionales y técnicos del Ministerio de Agricultura, del Banco Agrícola de Bolivia, de la Dirección Nacional de Cooperativas, del Servicio Nacional de Reforma Agraria, de la Alcaldía Municipal de la ciudad de Cochabamba, y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba. (Cuadro N° 174).

Progresos:

Los propósitos considerados al organizar este curso se cumplieron satisfactoriamente y sus buenos resultados han movido a las autoridades locales a organizar cursillos en distintas regiones del país, empleando como instructores a los participantes. Han reiterado a la vez la utilidad de la

continuación de este tipo de cursos, complementándolos con materias específicas mediante adiestramiento en servicio.

4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN COOPERATIVAS

Fecha de realización: Octubre 20 a diciembre 20 de 1968.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Jaime Angeles, Abogado (Perú), Jefe División Promoción del Instituto Nacional de Cooperativas del Perú.

Participantes: Participaron en este adiestramiento en servicio el contador Hugo del Pozo Rospigliosi y el agrónomo Mario Prado Román, Ambos funcionarios de la Dirección Nacional de Desarrollo de Comunidades del Ministerio de Agricultura de Bolivia. (Cuadro N° 175).

Progresos:

El adiestramiento se ciñó a un programa que permitió a los participantes conocer la estructura institucional del Instituto Nacional de Cooperativas del Perú, su ley básica y sus reglamentos de aplicación. Además, tuvieron oportunidad de trabajar directamente en varios tipos de cooperativas agrícolas en diferentes regiones del país.

5. *Título de la actividad:* SEMINARIO REGIONAL DE COMUNICACIONES PARA LA REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Mayo 19 a 30 de 1969.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor; Luis Fonseca, Ph.D. (Brasil), Comunicador Adjunto; Jorge Ramsay, Ing. Agr. (Chile), Jefe CIERA y Representante Oficial.

Colaboradores: Hugo Buitrón, Ing. Agr. (Ecuador), Sub-Jefe CIERA; Irene Sica, Ing. Agr. (Uruguay), Alumna Curso Graduado de Comunicaciones, Universidad Agraria La Molina; Augusto Torres, Comunicador (Ecuador), Especialista Comunicaciones, particular.

Participantes: Este seminario contó con la participación de cuatro profesionales del IICA; un ingeniero agrónomo, alumno del curso de Graduados en Comunicaciones de la Universidad Agraria de La Molina, un comunicador, particu-

lar, que actuaron como conferencistas y panelistas; 15 funcionarios y técnicos de las instituciones de desarrollo rural y reforma agraria de los países del área andina, integrándose estos últimos con siete participantes de Ecuador, y ocho becarios (2 por país) de Perú, Bolivia, Colombia y Venezuela. El grupo total se componía de 21 participantes. (Cuadro N° 176).

Progresos:

Este seminario fue bien acogido por todos los ejecutivos de los organismos de desarrollo rural y reforma agraria de los países de la Zona Andina, que lo estimaron de provecho y utilidad para iniciar la organización de oficinas eficientes de comunicación o mejorar las ya existentes en sus respectivos países.

6. *Título de la actividad:* PROGRAMA DE CAPACITACION RECIPROCA PERU-BOLIVIA

Fecha de realización: Setiembre 23 a 29 de 1968.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Renato Fernández, Abogado (Bolivia) Presidente Consejo Nacional de Reforma Agraria de Bolivia; Lander Pacora C., Ing. Agr. (Perú), Director General Oficina Nacional de Reforma Agraria del Perú.

Participantes: El programa de capacitación recíproca no pudo realizarse en la forma proyectada, por razones imprevisibles de cambios de orden administrativo en los respectivos países, y sólo pudo viajar el Ing. Hernán García Llosa, Jefe de Operaciones de la Oficina Nacional de Reforma Agraria del Perú. (Cuadro N° 177).

Progresos:

No obstante los inconvenientes anotados, que impidieron realizar el programa en la forma proyectada, la visita del Ing. García Llosa al Consejo Nacional de Reforma Agraria de Bolivia fue de provecho por el intercambio de conocimientos y experiencias que significó.

7. *Título de la actividad:* PUBLICACION DE MATERIALES DE ENSEÑANZA

Fecha de realización: Julio 1° de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Participantes de los cursos.

Progresos:

Con motivo de los cursos ofrecidos, se ha producido el siguiente material de enseñanza.

- Documentos mimeografiados preparados por los profesores participantes en los cursos, sobre los temas correspondientes a las clases y distribuidos a los alumnos.
- Informe mimeografiado del trabajo práctico realizado por los participantes del "Curso Nacional de Programación del Desarrollo de un Área de Reforma Agraria", realizado en el valle de Chancay, Huaral, junio - julio - agosto de 1968.
- Informe mimeografiado del trabajo práctico realizado por los participantes del "Curso Nacional de Planificación de Proyectos a Nivel de Fincas", comunidades de Chiarhumani y Patarani.

8. *Título de la actividad:* CURSO INTENSIVO NACIONAL DE PROGRAMACION DEL DESARROLLO DE UN AREA DE REFORMA AGRARIA. IICA-ONRA-BID

Fecha de realización: Junio 17 a agosto 30 de 1968.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Marco A. Peschiera, Ing. Agr. (Perú), Especialista en Recursos Naturales ADELATEC; Alberto Daker, M.S. (Brasil), Ing. Agr. Asociado; Abi Sadé, Ing. Agr. (Israel), Misión OEA-Israel, Bolivia; Daniel Talmout, Ing. Agr. (Israel), Misión OEA-Israel, Perú; Víctor Guzmán, Ing. Agr. (Perú), Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú; Hugo Madueño, Ing. Agr. (Perú), Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú; Guillermo Guerra, M.S. (Colombia), Asistente Técnico del Director Regional; Hernán Barreto, M.S. (Perú), Ing. Agr. Asistente; Leumi Cohen, Especialista Coop. (Israel), Misión OEA-Israel, Perú; Abel Pimentel, Ing. Agr. (Perú), Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú; Fritz du Bois, Ing. (Perú), Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú; Carlos Zamora, Ing. Agr. (Perú), Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú; Hernán de la Rocha, Ing. Agr. (Perú); Oficina Nacional de Reforma Agraria-Perú.

Participantes: Participaron en este curso 20 funcionarios, profesionales del Servicio de Investigaciones y Promoción Agraria, de la Oficina Nacional de Reforma Agraria, de la Corporación Financiera para la Reforma Agraria, del Ministerio de Agricultura, del Banco de Fomento Agropecuario y del Instituto Nacional de Cooperativas del país sede, Perú. (Cuadro N° 178).

Progresos:

Este curso tuvo por objeto proporcionar adiestramiento teórico y práctico, orientando a los participantes en el trabajo de equipos interdisciplinarios. Se realizó en valle de Chancay-Huaral, donde los participantes tuvieron oportunidad de enfrentar problemas reales en el campo mismo, cooperando de esta manera con la Oficina Nacional de Reforma Agraria en el establecimiento de las normas y métodos de programación y evaluación para el desarrollo de áreas de reforma agraria.

9. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO PRESTADO AL DEPARTAMENTO TECNICO DEL SERVICIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA DE BOLIVIA

Fecha de realización: Marzo de 1969.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Participantes: Funcionarios del Departamento Técnico del Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia.

Progresos:

A solicitud del Director Técnico del Servicio mencionado, el Ing. Joaquín Leiva prestó asesoramiento para resolver consultas sobre aspectos técnicos en la presentación de los informes parciales de las propiedades afectadas.

10. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO PRESTADO AL COMITE DE ALUMNOS DEL CURSO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL DE BOLIVIA

Fecha de realización: Marzo de 1969.

Personal responsable: Joaquín Leiva Fonseca, Ing. Agr. (Chile), Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor.

Colaboradores: Participantes del Curso Nacional de Reforma Agraria Integral de Bolivia.

11. *Título de la actividad:* CURSO CORTO NACIONAL DE RIEGOS, DRENAJE Y SALINIDAD, MEDELLIN, COLOMBIA

Fecha de realización: Setiembre 16 a octubre 12 de 1968.

Personal responsable: Alberto Daker, M.S. (Brasil), Ingeniero Agrícola Asociado, IICA-Zona Andina.

Participantes: (Ver Cuadro N° 179).

Colaboradores: Fabio Bustamante, M.S. (Colombia), Jefe del Depto. de Ingeniería Agrícola, Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional de Colombia, Medellín; Oscar Ospina, Ph.D. (Colombia), Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Nacional de Colombia, Medellín; Deane M. Manbeck, Ph.D. (USA), Misión de la Universidad de Nebraska en Colombia.

Progresos:

El curso tuvo por finalidad adiestrar a los técnicos de los organismos vinculados con trabajos de riegos, drenaje y salinidad, en las principales técnicas de la correcta utilización del agua dentro de las fincas, en beneficio de una agricultura más productiva y permanente. Cabe mencionar que el rendimiento y aprovechamiento de los participantes fue muy satisfactorio.

Se llevó a cabo un sistema de evaluación por medio de exámenes orales y escritos en cada semana, así como trabajos individuales e informes finales.

Al final del curso fue expedido un certificado de asistencia a los participantes que cumplieron con los requisitos de asistencia y de trabajo.

Progresos:

El Especialista en Reforma Agraria Adjunto asesoró al Comité de Alumnos del Curso Nacional de Reforma Agraria Integral ofrecido en Bolivia, en la organización del Centro de Estudios en Reforma Agraria Integral (CERAI), que se fundó con el patrocinio del Consejo Nacional de Reforma Agraria de Bolivia.

12. *Título de la actividad:* COLABORACION EN EL CURSO DE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS INDUSTRIALES ORGANIZADO POR EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, EN CO-AUSPICIO CON EL BANCO INDUSTRIAL DEL PERU, EN LIMA

Fecha de realización: Enero 13 a marzo 7 de 1969.

Personal responsable: Funcionarios del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Industrial del Perú.

Colaboradores: Hernán F. Barreto, M.S., (Perú), Ingeniero Agrícola Asistente, IICA-Zona Andina.

Progresos:

A solicitud del Banco Industrial del Perú, la Dirección Regional para la Zona Andina del IICA, por intermedio del Ingeniero Agrícola Asistente, Ing. Hernán Barreto B., (Perú), colaboró activamente en la organización y ejecución de este curso. El Ing. Barreto actuó como Coordinador y Supervisor de Grupos.

13. *Título de la actividad:* PARTICIPACION EN LA COMISION DE ESTUDIO DEL PARQUE DE INDUSTRIAS ALIMENTICIOS Y PLANTA ENVASADORA DE FRUTAS

Fecha de realización: Julio de 1968 a junio de 1969.

Personal responsable: Miembros de la Comisión.

Colaboradores: Hernán F. Barreto, M.S. (Perú), Ingeniero Agrícola Asistente.

Progresos:

De acuerdo con una solicitud formulada por el Ing. Felipe Santibáñez, Secretario Ejecutivo de la Corporación Nacional de Abastecimientos, el Ing. Hernán Barreto pasó a formar parte de la Comisión del 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 la Pesca.

14. *Título de la actividad:* ASISTENCIA TECNICA AL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO DEL PERU

Fecha de realización: Marzo a diciembre de 1968.

Personal responsable: Ing. Hernán Barreto B., M.S. (Perú) Ingeniero Agrícola Asistente, Zona Andina IICA; Ing. Germán de la Rocha (Perú), Banco de Fomento Agropecuario del Perú.

Progresos:

El Banco de Fomento Agropecuario del Perú, le encomendó al Ingeniero Agrícola Asistente de la Zona Andina 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.

Como parte de esta asistencia técnica, ambos técnicos redactaron el informe sobre el "Estudio de Factibilidad de una Planta de Procesamiento de Aceitunas para la Cooperativa de Bella Unión, Arequipa, Perú". Este informe consta de 127 páginas mimeografiadas, además de los planos y especificaciones de la planta, hechos por licitación inmediata. De esta manera quedó concluida la asistencia a dicha institución, habiéndose así cumplido con la solicitud del Gerente Técnico del Banco de Fomento Agropecuario del Perú, Ing. Fernando Lira Z.

15. *Título de la actividad:* REUNION DEL GRUPO DE TRABAJO IICA-BID

Fecha de realización: Febrero 23 a marzo 14 de 1969.

Lugar: Lima, Perú.

Personal responsable: Grupo de Trabajo IICA-BID. Por el BID los ingenieros Lauro H. de Pavia y Carlos Prato. Por el IICA los ingenieros Miguel Elvir, Alberto Franco, Guillermo Guerra y Emilio Montero.

Progresos:

- a. Discusión sobre organización de grupos tipo: Aspectos Administrativos; Aspectos Técnicos.
- b. Examen y selección preliminar de proyectos agrícolas susceptibles de ser considerados en los futuros cursos.
- c. Revisión de requisitos a cumplir en la presentación de proyectos. Deducción de elementos necesarios para su elaboración y evaluación. Como consecuencia: determinación de las implicaciones didácticas.
- d. Diseño del contenido teórico de un Grupo Tipo, incluyendo materias, esquema general, distribución del tiempo, métodos didácticos. Preparación de un programa y cronogramas.
- e. Definición de objetivos de ambas instituciones.
- f. Reuniones internas de constitución de equipos docentes.
- g. Reuniones en Washington.
- h. Realización de primeros cursos dentro del programa.
- i. Reunión en Turrialba.

CURSO CORTO NACIONAL DE PLANIFICACION DE PROYECTOS A NIVEL DE FINCAS

Setiembre 23 octubre 26 de 1969

Patacamaya, La Paz, Bolivia

Participantes: 22

CUADRO N° 172

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
René Acebey P.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia	1. Capacitación Técnica: Economía Agrícola Administración Rural Crédito Agrícola y Comercialización Extensión Agrícola Cooperativas Agrícolas Sociología Rural Reforma Agraria Integral. Programación y Elaboración de Proyectos 2. Trabajos Prácticos: Inventario de Recursos y Diagnósticos; planes de explotación y rotaciones; determinación de alternativas 3. Trabajos de Gabinete: Elaboración de metodologías y redacción y presentación de informe	Joaquín Leiva F.	IICA-Zona Andina
Prudencio Aguirre	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.		Guillermo Guerra	IICA-Zona Andina
Nicolás Aldana A.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia		Alberto Daker	IICA-Zona Andina
Mario Arispe A.	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.		Alfredo Ballestaerd	Min. Agricultura Bolivia
Roberto Avila Q.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Jacobo Baldvieso	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Juan Calderón C.	Bolivia	Min. de Agricultura			
José Crespo C.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Walter Crespo S.	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Severo España R.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
José Goitia E.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Lino Lobatón M.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Juan Mendoza M.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Mario Pinto C.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Eddy Pinto A.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Wilfredo Quiróz	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Gerrardo Ramirez R.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Luis Ríos C.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Raúl Zavala M.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Roberto Villegas	Bolivia	Min. de Agricultura			
Eduardo Vargas T.	Bolivia	Min. de Agricultura			

Estudiantes-mes: 24,9

CURSO CORTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Febrero 24 a marzo 7 de 1969

La Paz, Bolivia

Participantes: 45

CUADRO N° 173

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Gastón Aguilar M.	Bolivia	Min. de Agricultura	1. Antecedentes generales del país: Recursos Naturales Agricultura y Ganadería Estructura y tenencia de la tierra Estructuración económica y social	Hugo Alvarez V.	IICA-Zona Andina
Mario Aramayo L.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.		Joaquín Leiva F.	IICA-Zona Andina
Luis Arellano V.	Bolivia	Min. Asunt. Campes.		Enrique Sánchez N.	Particular
Augusto Arroyo Z.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.		Buenaventura Villarroel	Consejo Nac. de Reforma Agraria
Roberto Arteaga O.	Bolivia	Min. Asunt. Campes.	2. La Reforma Agraria en Bolivia: Antecedentes Históricos Organización Institucional La Ley de Reforma Agraria	Alejandro Gumiel	Consejo Nac. de Reforma Agraria
Guillermo Barrios	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.		Mario Mallea	Consejo Nac. de Reforma Agraria
Antonieta C. de Guzmán	Bolivia	Direc. Nal. Cooper.			
Rómulo Cáceres S.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.	3. Reforma Agraria Integral: Definiciones y Conceptos Proceso Integral y características El desarrollo en América Latina Programación y Adiestración Medidas Complementarias		
Sonia C. de Endora	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Mario Cervantes G.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Adolfo Ciales C.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Alfredo Cuellar V.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.	4. Técnicas y Métodos de Comunicación: La comunicación en el medio rural Proceso de difusión Métodos de comunicación: individuales, de grupo y de masa		
Zenón Chacón R.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Simón Chungara C.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Adolfo Galleguillos F.	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Adrián García B.	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Elío Gómez F.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Santos Gómez H.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
José Gonzáles	Bolivia	Min. de Agricultura			
Antonio Gonzáles L.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			

CUADRO N° 173 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Luis Flores E.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Jesús Ledesma M.	Bolivia	Min. Asunt. Campes.			
Marta Lira G.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Mario Méndez D.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Abel Mendizabal M.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Romeo Mercado N.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Nélson Núñez F.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Mario Oblistas M.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Alfonso Pacello S.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Edgar Pérez E.	Bolivia	Min. Asunt. Campes.			
Jorge Prado V.	Bolivia	Min. Asunt. Campes.			
Carlos Rodríguez	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Héctor Rodríguez	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Jaime Rodríguez A.	Bolivia	Inst. Geog. Militar			
Policarpo Rojas R.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Telmo Román I.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Federico Romero Z.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Julio Sivila Z.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Abelardo Soria Z.	Bolivia	C.N.T.B. ¹			
Walter Tapia V.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Mario Teller	Bolivia	Direcc. Nal. Cooper.			
Víctor Uriarte B.	Bolivia	Inst. Geog. Militar			
Rodolfo Valdivieso	Bolivia	Inst. Nac. Coloniz.			
Fortunato Yupanqui	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Henry Zéballos	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			

1 Confederación Nacional de Trabajadores de Bolivia.

CURSO NACIONAL DE COMERCIALIZACION AGRICOLA

Junio 16 a 28 de 1969

Cochabamba, Bolivia

Participantes: 33

CUADRO N° 174

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
René Acebey P.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia	Parte I.—Introducción: Recursos naturales de Bolivia Políticas y Producción Agropecuaria del país Estructura Institucional del sector y Problemas de Comercialización del país Economía de la producción y teoría de los precios Desarrollo rural y Reforma Agraria Integral Comunicaciones Parte II.—Comercialización Agrícola: Significado y conceptos Características de la producción agropecuaria Mercadeo en la zona de producción Mercadeo en los centros de consumo Funciones físicas del mercadeo: almacenamiento, clasificación, normalización, empaquetado, elaboración y transporte Técnicas de compra-venta Comercialización cooperativa Comercio exterior Funciones Auxiliares: Financiamiento e información de mercados Entidades estatales en el mercadeo	Hugo Alvarez V.	IICA-Zona Andina
Jesús Alfaro	Bolivia	Min. de Agricultura		Joaquín Leiva F.	IICA-Zona Andina
Mario Antezana P.	Bolivia	Min. de Agricultura		Hugo Ossio S.	Ministerio de Planificación Bolivia
Lucio Antezana	Bolivia	Min. de Agricultura		Peter de Balogh	FAO-Lima
Freddy Aréaga H.	Bolivia	Min. de Agricultura		Raúl Vega R.	Ministerio de Agricultura
Manuel Ayala	Bolivia	Min. de Agricultura		Armando Cardozo	Ministerio de Agricultura
Rubén Baldivieso	Bolivia	Direc. Nac. Cooper.		Mario Villarroel	Ministerio de Agricultura
Norberto Bellido	Bolivia	Alcaldía Municip.			
Jorge Campos	Bolivia	Min. de Agricultura			
Raúl Daviú G.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Gastón Escobar A.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Daniel Guerra M.	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Juan Mercado I.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Fernando Ríos T.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Walter H. Parra	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Mario Pérez C.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Enma P. de Torrico	Bolivia	Min. de Agricultura			
Esther Quevedo P.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Antonio Requerrín	Bolivia	Cons. Nac. Ref. Agr.			
Simón Rodríguez	Bolivia	Min. de Agricultura			
Germán Silva P.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Victor Soria G.	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Oscar Tapia A.	Bolivia	Alcaldía Municip.			
Arturo Torres D.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Gonzalo Vargas B.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Julio Vargas F.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Roberto Valdivieso	Bolivia	Fac. Agr. U.M.S.S.			
Roberto Vega V.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Mario Via A.	Bolivia	Min. de Agricultura			
Gary Villegas	Bolivia	Min. de Agricultura			
Mario Villarroel	Bolivia	Bco. Agr. Bolivia			
Erwin Vichtendahl	Bolivia	Min. de Agricultura			
Heriberto Zeballos	Bolivia	Min. de Agricultura			

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 175

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo de estudio	Fechas De: A:	Sitio de adiestramiento	Estudiantes-mes
1. Hugo del Pozo Rospigliosi	Bolivia	Dirección Nacional Desarrollo de Comunidades ¹	Cooperativas Agrícolas	20/10 al 20/12/68	Instituto Nacional de Cooperativas del Perú	2
2. Mario Prado Román	Bolivia	Dirección Nacional Desarrollo de Comunidades	Cooperativas Agrícolas	20/10 al 20/12/68	Instituto Nacional de Cooperativas del Perú	2

¹ Organismo dependiente del Ministerio de Agricultura de Bolivia.

SEMINARIO REGIONAL DE COMUNICACIONES PARA LA REFORMA AGRARIA

Mayo 19 a 30 de 1969

Quito, Ecuador, CIERA

Participantes: 21

CUADRO N° 176

Nombre	País de Origen	Institución a que pertenece
Francisco Astudillo	Ecuador	Director Regional IERAC de Guayaquil
Raúl Castañeda	Ecuador	Encargado Informaciones Ministerio de Agricultura
Aída Carrera de Bravo	Perú	Jefe Información, Dirección Regional Agraria de Puno
Patricio Cuevas	Ecuador	Jefe Relaciones Públicas Banco de Fomento Agropecuario
Renato Fernández Domínguez	Bolivia	Presidente Consejo Nacional de Reforma Agraria
Vicente Gallardo Silva	Venezuela	Jefe Ayudas Audio Visuales, MAC
Luis Hernández V.	Colombia	Secretario Organización Campesina-Ministerio Agricultura
Víctor Inda Cordeiro	Bolivia	Jefe Comunicaciones Servicio Reforma Agraria
Luis Montalhuano Bueno	Ecuador	Supervisor Misión Andina
Oswaldo Novillo Mejía	Ecuador	Agente Extensión - Ministerio de Agricultura
César Polo Castellano	Venezuela	Supervisor Empresas Campesinas - MAC
Darío Rua Arboleda	Colombia	Jefe Oficina Divulgación - INCORA
José Serrano Galarza	Ecuador	Departamento Extensión Ministerio de Agricultura
Jorge Sotomayor Valarezo	Ecuador	Jefe Investigaciones - Instituto Nac. de Recursos Hidráulicos
Hernán Tejada Cáceres	Perú	Jefe Relaciones Públicas - Dirección Regional Agraria Puno
Jorge Ramsay	Chile	IICA - CIERA
Hugo Buitrón	Ecuador	IICA - CIERA
Joaquín Leiva Fonseca	Chile	IICA - Zona Andina
Luis Fonseca	Brasil	IICA - Zona Andina
Irene Sicca	Uruguay	Curso de Graduados en Comunic. - Univ. Agr. La Molina
Augusto Torres	Ecuador	Experto Comunicaciones (particular)

PROGRAMA CAPACITACION RECIPROCA PERU-BOLIVIA

CUADRO N° 177

Número de participantes	Nombre	País de Origen	Patrocinador	Institución visitada	Fecha
1	Hernán García Llosa	Perú	Oficina Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	Servicio Nacional de Reforma Agraria de Bolivia	Del 23 al 29, Setiembre 1968

CURSO CORTO INTENSIVO NACIONAL DE PROGRAMACION DEL DESARROLLO DE UN AREA DE REFORMA AGRARIA

IICA - ONRA - BID

Junio 17 a agosto 30 de 1968

Lima - Chancay - Huaral - Perú

Participantes: 20

CUADRO N° 178

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Gonzalo Bustamante Jesús Breñas P.	Perú Perú	Of. Nal. Ref. Agr. Serv. Inv. y Prom. Agraria	1. Período teórico básico: Planificación aplicada; evaluación de recursos naturales, económicos y humanos Planificación física; agroeconómica y social 2. Período práctico: Localización y reconocimiento del área e inventario de recursos 3. Período de gabinete y campo: Análisis de situación, diagnóstico, alternativas y metas 4. Período final de gabinete: Plan y unidades de explotación; nuevas estructuras; medidas complementarias; organización; inversiones necesarias; financiamiento; evaluación	Joaquín Leiva F.	IICA-ZonaAndina
Alfredo Bellatín	Perú	Serv. Inv. y Prom. Agraria		Marcos Pesciera	Particular-ADELAATEC
Manuel Carbejal Ch.	Perú	Serv. Inv. y Prom. Agraria		Alberto Daker	IICA-ZonaAndina
Carlos Castillo D.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.		Abi Lade	Misión OEA-Israel, Bolivia
Orlando de las Casas L.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.		Daniel Talmaut	Misión OEA-Israel, Perú
Luis Espinoza B.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.		Víctor Guzmán	ONRA-Perú
Hugo Estremadoyro	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.		Hugo Madueño	ONRA-Perú
Hugo Madueño B.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			
Félix Medveser B.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			
Nelson Mendoza V.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			
Carlos Morales M.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			
Leonidas Navarte	Perú	Corp. Finan. Ref. Agraria			
Edgar Pye C.	Perú	Serv. Inv. y Prom. Agraria			
César Rodríguez G.	Perú	Serv. Inv. y Prom. Agraria			
Antonio Sánchez F.	Perú	Mín. de Agricultura			
Mario Sora M.	Perú	Bco. Fom. Agropec.			
Gustavo Trelles R.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			
Oswaldo Vásquez C.	Perú	Inst. Nac. Cooper.			
Pedro Zavala C.	Perú	Of. Nal. Ref. Agr.			

Estudiantes-mes: 40,60 (correspondiente al período)

CURSO CORTO NACIONAL DE RIEGOS, DRENAJE Y SALINIDAD

Setiembre 16 a octubre 12 de 1968

Medellín - Colombia

Participantes: 16

CUADRO N° 179

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Alberto Alvarez	Colombia	Alm. Angel, Medellín	Reconocimiento y clasificación de tierras para el riego	Alberto Daker, M.S.	IICA-Zona Andina
Adolfo Avella	Colombia	INCORA	Requisitos de agua para las plantas. Relaciones agua-suelo-clima-planta	Fabio Bustamante, M.S.	Universidad Nacional de Colombia, Medellín
Orlando Bustamante	Colombia	Banco de la República, Cúcuta	Principios hidráulicos aplicados al riego	Oscar Ospina, Ph.D.	Universidad Nacional de Colombia, Medellín
Sergio Cadavid	Colombia	Gía. Chocolates, Medellín	Métodos de riego	Edgar Upegui	Universidad Nacional de Colombia, Medellín
Diego Castrillón	Colombia	Federalgodón-Boga	Habilitación de tierras para el riego	Deane H. Manbeck, Ph.D.	Misión de la Univ. de Nebraska, en Colombia
Eduardo Cerón	Colombia	INCORA-Pasto	El riego en relación a los suelos salinos y alcalinos		
Pablo Contreras	Colombia	Univ. Pedag. y Téc. Medellín	El drenaje de las tierras agrícolas		
Francisco Herrón	Colombia	Fac. Ciencias Agrícolas, Medellín			
Héctor Medina	Colombia	Fac. Ciencias Agrícolas, Medellín			
Eurípede Mercado	Colombia	Secretaría de Agricultura Departamental			
Jaime Pardo	Colombia	Riegos Técnicos Ltda.			
Alberto Pérez	Colombia	IICA, Turipaná, Montería			
Rafael Ramírez	Colombia	Univ. Palmira, Valle			
Leonel Rojas	Colombia	Agro-Química Ltd.			
Carlos Sánchez	Colombia	Inst. Politécnico Colombiano, Medellín			
Adonias Sarmiento	Colombia	Federalgodón, Tulúa, Valle			

Estudiantes-mes: 14,40

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

PROYECTO III. N. 1.—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL

Objetivos

Promover el desarrollo y coordinación de las instituciones de desarrollo rural, especialmente en lo referente a áreas de desarrollo y a coordinación multinacional.

Metas

Sus metas, para los dos primeros años, son:

- a. Promover la integración de los servicios en extensión en programas y proyectos de desarrollo agrícola.
- b. Lograr la zonificación agropecuaria de América Central.
- c. Acelerar el intercambio de experiencias y coordinación de las instituciones nacionales del sector agropecuario en América Central.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DEL MERCADO COMUN CENTROAMERICANO EN EL DESARROLLO AGRICOLA DE LA REGION

Fecha de realización: Enero de 1968 a diciembre de 1969.

Lugar: Centroamérica.

Personal responsable: Rodolfo E. Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado.

Progresos:

Se continúa la consecución de estadística para la caracterización funcional de la agricultura centroamericana y su desarrollo, que obedece al planteamiento teórico respectivo. Se recabó y reclasificó la estadística necesaria para el análisis de patrones de comercio agrícola intracentroamericano, de acuerdo con el código PATIEB 1958-67.

Se analizaron el comercio internacional e intrarregional de productos agrícolas; los datos des-

criptivos de la estructura económica y de la producción del sector agropecuario y algunos problemas dinámicos del desarrollo agrícola centroamericano.

Este estudio se encuentra en la etapa final de la recolección y análisis de la información básica. Se espera recibir el informe final en noviembre de 1969.

2. *Título de la actividad:* CURSO REGIONAL PARA LA PREPARACION DE TECNICOS EN FORMULACION Y PRESENTACION DE PROYECTOS

Fecha de realización: Octubre 7 a noviembre 30 de 1968.

Personal responsable: Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. en Ciencias Agr. (Italia), Economista Agrícola adjunto; Carlos L. Arias, Ing. Agr. (Costa Rica), Comunicador Asistente; Efraím Morales, Lic. en Eco. (Costa Rica), Técnico en Planificación de la Dirección General del IICA.

Colaboradores: Yacov Arad, Ing. Agr. (Israel), Funcionario de la Misión Técnica de Israel para Centroamérica; Simón Dekel, Ing. Agr. (Israel), Funcionario de la Misión Técnica de Israel para Centroamérica; Carlos de León Peláez, Arquitecto, (Guatemala), Técnico del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala; Armando Mijangos, Ing. Civil (Guatemala), Técnico del Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala; Salvador Marbán, Dr. (Guatemala), Técnico en Cooperativas; Isaac Corenfeld, Ing. Agr. (Israel), Técnico en Cooperativas del Gobierno de Israel; Saúl Legner, Ing. Agr. (Israel), técnico en Desarrollo del Gobierno de Israel; Alexander Regev, Ing. Civil (Israel), Técnico en Riego del Gobierno de Israel; Hernán Tenorio, Ing. Agr. (El Salvador), funcionario de la Oficina de Planificación y Coordinación Económica; Ciro G. Mata, Lic. Eco. (El Salvador), Técnico de la Oficina de Planificación y Coordinación Económica; Ricardo Mata, Lic. en Eco. (El Salvador), Técnico de la Oficina de Pla-

nificación y Coordinación Económica; Angel Vaquero, Ing. Agr. (El Salvador), Técnico del Instituto Regulador de Abastecimientos; Hernán L. Escobar, Ing. Agr. (El Salvador), Técnico del Instituto Regulador de Abastecimientos; Roberto Denix, Ing. Agr. (El Salvador), Profesor de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador; José Pérez Guerra, Agr. (El Salvador), Director del Servicio de Extensión Agropecuaria; Sara Miriam Torres, Socióloga (El Salvador), Técnico del Instituto de Colonización Rural.

Participantes: Asistieron 23 técnicos de los 6 países del Istmo Centroamericano. (Ver Cuadro N° 180).

Progresos:

Este curso tuvo por finalidad el fortalecimiento de los organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano por medio de la formación de equipos nacionales capaces de elaborar y presentar proyectos agrícolas.

3. *Título de la actividad:* LA REGIONALIZACIÓN AGRÍCOLA EN CENTROAMÉRICA Y PANAMÁ

Fecha de realización: Enero de 1968 a diciembre de 1970.

Lugar: Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Participa en la realización de este estudio, personal técnico de SIECA-IICA, Zona Norte, IICA-CEI y de los organismos nacionales de los países del Istmo Centroamericano con la ayuda económica del Banco Interamericano de Desarrollo.

Por parte de la Zona Norte participa el Dr. Rodolfo E. Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado.

Progresos:

Este estudio cubre las siguientes etapas:

- a. Ensayo metodológico, regionalización agrícola de El Salvador.
- b. Zonificación climática y de cultivos en el Istmo Centroamericano.
- c. Compilación de la información básica en los países del Istmo.
- d. Adiestramiento en servicio de profesionales nacionales.
- e. Regionalización agrícola a nivel nacional.

f. Integración de los estudios nacionales y definición de regiones multinacionales:

— *Etapas 1.* Estudio metodológico de El Salvador. Ya fue realizado con la cooperación del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

— *Etapas 2.* Zonificación climática y de cultivos. Está avanzada en un 70%.

— *Etapas 3.* Compilación de la información básica en los países. Se encuentra avanzada en Costa Rica y Panamá.

— *Etapas 4.* Adiestramiento en servicio de profesionales nacionales. Se está realizando en el Centro de Enseñanza e Investigación del IICA en Turrialba, por medio de la capacitación de 6 técnicos de Guatemala, Honduras y Nicaragua.

4. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN ESTUDIOS ECONÓMICOS AGRÍCOLAS

(Ver Cuadro N° 181).

5. *Título de la actividad:* ASESORIA EN EL ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE REPÚBLICA DOMINICANA

Fecha de realización: Noviembre de 1968.

Lugar: Santo Domingo, República Dominicana.

Personal responsable: Humberto Rosado, Ph. D. (México), Extensionista Principal; Ma. Justina Laboy, M.S. (Puerto Rico), Educadora para el Hogar Adjunto.

Progresos:

Atendiendo la solicitud recibida del Secretario de Estado de Agricultura, para colaborar en la posible integración de la investigación y la extensión agrícola, viajaron los especialistas a dicho país.

Después de un trabajo en equipo con los técnicos nacionales, presentaron al Secretario de Estado de Agricultura un informe completo en el cual se indican los pasos a seguir para la integración de las Direcciones de Investigación y Extensión Agrícola.

Aprovecharon este viaje también para trabajar con el Director de Extensión Agrícola en un programa tentativo de asesoramiento y capacitación de supervisores y la reglamentación de funciones del personal del servicio.

**CURSO INTERNACIONAL PARA LA PREPARACION DE TECNICOS EN
FORMULACION Y PRESENTACION DE PROYECTOS AGRICOLAS**

Octubre 7 a noviembre 30 de 1968

Usulután, El Salvador

Participantes: 23

CUADRO N° 180

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Victorino Alvarez	Nicaragua	IICA-Zona Norte;	Aspectos fundamentales de la Reforma Agraria Desarrollo Integral Introducción a la planificación Planificación rural integral Planificación sectorial Introducción a la: Planificación agroeconómica Planificación crediticia Planificación física Arquitectura rural Financiamiento y evaluación económica Formulación y presentación de proyectos	Carlos L. Arias	IICA-Zona Norte
José Barraza	El Salvador	BID ¹ ; PCT ² ; ITCO ³		Fausto Calzeczchi-Onesti	IICA-Zona Norte
Horacio Bartlett	Guatemala	"		Efraim Morales	IICA-Dirección General
Vernon Carlos W.	Panamá	"		Jacov Arad	Misión de Israel
Teófilo Córdoba	Guatemala	"		Simón Dekel	Misión de Israel
Roberto Cruz	Costa Rica	"		Uri Pratt	Misión de Israel
Carlos Delgado	El Salvador	"			
Miguel Garcilazo	Panamá	"			
Alberto Gordon	El Salvador	"			
Abraham Guillén	Honduras	"			
Ramón Martínez	El Salvador	"			
Néstor Martínez	Guatemala	"			
Ricardo Masaya	Guatemala	"			
Rodolfo Morales	Honduras	"			
Marcos Nuñez	Nicaragua	"			
Armando Rivera	Costa Rica	"			
Victor Rodríguez	Costa Rica	"			
Juan Rodríguez	Costa Rica	"			
Alfredo Ruiz	Panamá	"			
Abdiel Osorio	Honduras	"			
Ricardo Quan	El Salvador	"			
Héctor Quiroa	Panamá	"			
Adolfo Quirós					

Estudiantes-mes: 46

- 1 Banco Interamericano de Desarrollo.
- 2 Programa de Cooperación Técnica de la OEA.
- 3 Instituto de Tierras y Colonización (Costa Rica).

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 181

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo estudio	Fechas	Sitio del adiestramiento	Estudiantes-mes	Profesores	Institución a que pertenece
1. Neptalí Monteroso	Guatemala	IICA-Zona Norte	Investigación sociológica	Enero-sep. 1968	Guatemala	3 ¹	Roy Clifford	IICA-Zona Norte
2. Francisco Vera L.	Guatemala	IICA-Zona Norte	Investigación sociológica	Enero-dic. 1968	Guatemala	6 ¹	Roy Clifford	IICA-Zona Norte
3. Yolanda García	Guatemala	IICA-Zona Norte	Economía agrícola	Enero-julio 1968	Guatemala	1 ¹	Rodolfo Quirós	IICA-Zona Norte
4. Jorge E. Flores	Guatemala	IICA-Zona Norte	Economía agrícola	Julio 1968 Junio 1969	Guatemala	12	Rodolfo Quirós	IICA-Zona Norte

1 Correspondiente al período.

6. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL SOBRE ORGANIZACION SOCIAL CAMPESINA

Fecha de realización: Junio 2 a 26 de 1969.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal Responsable: Roy A. Clifford, M. A. (E.U.A.), Sociólogo Rural Adjunto.

Colaboradores: Kenneth Thomas, experto en organización campesina, (E.U.A.), técnico de la Fundación para el Desarrollo Internacional; John Saunders, Sociólogo, (E.U.A.), profesor de la Universidad de Florida; Enrique Torres Llosa, Dr. Derecho (Perú), Director de Programas de Reforma Agraria del IICA; Charles H. Davis, experto organización campesina, (E.U.A.), técnico de la Fundación para el Desarrollo Internacional; Luis Felipe Escobar, Ing. Agr. (Guatemala), funcionario del Instituto Nacional de Transformación Agraria; Efraín Bran M., Ing. Agr. (Guatemala), funcionario del INTA; Gonzalo Yurrita, Ing. Agr. (Guatemala), funcionario del INTA; Danilo Roca Barillas, especialista en desarrollo de la comunidad, (Guatemala), funcionario del Programa de Desarrollo de la Comunidad; Francisco José Monsanto, especialista en administración pública, (Guatemala), funcionario del Instituto Nacional para la Administración del Desarrollo; Antonio Tapia, experto en reforma agraria, (México), técnico de la FAO para América Latina.

Participantes: Participaron en este curso 24 técnicos de los organismos de reforma agraria de siete países de la Zona Norte. (Ver Cuadro N° 182).

Progresos:

En un total de 152 horas de trabajo teórico-práctico se cubrieron las materias que se indican en el Cuadro N° 182.

7. *Título de la Actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE INVESTIGACION PARA SUPERVISORES REGIONALES

Fecha de realización: Febrero 24 a marzo 1° de 1969; marzo 3 a abril 4 de 1969; abril 18 a 25 de 1969.

Lugar: Santa Tecla, El Salvador.

Personal responsable: Humberto Rosado, Ph. D. (México), Extensionista Principal; María Justina Laboy, M.A. (Puerto Rico), Educadora para el Hogar Adjunto.

Participantes: Participaron en este curso 10 técnicos del Servicio de Extensión Agrícola de El Salvador. Para mayor información ver Cuadro N° 183.

Progresos:

Como se puede ver en las fechas de realización del curso, éste se dio en 3 etapas diferentes, por ser la única forma que se adaptaba al trabajo práctico que se estaba haciendo en el campo.

En la primer etapa se cubrieron los aspectos técnicos de la investigación científica y principios de tabulación y análisis de la información.

En la segunda etapa se cubrió la parte de laboratorio para el ordenamiento y la tabulación de los datos obtenidos.

En la tercera etapa se hizo el análisis de la información y se formularon recomendaciones.

Este curso fue programado y desarrollado con base en la información obtenida en el Estudio del Impacto de los Servicios de Extensión Agrícola en el Istmo Centroamericano.

La meta de este estudio es que los resultados del mismo sean utilizados por los países del Istmo Centroamericano en su programación nacional y regional.

Entre los progresos figuran principalmente:

Se planificó y se programó el estudio y se elaboraron los términos de referencia.

Fueron terminados los estudios de diagnóstico de la organización administrativa del sector agropecuario de Honduras, Guatemala y El Salvador. Los dos primeros están publicados.

Por la disponibilidad de recursos, hubo necesidad de cambiar los términos de referencia y el plan de trabajo, con el fin de concentrarlos en determinadas políticas prioritarias que serán objeto de estudios específicos.

Algunas de ellas son:

- a. Revisión de políticas actuales:
 - 1) Protocolo de granos básicos.
 - 2) Convenio sobre cuotas de leche en polvo.
- b. Políticas de fomento y diversificación de productos agrícolas.
- c. Coordinación de la política comercial de los productos tradicionales de exportación.
- d. Acuerdo del tabaco.
- e. Problemas legales del libre comercio de productos agrícolas.
- f. Producción, certificación y libre comercio de semillas mejoradas.

CURSO INTERNACIONAL SOBRE ORGANIZACION SOCIAL CAMPESINA

Junio 2 a 26 de 1969

Guatemala, Guatemala

Participantes: 24

CUADRO N° 182

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Fredy Acosta	Honduras	IICA-Zona Norte;	1. Orientación teórica sobre Organización Social Campesina 2. El rol del promotor social y técnico 3. Técnicas de promoción y coordinación al nivel local 4. Técnicas para la transferencia de responsabilidades a las organizaciones de los campesinos 5. Significado de la Organización Campesina para los organismos estatales 6. Organización Social Campesina al nivel nacional	Joao Bosco Pinto Roy Clifford Federico Fahsen Jorge Ramsay	IICA-CIRA IICA-Zona Nore Fund. para el Desarrollo IICA-CIERA
Horacio Acosta de León	Guatemala	BID, ¹ PCT, ²			
Rufino Barrios	Panamá	INTA-Guatemala ³			
Marcel Candanedo	Panamá	" "			
Mario Canizales	El Salvador	" "			
Vinicio Castillo	Nicaragua	" "			
Juan Alberto Cortés	El Salvador	" "			
José Delvalle	Costa Rica	" "			
Fermín Durón	Honduras	" "			
Félix Gándara	Guatemala	" "			
Luis Lachner Trejos	El Salvador	" "			
Daniilo Luna	Costa Rica	" "			
Santiago Mercedes	Nicaragua	" "			
Aicjandro Ortega	Rep. Dom.	" "			
Tomás Paredes	Nicaragua	" "			
Julio Pérez	Rep. Dom.	" "			
Guillermo Rojas Ugalde	El Salvador	" "			
Fernando Rueda	Costa Rica	" "			
Miguel Solórzano	Honduras	" "			
Norman Torres	Guatemala	" "			
Francisco Valenzuela	Costa Rica	" "			
Héctor Varela	El Salvador	" "			
Edgar Isaac Zelaya	Panamá	" "			
	El Salvador	" "			

Estudiantes-mes: 18

- 1 Banco Interamericano de Desarrollo.
- 2 Programa de Cooperación Técnica de la OEA.
- 3 Instituto Nacional de Transformación Agraria.

CURSO NACIONAL SOBRE INVESTIGACION PARA SUPERVISORES REGIONALES

Febrero 24 a marzo 1° de 1969 - Marzo 3 a abril 4 de 1969 - Abril 18 a 25 de 1969

Santa Tecla, El Salvador

Participantes: 10

CUADRO N° 183

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Blanca de Bardales	El Salvador	IICA-Zona Norte	1. La investigación científica 2. Diseño del Estudio 3. Instrumentos de Investigación - Cuestionarios 4. Métodos - Encuesta 5. Fallas en las Técnicas - Error en la entrevista 6. Tabulación de Resultados 7. Análisis de la distribución de frecuencia 8. Aspectos que deben considerarse como base de las prioridades 9. Formulación de recomendaciones	Justina Laboy	IICA-Zona Norte
Angel U. Chatón	El Salvador	IICA-Zona Norte		Humberto Rosado	IICA-Zona Norte
Elizabeth de De la Cruz	El Salvador	IICA-Zona Norte			
Ada E. Guevara	El Salvador	IICA-Zona Norte			
Julio A. Hernández	El Salvador	IICA-Zona Norte			
María Teresa de Lara	El Salvador	IICA-Zona Norte			
Angel María Paz	El Salvador	IICA-Zona Norte			
Leonor Paz	El Salvador	IICA-Zona Norte			
René Portillo	El Salvador	IICA-Zona Norte			
Edgar I. Zelaya	El Salvador	IICA-Zona Norte			

Estudiantes-mes, para las tres etapas: 17,50

8. *Título de la actividad:* ESTUDIO SOBRE COORDINACION DE POLITICAS DE DESARROLLO AGRICOLA A NIVEL REGIONAL CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Julio de 1968 a 1970.

Lugar: Centroamérica.

Personal responsable: Colaboraron en la realización de este estudio técnicos de SIECA, del Grupo Asesor de FAO para la integración (GA-FICA), del Centro de Enseñanza e Investigación (CEI) y de IICA-Zona Norte.

Por la Zona Norte participó como Coordinador del estudio Rodolfo Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado.

Objetivos:

- a. Poner a disposición de los países alternativas concretas para el mejoramiento de sus sistemas de política agrícola en lo relacionado con: la identificación de políticas implícitas actuales; el sistema de planificación nacional; la organización administrativa del sector público agropecuario; los mecanismos internos de coordinación interagencial; la formulación de políticas, programas y proyectos específicos.
- b. Definir las prioridades del desarrollo agropecuario centroamericano, dentro del contexto del movimiento de integración económica y seleccionar áreas de política agrícola que deben ser coordinadas a nivel regional.
- c. En base a las prioridades y áreas regionales identificadas, definir los criterios para la programación de las actividades a desarrollar por los organismos del Tratado General de Integración Económica Centroamericana, en materias tales como: la formulación de programas, proyectos y estudios específicos; la coordinación regional de políticas y programas; la negociación de instrumentos de integración; las necesidades de financiamiento y asistencia técnica.
- d. Identificar y definir el contenido de posibles instrumentos de promoción del desarrollo agropecuario centroamericano.
- e. Señalar los lineamientos que permitan armonizar el proceso de la planificación con el de la integración en el sector agropecuario.

9. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL IMPACTO DE LOS SERVICIOS DE EXTENSION AGRICOLA EN LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Julio de 1967 a octubre de 1969.

Lugar: Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Humberto Rosado Ph. D. (México), Extensionista Principal; Ma. Justina Laboy, M.S. (Puerto Rico), Educadora para el Hogar Adjunto.

Progresos: Se está brindando e interpretando toda la información relacionada con el estudio para elaborar el informe final que será presentado a la consideración de funcionarios de los organismos de extensión, planificación nacional, investigación y enseñanza superior.

10. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LOS BENEFICIARIOS DE LOS PROGRAMAS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Enero a octubre de 1968.

Lugar: Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Roy A. Clifford, M.S. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos:

Este estudio fue terminado en octubre de 1968, conteniendo las siguientes partes:

- a. La escasez de procesos sistemáticos para la selección de los beneficiarios.
- b. Las normas legales para la selección de los beneficiarios.
- c. Factores que deben figurar en la determinación de como seleccionar.
- d. Conclusiones y recomendaciones.
- e. Extractos de las leyes de reforma agraria.

Los ejecutivos de la reforma agraria del Istmo Centroamericano quedaron propuestos en la Tercera Reunión que tuvo lugar en Guatemala en noviembre de 1968. Después de conocer este estudio, la reunión acordó: "Recomendar a los países del Istmo Centroamericano la adopción de criterios para la selección de beneficiarios de reforma agraria, de acuerdo a las características de cada país, siendo posible utilizar como guía el documento preparado por el IICA titulado "Criterios para la Selección de los Beneficiarios de los Programas de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano".

Fondos del Proyecto 206 y del PRACA.

11. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO DE GUATEMALA

Fecha de realización: Marzo a junio de 1969.

Personal responsable: Eugenio Herrera, Lic. (Chile), Consultor en Administración Pública en Agricultura; Rodolfo E. Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado; Oswaldo Enciso M., Lic. (Colombia), Técnico en Administración.

Colaboradores: Técnicos del Consejo Nacional de Planificación Económica y del Ministerio de Agricultura.

Progresos:

El objetivo principal de este estudio es utilizarlo de diagnóstico como base para estudios futuros y, de ser posible, llegar a la formulación de proyectos.

Su contenido es el siguiente: Describir el esquema organizativo en que se desarrollan las actividades agropecuarias; presentar un inventario de los recursos económicos y humanos de que dispone el sector en la actualidad; describir el mecanismo utilizado en la ejecución de las actividades técnicas del sector —investigación, extensión, reforma agraria, infraestructura, fomento, sanidad, crédito, mercadeo, etc., y los procedimientos administrativos que dinamizan la estructura institucional, tales como dirección y coordinación, planeamiento, presupuesto, personal, suministros y ejercicio del control; describir las funciones por áreas de actividad-agricultura, ganadería, bosques y pesca, a fin de determinar el grado de intensidad con que las instituciones trabajan en ellas y establecer la coordinación existente; proveer de información básica a quienes tengan interés de profundizar en los aspectos administrativos que inciden en la organización sectorial.

En el mes de julio de 1969 fueron entregados al Ministro de Agricultura 48 juegos del borrador del estudio, para que fueran enviados y revisados por los técnicos de los organismos interesados. Están pendientes sus comentarios para hacer la publicación final.

12. *Título de la actividad:* ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO EN HONDURAS

Fecha de realización: Julio a octubre de 1968.

Personal responsable: Eugenio Herrera, Lic. (Chile), Consultor en Administración Pública; Luis González Cocomá, Lic. (Colombia), Espe-

cialista en Administración Pública de la FAO; Rodolfo E. Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado.

Colaboradores: Colaboraron en este estudio la Secretaría de Recursos Naturales, el Instituto Nacional Agrario y la Secretaría Técnica del Consejo Superior de Planificación Económica.

Progresos:

El objetivo principal de este estudio es utilizarlo de diagnóstico como base para estudios futuros y de ser posible llegar a la formulación de proyectos.

Su contenido es el siguiente: Proporcionar una visión clara de la organización y la administración del sector agropecuario; determinar los recursos humanos y económicos de que se ha dispuesto en 1968; describir las actividades que se llevan a cabo en los campos agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros para determinar la intensidad con que se trabaja y la dirección y coordinación que existe sobre todo en lo que se refiere a capacitación, investigación, extensión, educación, crédito y mercadeo; describir los sistemas de planificación, dirección y coordinación, administración de personal, administración de suministros, administración presupuestaria y control; proveer información básica para estudios futuros y para cambios en la organización y estructura del sector agropecuario.

13. *Título de la actividad:* SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ORGANIZACION CAMPESINA

Fecha de realización: Junio 24 a 28 de 1969.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto.

Conferencistas: Jorge Ramsay A., Ing. Agr. (Chile), Jefe del Centro de Investigación y Enseñanza en Reforma Agraria (CIERA) y Representante Oficial del IICA en Ecuador; Carola Ravel, Dra., (Venezuela), Asesora del Instituto Agrario Nacional de Venezuela; Antonio Tapia, Ing. Agr. (México), Técnico de FAO/CAIS; Mario Suárez Melo, Dr. en Der. (Colombia), Vice-ministro de Agricultura; Federico Fahsen, Arquitecto (Guatemala), técnico de la Fundación para el Desarrollo Internacional; Jorge Benítez, Ing. Agr. (Guatemala), Director del Movimiento Guatemalteco de Reconstrucción Rural; Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala), Especialista en Reforma Agraria Asociado y Director del PRACA;

Joao Bosco Pinto, Dr. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado; Paulo de Tarso Santos, Dr. (Brasil), Funcionario de FAO, Coordinador del Comité de Capacitación (ICIRA) en Chile; Armando González, Dr. en Der. (Venezuela), funcionario del Instituto Nacional Agrario.

Participantes: Participaron en total 29 profesionales. (Ver Cuadro N° 184).

Progresos:

El temario del seminario se indica en el cuadro de participantes.

La presentación de cada subtema fue seguida de trabajos en grupos. Se formaron tres comisiones de trabajo que presentaron recomendaciones y conclusiones para la consideración del seminario.

Está pendiente aún la edición de la memoria de esta actividad.

14. *Título de la actividad:* SEMINARIO SOBRE UTILIZACION DE LOS TROPICOS HUMEDOS DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Agosto 12 a 17 de 1968.

Lugar: Centro de Enseñanza e Investigación (CEI) del IICA en Turrialba, Costa Rica.

Personal responsable: Rodolfo E. Quirós, M. S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado.

Colaboradores: Joseph Tosi, Dr., técnico del Tropical Science Center en San José, Costa Rica; Hans Trojer, Dr. (Austria), Climatólogo Agrícola del CEI; José A. Martini, Ph.D. (Panamá), Especialista en Fertilidad de Suelos y fertilizantes, del CEI; C. Vinthon Plath, Dr. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra del CEI; Gabriel Pons, Ing. Agr. (El Salvador), Funcionario de SIECA; Ernesto H. Cáseres, Dr. (Costa Rica), Horticultor Principal y Representante Oficial del IICA en México; Maurice D. Catherinet, Ing. Agr. Jefe del Proyecto del Fondo Especial de las Naciones Unidas para la Diversificación Agrícola en El Salvador; John Phillips, M. For., (Canadá), Jefe Encargado del Departamento de Dasonomía del CEI.

Participantes: Participaron 30 profesionales. (Para mayor información ver Cuadro N° 185).

Progresos:

En este seminario se dictaron interesantes conferencias, las que serán presentadas en la memoria

del mismo. Dichas conferencias fueron seguidas de paneles y grupos de trabajo para ampliar los temas expuestos.

El financiamiento de la actividad se hizo con fondos asignados al Proyecto en el Programa-Pre-puesto 1968-69.

15. *Título de la actividad:* CONSULTA Y ASESORIA

a. *A Nivel de Istmo Centroamericano*

En el trimestre de enero a marzo de 1969, el Economista Agrícola Asociado brindó asesoría técnica al Programa Conjunto SIECA/BCIE para el fomento de las exportaciones, con base en el entendimiento de colaboración entre SIECA e IICA, Zona Norte. Esta asesoría continuará en forma permanente.

b. *México*

En el trimestre comprendido de julio a setiembre de 1968, el actual Jefe del Programa en las Antillas continuó asesorando a 5 alumnos regulares del Instituto de Mercadotecnia y Publicidad de México, en la elaboración de su tesis de recepción profesional sobre "Mercadotecnia en el Campo". La solicitud la hicieron los profesores consejeros.

c. *Guatemala*

A petición del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Asistente Técnico del Director Regional para la Zona Norte acompañó al Ing. Oscar Fuster de la Sección de Planificación de Proyectos, del 31 de mayo al 6 de junio de 1969, para asesorar a personal técnico de la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícolas y de la División de Planificación del Ministerio de Agricultura en la elaboración y presentación de proyectos agrícolas. Se espera que el ministerio presente un proyecto de financiamiento para la ampliación y tecnificación de la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola, orientado al aumento de la producción y productividad.

d. *Honduras*

— En el mes de octubre de 1968, el Economista Agrícola Asociado, a petición del Ministro de Salud Pública, dio asesoramiento a la Comisión Presidencial, sobre alimentación y nutrición, en la definición de una política alimenticia para el país.

— En el mes de enero de 1969, el Economista Agrícola Asociado, a petición del Ministro de Recursos Naturales, colaboró en la planeación y organización de un seminario nacional sobre la reorganización administrativa del sector agropecuario, para la ejecución del plan de acción 1969-1973.

— A solicitud del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Asistente Técnico del Director Regional acompañó al Ing. Oscar Fuster, de la Sección de Planificación de Proyectos, del 8 al 24 de mayo de 1969, en Tegucigalpa, Honduras, dando asesoramiento técnico a funcionarios de DESARRURAL en la elaboración y presentación de proyectos de investigación y extensión agrícolas.

El propósito es que DESARRURAL elabore un proyecto de préstamo para la ampliación y tecnificación de la investigación y la extensión agrícolas, orientado al aumento de la producción y la productividad.

Se le enseñó a usar la guía para la elaboración de proyectos al equipo de trabajo que integró DESARRURAL y se dejaron recomendaciones sobre la continuación del trabajo. La Zona Norte seguirá asesorando a DESARRURAL en la elaboración del proyecto, sobre todo, en los campos de la economía, extensión e investigación.

e. *El Salvador*

— A petición del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Asistente Técnico del Director Regional acompañó al Ing. Oscar Fuster de la Sección de Planificación de Proyectos, del 24 al 30 de mayo de 1969, en El Salvador, para asesorar al personal de la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola, en la elaboración y presentación de Proyectos de investigación y extensión. El propósito es que la Dirección de Investigación y Extensión Agrícola elabore un proyecto de préstamo para la ampliación y tecnificación de la Dirección.

— En el trimestre de abril a junio de 1969, la Educadora para el Hogar Adjunta, a petición de la Presidenta y Asesora del Comité Nacional Pro-Clubes de Amas de Casa del Servicio de Extensión Agrícola de El Salvador, colaboró en la programación de actividades y proyectos socioeconómicos de realización colectiva e individual de los clubes de amas de casa.

— En la segunda quincena de julio de 1968, la Educadora para el Hogar Adjunta, a petición del Jefe de Extensión Agrícola, prestó servicios de asesoramiento a los supervisores y jefes de departamento en la reformulación de un cuestionario para la investigación total de las agencias de extensión agrícola en el país. Esta petición se derivó del Estudio de Impacto que se está efectuando a nivel del Istmo Centroamericano.

f. *Nicaragua*

— En el mes de diciembre de 1968, el Extensionista Principal y la Educadora para el Hogar colaboraron con el Servicio de Extensión Agrícola en la programación de una reunión para adiestrar a los supervisores en la forma de hacer más efectivo su trabajo. La petición de esta asesoría fue hecha por el Director del Servicio.

— Del 17 al 23 de febrero, del 22 al 29 de marzo y del 16 de junio al 3 de julio de 1969, el Arq. Rural Carlos de León Peláez¹ permaneció en Nicaragua dando asesoría al Instituto Agrario de Nicaragua en los campos de planificación física y arquitectura rural. Este servicio se prestó a solicitud del Presidente-Director del IAN y como una actividad del Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano del IICA-Zona Norte.

— Del 25 de abril al 3 de mayo de 1969, a solicitud del Director del Servicio de Consulta y Capacitación Agropecuaria, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Extensionista Principal permaneció en Managua, Nicaragua con el objetivo de participar en tres reuniones que fueron organizadas con la finalidad de presentar el programa del Servicio de Consulta y Capacitación Agropecuaria.

El Extensionista Principal participó en las 3 reuniones. La primera se organizó con el objetivo de informar a funcionarios de alto nivel de la labor realizada por el servicio, su filosofía y su relación con otros programas. A esta reunión asistieron el Presidente de la República, sus ministros y otros altos funcionarios. La segunda reunión se organizó con un objetivo familiar a la primera y asistieron a ella, jefes y sujetos de programas, representantes de orga-

1 Contratado para prestar servicios de consulta.

nismos internacionales y personal técnico del Ministerio de Agricultura. La tercera reunión tuvo como audiencia al personal del Servicio de Consulta y Capacitación y su objetivo fue señalar algunos puntos sobresalientes del Estudio de Impacto de los Servicios de Extensión del Istmo Centroamericano, que está a punto de concluir.

- A solicitud del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Asistente Técnico del Director Regional, acompañó al Ing. Oscar Fuster, funcionario de dicho banco, del 11 al 17 de mayo de 1969. Permaneció en Managua, Nicaragua, dando asesoramiento a un equipo de funcionarios sobre las técnicas de elaboración y presentación de proyectos de investigación y extensión agrícola. El propósito es que el Ministerio de Agricultura y Ganadería elabore un proyecto de préstamo para la ampliación y tecnificación de la investigación y extensión agrícolas nacionales, enfocando el aumento de la producción y la productividad. Se le enseñó al equipo de trabajo integrado por funcionarios de investigación, extensión y planificación nacional a usar la guía respectiva para la elaboración de proyectos y se les dejaron recomendaciones al respecto. Tanto el BID como el IICA brindarán el asesoramiento necesario en esta primera etapa.

g. *Costa Rica*

- De 10 al 16 de febrero de 1969 el Arq. Rural Carlos J. de León Peláez colaboró con el Instituto de Tierras y Colonización, y prestó asesoramiento técnico en planificación física y arquitectura rural. Este servicio se ofreció a solicitud del Gerente del ITCO y como una actividad del Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano del IICA-Zona Norte.

h. *Panamá*

- En el trimestre de julio a setiembre de 1968, la Educadora para el Hogar Adjunta brindó asesoría al Servicio de Divulgación Agrícola en la supervisión del programa.

Esta asesoría fue solicitada por el Director del Servicio.

- En el trimestre de enero a marzo de 1969, a petición de los directivos de la División de Extensión Agrícola, el Sociólogo Rural Adjunto participó como asesor en las reuniones efectuadas para coordinar los esfuerzos de varias entidades en el trabajo de desarrollo de la región de Santa Rosa y en particular en la Aldea de San Juan Bosco.
- Del 8 al 15 de marzo de 1969, a petición del Ministro de Agricultura, Comercio e Industrias, el Extensionista Principal, permaneció en Panamá asesorando al Ministro en la reestructuración de aquel ministerio. Este asesoramiento cubrió los siguientes aspectos:

Descripción de la estructura orgánica que se propone.

Funciones del Director de Investigación y Extensión.

Funciones del Subdirector.

Funciones de las secciones que integrarán las subdirecciones.

Organización de la sección de supervisión y fomento y funciones de los supervisores nacionales.

Modificaciones a las funciones de los Directores Regionales y a las de los administradores regionales.

i. *Colombia*

- Del 13 al 29 de mayo de 1969, a petición del Jefe del IICA-CIRA, el Extensionista Principal permaneció en Colombia con el propósito de prestar colaboración al INCORA en el estudio sobre la forma de incrementar la eficiencia del personal de campo encargado de la operación del Servicio de Crédito y Asistencia Técnica para los usuarios de este organismo. La asistencia al INCORA incluyó una serie de recomendaciones que están actualmente en poder del Jefe del IICA-CIRA para su consideración.

SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE ORGANIZACION SOCIAL CAMPESINA

Junio 24 a 28 de 1969

Guatemala, Guatemala

Participantes: 29

CUADRO N° 184

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	PROFESORES		
				Nombre	Institución a que pertenece	
Joaq Bosco G. Pinto	Colombia	IICA-Zona Norte	1. Importancia de la Organización Campesina en el Desarrollo Nacional 2. Organización Campesina en el Istmo Centroamericano. 3. La Organización Campesina en la Reforma Agraria y El Desarrollo Rural.	No hubo		
Mario Suárez Melo	Colombia	PCT ¹				
Armando Echeverría	Costa Rica	INTA-Guatemala ²				
Alvaro Hernández	Costa Rica	"				
Fernando Ocampo C.	Costa Rica	"				
Paulo de Tarsio Santos	Chile	"				
Jorge Ramsay	Ecuador	"				
Alejandro Marroquín	El Salvador	"				
Hernán Tenorio	El Salvador	"				
Jorge Benítez	Guatemala	"				
Rodolfo Castillo	Guatemala	"				
Roy A. Clifford	Guatemala	"				
Charles Davis	Guatemala	"				
Federico Fahsen	Guatemala	"				
Salvador Marbán	Guatemala	"				
Enrique Orantes	Guatemala	"				
Miguel Angel Reyes	Guatemala	"				
Leopoldo Sandoval	Guatemala	"				
Francisco Way Medrano	Guatemala	"				
Max Eduardo Lucas	Honduras	"				
Amanda Estela Rodríguez	Honduras	"				
Gaetano Rebonato	México	"				
Oscar Montes	Nicaragua	"				
Nilson Espino	Panamá	"				
Guillermo Medina	Panamá	"				
Luis F. Narváez	Panamá	"				
Alfonso Moreno M.	Rep. Dom.	"				
Armando González	Venezuela	"				
Carola Ravell	Venezuela	"				

1 Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

2 Instituto Nacional de Transformación Agraria (Guatemala).

**SEMINARIO SOBRE TROPICOS HUMEDOS DEL ISTMO CENTROAMERICANO:
POSIBILIDADES DE DESARROLLO**

Agosto 12 a 17 de 1968

Turrialba, Costa Rica

Participantes: 30

CUADRO N° 185

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Herster Barres	Costa Rica	IICA-Zona Norte	Presentación y Discusión de los temas: — Recursos Físicos — Productos Tropicales — Aspectos Socioeconómicos de los Trópicos Húmedos del Istmo Centroamericano	No hubo	
Edilberto Camacho	Costa Rica	IICA-CEI			
Pablo B. Campollo B.	Guatemala	SIECA ¹			
Levy P. Cruz	Costa Rica	"			
Salomón Dekel	Guatemala	"			
Miguel García I.	Guatemala	"			
Luis Gómez G.	Guatemala	"			
Pieter Grijsma	Costa Rica	"			
José Manuel Guzmán G.	Costa Rica	"			
Palle Skov Larsen	Costa Rica	"			
Rodolfo Luna Morán	Costa Rica	"			
Arnoldo Madrid V.	Costa Rica	"			
Thomas A. McKenzie	Costa Rica	"			
Eduardo Marín C.	Nicaragua	"			
Carlos Molestina	Guatemala	"			
Richard Mønsen Jr.	Costa Rica	"			
Jorge M. Montoya M.	Costa Rica	"			
Salomón Ordóñez	Guatemala	"			
José Guillermo Pacheco	Guatemala	"			
Antonio Pinchinat	Costa Rica	"			
Pierre G. Sylvain	Costa Rica	"			
J. Mario Ponce C.	Guatemala	"			
Carlos Quintana R.	Costa Rica	"			
Rodolfo E. Quirós	Guatemala	"			
Mario E. Romero F.	El Salvador	"			
Priprat B. Singh	Costa Rica	"			
Joachim H. Tillmanns	Costa Rica	"			
José M. Tárano T.	Guatemala	"			
Harry J. Van Der Slooten	Costa Rica	"			
L. Wachong	E.U.A.	"			

1 Secretaría Permanente de Integración Económica Centroamericana.

PROYECTO III. N. 2—FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA

Objetivos

Promover el fortalecimiento de las instituciones de reforma agraria, a través del mejoramiento de la capacitación técnica de su personal y de la administración de las instituciones.

Metas

- a. Desempeñar el papel directivo del Programa Regional de Reforma Agraria por dos años.
- b. Capacitar aproximadamente a 120 personas en Reforma Agraria en dos años.
- c. Promover la cooperación de los organismos nacionales e internacionales y asesorar en el desarrollo del Proyecto de Nueva Concepción.
- d. Hacer un estudio sobre los grupos marginales al proceso de desarrollo rural.

Actividades

1. *Título de la actividad:* DIRECCION TECNICA Y ASESORAMIENTO DEL PROGRAMA REGIONAL DE REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Junio de 1968 a julio de 1969.

Lugar: Istmo Centroamericano.

Personal responsable: Leopoldo Sandoval Ing. Agr. (Guatemala), Ingeniero Agrónomo Asociado, Director del PRACA.

Colaboradores: José A. Torres, Ing. Agr. (Costa Rica), Director Regional; Roy A. Clifford, M.S. (E.U.A.), Asesor del Programa III.

Participantes: Organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano.

Progresos:

La Dirección del Programa Centroamericano se ha ocupado de organizar todas las actividades del mismo, las cuales comprenden los contactos

con los diferentes organismos de reforma agraria, con el fin de definir la clase de actividades, así como los participantes en cada una de ellas y la orientación de las mismas.

Se ha ocupado también de la selección y participación del personal técnico necesario en cada una de las actividades, gestionando ante dichos organismos o sus respectivas instituciones la colaboración correspondiente.

Por otra parte, ha gestionado el pago de las cuotas correspondientes al programa ante cada uno de los organismos de reforma agraria, a través de la Dirección Regional.

Ha preparado los informes trimestrales correspondientes, así como los programas-presupuesto de las actividades realizadas y de las que se realizarán en el próximo año fiscal.

La Dirección del programa se ha ocupado asimismo de coordinar las actividades del Proyecto 2 del Programa III y ha participado en todas las reuniones de coordinación que han tenido que ver con este proyecto, tanto internas como externas.

Ha mantenido contacto permanente con los organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano, conociendo las inquietudes de éstos y suministrándoles información de utilidad para el desarrollo de sus actividades.

En el año fiscal correspondiente al presente informe, por medio de la Dirección Regional se han llevado a cabo las siguientes actividades del programa:

- a. Tres cursos nacionales de reforma agraria.
- b. Cuatro estudios sobre reforma agraria.
- c. Dos reuniones de ejecutivos de reforma agraria.
- d. Tres seminarios sobre reforma agraria.

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Fecha de realización: Julio 1º a 27 de 1968.

Lugar: Colonia de Bataán, Provincia de Limón, Costa Rica.

Personal responsable: Miguel Angel Elvir, Ing. Agr. (Honduras), Asistente Técnico del Director Regional; Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. (Italia), Economista Agrícola Adjunto; Elías Soley, Ing. Agr. (Costa Rica), Consultor en Crédito y Cooperativas; Roy A. Clifford, M.S. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto.

Colaboradores: Alfredo Ruiz Solórzano, Ing. Agr. (Costa Rica), Técnico del Instituto de Tierras y Colonización; Oscar Benavides, Economista (Costa Rica), Técnico del Instituto Costarricense de Electricidad; Gregorio Alfaro, Economista (Costa Rica), Técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería; Carlos Quirós, Ing. Agr. (Costa Rica), Instituto de Tierras y Colonización; José M. Vargas, Ing. Agr. (Costa Rica), Técnico del Banco Nacional de Costa Rica; Gilberto Campos, Ing. Agr. (Costa Rica), Técnico del Minis-

terio de Agricultura y Ganadería; Alvaro Castillo, Licenciado (Costa Rica), Técnico del Instituto de Tierras y Colonización.

Participantes: Participaron en este curso 33 personas. (Ver Cuadro N° 186).

Progresos:

Este curso fue parte de las actividades del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO), en las que colaboró el IICA con el propósito de fortalecer la reforma agraria y el desarrollo rural en el país, a través de la capacitación técnica de personal de dicho organismo.

En un total de 125 horas de trabajo teórico-práctico, se cubrieron las siguientes materias: reforma agraria, administración rural, crédito agrícola, asistencia técnica, desarrollo de la comunidad.



FIGURA 37.—El Subdirector General del IICA, Ing. Carlos Madrid hace entrega de su certificado de asistencia a uno de los participantes en el Curso Nacional para Promotores de la Reforma Agraria Integral, que se llevó a cabo en Bataán, Costa Rica.

3. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Fecha de realización: Julio 29 a agosto 24 de 1968.

Lugar: Centro de Adiestramiento Campesino "La Borgoña", Departamento de Masaya, Nicaragua.

Personal responsable: Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. (Italia), Economista Agrícola Adjunto; Humberto Rosado, Dr. (México), Extensionista Principal.

Colaboradores: Oscar Montes, Dr. (Nicaragua), Subdirector del Instituto de Nicaragua, (IAN); Pedro Conrado, Comunicador (Nicaragua), técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería; Guillermo Gutiérrez, Agrónomo (Nicaragua), técnico del Banco Nacional de Nicaragua; Silvio Baez, Agrónomo (Nicaragua), técnico del Banco Nacional de Nicaragua; Noel Delgado, Agrónomo (Nicaragua), técnico del Banco Nacional de Nicaragua; Leonidas Aparicio, Profesor (El Salvador), técnico del Ministerio de Educación.

Participantes: Asistieron 33 personas. (Para mayor información ver Cuadro N° 187).

Progresos:

Este curso fue parte de las actividades del Instituto Agrario de Nicaragua (IAN), en las que colaboró el IICA con el objeto de promover el fortalecimiento de las instituciones de reforma agraria y desarrollo rural en el país, a través de la capacitación técnica de su personal.

En un total de 125 horas de trabajo teórico-práctico se cubrieron las siguientes materias: Reforma Agraria, Administración Rural; Crédito Agrícola, Asistencia técnica y Desarrollo de la Comunidad.

4. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Fecha de realización: Agosto 12 a setiembre 7 de 1968.

Lugar: San Salvador, El Salvador.

Personal responsable: Miguel A. Elvir, Ing. (Honduras), Asistente Técnico del Director Regional; Roy A. Clifford, M.S. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto.

Colaboradores: Jaime Chacón Platero, Agr. (El Salvador), Gerente del Instituto de Colonización Rural; Francisco Mendoza, Agr. (El Salvador), técnico del ICR; Magno Tulio Sandoval, Lic. (El Salvador), técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería; Eduardo Peña, Ing. Agr. (El Salvador), técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería; Ricardo Cabezas R., Ing. Agr. (El Salvador), técnico de la Federación de Cajas de Crédito; Rodil Romero, Agr. (El Salvador), técnico de la FCC; Ricardo Romero Gaitán, Ing.

Agr. (El Salvador) técnico de la Asociación de Bienestar Campesino; Leonidas Aparicio, profesor (El Salvador), del Ministerio de Educación.

Participantes: Asistieron 36 técnicos en calidad de estudiantes regulares y 4 como observadores. (Para mayor información ver Cuadro N° 188).

Este curso fue parte de las actividades del Instituto de Colonización Rural de El Salvador, en las que colaboró el IICA con el objeto de promover el fortalecimiento de las instituciones de reforma agraria y desarrollo rural en el país a través de la capacitación técnica de su personal.

En un total de 125 horas de trabajo teórico-práctico se cubrieron los siguientes temas: Reforma Agraria, Administración Rural, Crédito Agrícola, Asistencia Técnica y Desarrollo de la Comunidad.

5. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE GRUPOS MARGINADOS EN LA ZONA NORTE

Fecha de realización: Se inició en febrero de 1969 y se espera terminarlo en 1971.

Personal responsable: Roy A. Clifford, M. S. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto.

Progresos:

Se está recopilando y analizando la información disponible en los países, observándose hasta la fecha que hay escasez de material científico y que existe el problema de falta de uniformidad en cuanto al uso del término grupos marginales.

El Sociólogo Rural Adjunto que es el responsable de llevar a cabo este estudio, conjuntamente con el Dr. John V. D. Saunders, profesor de sociología de la Universidad de Florida, E.U., analizaron los lineamientos del estudio y los métodos empleados. En este análisis se decidió ampliar el estudio para incluir los segmentos de la población que viven al nivel de subsistencia, sean grupos sociales definidos o no.

Resultados: Se ha observado mucho interés de parte de los organismos de reforma agraria con respecto a este estudio.

CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Julio 1º a 27 de 1968

Limón, Costa Rica

Participantes: 33

CUADRO N° 186

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Olivio Alvarado	Costa Rica	IICA-Zona Norte;	1. Reforma Agraria 2. Administración Rural 3. Crédito Agrícola 4. Asistencia Técnica 5. Desarrollo de la Comunidad 6. Métodos de Enseñanza	Gregorio Alfaro	Ministerio Agric. y Ganad.
Armando Araya	Costa Rica	ITCO ¹ y PRACA ²		Oscar Benavides	Inst. Cost. de Electricidad
José María Arias	Costa Rica	"		Fausto Calzecchi	IICA-Zona Norte
Carlos Barrantes	Costa Rica	"		Alvaro Castillo	ITCO
Fernando Barrantes	Costa Rica	"		Gilberto Campos	Ministerio Agric. y Ganad.
Néstor Berger	Costa Rica	"		Roy Clifford	IICA-Zona Norte
Leonidas Campos	Costa Rica	"		Miguel Elvir	IICA-Zona Norte
Alfredo Campos	Costa Rica	"		Alfredo Ruiz	ITCO
Fernando Conejo	Costa Rica	"		Eliás Soley	IICA-Zona Norte
Franklin Cubero	Costa Rica	"		Carlos Quirós	ITCO
Víctor Chacón	Costa Rica	"		José Vargas	Banco Nac. de Costa Rica
Marco Chacón	Costa Rica	"			
Alberto Chavarría	Costa Rica	"			
Rodrigo Chaves	Costa Rica	"			
Efrén Fallas	Costa Rica	"			
Franklin Flores	Costa Rica	"			
Ramiro Gamboa	Costa Rica	"			
Manuel Garita	Costa Rica	"			
José Lara	Costa Rica	"			
Juan Méndez	Costa Rica	"			
Martín Montero	Costa Rica	"			
Rodrigo Montoya	Costa Rica	"			
Marco Muñoz	Costa Rica	"			
Marino Ramírez	Costa Rica	"			
Jorge Ramírez	Costa Rica	"			
Arturo Rojas	Costa Rica	"			
Juan Rojas	Costa Rica	"			
Hubert Solano	Costa Rica	"			
Olman Solís	Costa Rica	"			
Carlos Soto	Costa Rica	"			
Norman Torres	Costa Rica	"			
Gaudilio Zúñiga	Costa Rica	"			

1 Instituto de Tierras y Colonización.

2 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Julio 29 a agosto 24 de 1968

Masaya, Nicaragua

Participantes: 29

CUADRO N° 187

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Jorge Anduray	Nicaragua	IICA-Zona Norte;	— Reforma Agraria	Leonidas Aparicio	Ministerio Educación El Salvador
Moisés Arana	Nicaragua	PRACA ¹ y IAN ²	— Administración Rural	Silvio Baez	Banco Nacional Nicaragua
Oscar Arcia	Nicaragua	"	— Crédito Agrícola	Pedro Conrado	Ministerio Agricultura Nicaragua
Alejandro Arellano	Nicaragua	"	— Asistencia Técnica	Fausto Calzecchi	IICA-Zona Norte
Roberto Arguello	Nicaragua	"	— Desarrollo Comunidad	Noel Delgado	Banco Nacional Nicaragua
Edgar Bendaña	Nicaragua	"	— Métodos de Enseñanza	Guillermo Gutiérrez	Banco Nacional Nicaragua
José Angel Buitrago	Nicaragua	"		Ricardo Hidalgo	Instituto Agrario Nicaragua
Manuel Carías	Nicaragua	"		Oscar Montes	Instituto Agrario Nicaragua
Aquiles Cifuentes	Nicaragua	"		Humberto Rosado	IICA-Zona Norte
Leonardo Constantini	Nicaragua	"			
Iván Fonseca	Nicaragua	"			
Alfonso García	Nicaragua	"			
Leonardo Hernández	Nicaragua	"			
Pedro Lazo	Nicaragua	"			
Adolfo León	Nicaragua	"			
Francisco López	Nicaragua	"			
José Martínez	Nicaragua	"			
Carlos Moreno	Nicaragua	"			
Miguel Núñez	Nicaragua	"			
Jorge Ortega	Nicaragua	"			
Eugenio Osegueda	Nicaragua	"			
Aldo Pineda	Nicaragua	"			
Francisco Quintanilla	Nicaragua	"			
Francisco Tercero	Nicaragua	"			
Edmundo Torres	Nicaragua	"			
Rigoberto Umaña	Nicaragua	"			
Francisco Urbina	Nicaragua	"			
Hugo Villagra	Nicaragua	"			
Francisco Zamora	Nicaragua	"			

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

2 Instituto Agrario de Nicaragua.

Estudiantes-mes: 29



FIGURA 38.—El Ing. Agr. Antonio Berríos, Ministro de Agricultura de El Salvador en el acto de inauguración del Curso Nacional para Promotores de la Reforma Agraria Integral, San Salvador, El Salvador, agosto 12 a setiembre 7 de 1968.

CURSO NACIONAL PARA PROMOTORES DE REFORMA AGRARIA INTEGRAL

Agosto 12 a setiembre 7 de 1969

San Salvador, El Salvador

Participantes: 36

CUADRO N° 188

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Luis Amaya	El Salvador	IICA-Zona Norte	1. Reforma Agraria	Jaime Chacón P.	ICR
Alberto Anaya	El Salvador	PRACA	2. Administración Rural	Mangno T. Sandoval	MAG ²
Apolonio Arévalo	El Salvador	ICR ¹	3. Crédito Agrícola	Eduardo Peña	MAG
Alfredo Cuéllar	El Salvador	"	4. Asistencia Técnica	Ricardo Cabezas R.	FCC
José Contreras	El Salvador	"	5. Desarrollo de la Comunidad	Ricardo Romero G.	ABC ³
Leonel Coto	El Salvador	"	6. Métodos de Enseñanza	Miguel A. Elvir	IICA-Zona Norte
Manuel Durán	El Salvador	"		José Pérez Guerra	MAG
Rafael Duarte	El Salvador	"		Roy A. Clifford	IICA-Zona Norte
Maria de la Rosa	El Salvador	"		Leonidas Aparicio	MAG
Flor de M. Domínguez	El Salvador	"		Rodil Romero	FCC ⁴
Miguel A. Garcilazzo	El Salvador	"			
José A. Galdámez	El Salvador	"			
Rafael Hernández	El Salvador	"			
Amílcar Chávez	El Salvador	"			
Oscar M. Jaime	El Salvador	"			
Néstor Martínez	El Salvador	"			
Roberto Molina	El Salvador	"			
Cato Morán	El Salvador	"			
Pedro Mena	El Salvador	"			
Apolinar Meses	El Salvador	"			
José R. Moreno	El Salvador	"			
Eduardo Osegueda	El Salvador	"			
Julio Pérez	El Salvador	"			
Gloria Plaza	El Salvador	"			
José E. Portillo	El Salvador	"			
Angela Rodríguez	El Salvador	"			
José Rodríguez	El Salvador	"			
Rafael S. Ramírez	El Salvador	"			
Francisco Salgado	El Salvador	"			
Mario R. Sáenz	El Salvador	"			
Rafael Sol	El Salvador	"			
Rogelio Soto	El Salvador	"			
Blanca de Torres	El Salvador	"			
José R. Vides	El Salvador	"			
Alejandro Vela	El Salvador	"			
Alma Judith Valdés	El Salvador	"			

- 1 Instituto de Colonización Rural.
 2 Ministerio de Agricultura.
 3 Administración Bienestar Campesino.
 4 Federación de Cajas de Crédito.

Estudiantes-mes: 36

6. *Título de la actividad:* ESTUDIO DEL FINANCIAMIENTO PARA LA REFORMA AGRARIA EN LOS PAISES DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Enero a octubre de 1968.

Personal responsable: Elías Soley, Ing. Agr. (Costa Rica), Consultor en Crédito y Cooperativas.

Progresos:

Este estudio se terminó en octubre de 1968. Consta de las siguientes partes:

- Breves referencias al problema agrario en el Istmo Centroamericano
- La Reforma Agraria y su financiamiento en los países del Istmo Centroamericano
- Los organismos actualmente encargados de la reforma agraria en los países del Istmo Centroamericano.

Resultados: Los ejecutivos de reforma agraria del Istmo Centroamericano en su Tercera Reunión que tuvo lugar en Guatemala, en noviembre de 1968, después de conocer este estudio, fijaron entre otras, las siguientes recomendaciones:

- a. Que los organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano multipliquen sus esfuerzos en la consecución de financiamiento.
 - b. Que establezcan una dependencia descentralizada especializada dentro de su propia institución, o que promuevan la organización de otro tipo de institución cuya política sea dirigida por las entidades encargadas y las instituciones interesadas en realizar la reforma agraria.
 - c. Que se preste la máxima atención y prioridad al adiestramiento de dirigentes campesinos y beneficiarios de la reforma agraria en coordinación con otros organismos nacionales relacionados con el agro.
7. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE NECESIDADES DE ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL DE LOS ORGANISMOS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Enero a octubre de 1968.

Personal responsable: Elías Soley Ing. Agr. (Costa Rica), Consultor en Crédito y Cooperativas.

Progresos:

Este estudio fue terminado en octubre de 1968. Consta de las siguientes partes:

- Campos de acción de los organismos de reforma agraria del Istmo Centroamericano
- Características del personal
- Limitaciones para el adiestramiento del personal y campos en que parece más necesario lograrlo.
- Necesidades de un servicio especial para promover adiestramiento.

Resultados: Los ejecutivos de reforma agraria del Istmo Centroamericano en su Tercera Reunión que tuvo lugar en Guatemala en noviembre de 1968, después de conocer este estudio, fijaron entre otros, los siguientes puntos:

- a. Crear unidades nacionales de capacitación de personal.
- b. Que el adiestramiento se realice bajo el postulado de "Planificar capacitando y capacitar planificando".

8. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE TENENCIA DE LA TIERRA EN CENTROAMERICA Y PANAMA

Fecha de realización: Se inició en julio de 1966 y se continuó trabajando durante todo el año fiscal 1968-1969.

Personal responsable: Este estudio ha estado a cargo del Grupo Técnico CIDA/CAIS, bajo la dirección del Ing. Antonio Tapia de la FAO. Por parte del IICA colaboró el Sr. Roy A. Clifford, Ph.D. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto, quien durante el año fiscal que se reporta, dedicó más o menos un 10% de su tiempo a este estudio.

Progresos:

El grupo de trabajo ha elaborado los siguientes informes:

- a. Problemas de la política agraria en Centroamérica.

- b. Problemas de los trabajadores agrícolas en Centroamérica.
- c. Características de la tenencia de la tierra en Costa Rica, Nicaragua, Honduras y El Salvador.
- d. Plan de desarrollo del Proyecto de Bataán.
- e. Las fincas nacionales de Guatemala.
- f. Evaluación de los programas de colonización en Honduras y Nicaragua.
- g. Estudio del Río Aguán, margen derecha, Honduras.
- h. Proyecto de desarrollo en Guanchías y Valle del León, Honduras.
- i. Fincas multifamiliares grandes de Nicaragua.
- j. El IAN como instrumento de Reforma Agraria (Nicaragua).
- k. La estratificación social y la Reforma Agraria.
 - l. La migración interna y la Reforma Agraria.
- m. Plan de desarrollo agropecuario de la "Finca Chocóla".
- n. Plan de desarrollo social de la "Finca Campur".

De octubre a diciembre de 1968 el Sociólogo Rural Adjunto colaboró en la revisión final del informe general sobre el desarrollo rural y política agraria en Centroamérica y en el análisis de la migración rural en Centroamérica en relación con la tenencia de la tierra.

De enero a marzo de 1969, el Sociólogo Rural Adjunto hizo el análisis de 5 clases de migraciones internas en Nicaragua y Honduras. Se estudió el proyecto agrícola de Cacamás y se revisó el Informe final sobre Problemas del Sector Agropecuario y Política Agraria en Centroamérica.

De abril a junio se revisó y amplió el informe sobre Problemas y Políticas del Sector Agropecuario en Centroamérica. Se formuló una lista de referencias a las obras que tienen que ver con organización campesina en Centroamérica.

Basados en los estudios efectuados hasta la fecha, el Ing. Antonio Tapia, Coordinador del grupo de estudio, elaboró el informe Características del Sector Agropecuario y Organización Campesina en Centroamérica.

9. *Título de la actividad:* REUNION EXTRAORDINARIA DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Mayo 12 a 17 de 1969.

Lugar: Panamá, Panamá.

Personal responsable: Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala), Ing. Agr. Asociado.

Colaboradores: Nilson A. Espino Ing. (Panamá), Director General de la Comisión de Reforma Agraria; Antonio Tapia, Ing. Agr. (México), Coordinador de Estudios CIDA/CAIS; Rodolfo Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado; Enrique Torres Llosa, Dr. en Derecho (Perú), Director de Programas de Reforma Agraria del IICA; Federico Herrero, Lic. en Economía (Costa Rica), particular; Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto; Rafael Moreno, Ing. (Chile), Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Reforma Agraria de Chile.

Participantes: Asistieron a esta reunión entre directivos de los organismos de reforma agraria, organizadores, expositores y observadores, 24 técnicos. (Para mayor información ver Cuadro N° 189).

Progresos:

En esta reunión se analizaron los siguientes documentos de trabajo:

- a. Problema agrario en los países centroamericanos.
- b. Implicaciones de la reforma agraria para la integración económica centroamericana.
- c. Bases para una política de reforma agraria.
- d. Recomendaciones a los organismos de reforma agraria de los países del Istmo Centroamericano para un plan de acción.
- e. Guía para la planificación en reforma agraria.
- f. Bases para la legislación agraria de los países centroamericanos.

Basados en el estudio de estos documentos de trabajo se formularon 15 conclusiones, 4 recomendaciones y 3 acuerdos, que de ponerse en práctica contribuirán grandemente al mejoramiento de las instituciones de reforma agraria del Istmo Centroamericano.

REUNION EXTRAORDINARIA DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Mayo 12 a 17 de 1969

Panamá, Panamá

Participantes: 24

CUADRO N° 189

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Emilio Araujo	Brasil	PRACA ¹ -CRA ²	1. El Problema Agrario en los Países del Istmo Centroamericano 2. La Reforma Agraria y la Integración Centroamericana 3. Bases para una Política de Reforma Agraria en los Países del Istmo Centroamericano 4. Plan de Acción para los Organismos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano 5. Bases para la Legislación Agraria en los Países del Istmo Centroamericano	No hubo	
Jacov Arad	Israel	"			
Efraim Bran M.	Guatemala	"			
Héctor Calderón M.	Guatemala	"			
Jaime Chacón P.	El Salvador	"			
Roberto Chavarria	Honduras	"			
Eduardo Ching	Costa Rica	"			
Roy Clifford	EE.UU.	"			
Nilson Espino	Panamá	"			
Alvaro Hernández	Costa Rica	"			
Martiano González	Panamá	"			
Ricardo Hidalgo	Nicaragua	"			
Robledo Landero	Panamá	"			
Héctor Luna T.	Guatemala	"			
Alberto Martínez	Panamá	"			
Rafael Moreno	Chile	"			
Luis Narváez	Panamá	"			
Salomón Ordóñez	Honduras	"			
Rigoberto Sandoval	Honduras	"			
Leopoldo Sandoval	Guatemala	"			
Antonio Tapia	México	"			
Enrique Torres Llosa	Perú	"			
Carlos Vásquez	Panamá	"			
Vernon Winter	Panamá	"			

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

2 Comisión de Reforma Agraria (Panamá).



FIGURA 39.—Reunión Extraordinaria de Ejecutivos de la Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. En la mesa principal, de izquierda a derecha: Ing. Leopoldo Sandoval del IICA; Ing. Robledo Landero, Viceministro de Gobierno y Justicia; Dr. Roberto Decerega, Ministro de Educación; Ing. Nilson Espino, Director de la Comisión de Reforma Agraria; Ing. Carlos Landau, Ministro de Agricultura; Dr. Enrique Torres Llosa, del IICA; Ing. Rubén Darío Arosemena, Gerente del IFE y Lic. José Armando Quirós.

10. *Titulo de la actividad:* TERCERA REUNION DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Fecha de realización: Noviembre 5 a 8 de 1968.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: José Alberto Torres, Ing. Agr. (Costa Rica), Director Regional para la Zona Norte del IICA; Miguel A. Elvir, Ing. Agr. (Honduras), Asistente Técnico del Director Regional.

Colaboradores: Roy A. Clifford, M.S. (Estados Unidos), Sociólogo Rural Adjunto; Rodolfo E. Quirós, M.S. (Costa Rica), Economista Agrícola Asociado; Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala), Ing. Agr. Asociado; Elías Soley, Ing. Agr. (Costa Rica), Consultor en Crédito y Cooperativas; Antonio Colom Argueta, Lic. en Der. (Guatemala), Presidente del Instituto Nacional de Transformación Agraria; Efraín Bran Muzunga, Ing. Agr. (Guatemala), Primer Vice-Presidente del Instituto Nacional de Transformación Agraria.

Participantes: Participaron 27 técnicos. (Ver Cuadro N° 190).

Progresos:

En esta Tercera Reunión fueron presentados y aprobados los siguientes estudios elaborados por personal técnico del IICA:

- a. El Financiamiento para la Reforma Agraria en los países del Istmo Centroamericano.
- b. Necesidades de Adiestramiento de Personal de los Organismos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano.
- c. Criterios para la Selección de Beneficiarios de Programas de Reforma Agraria.

En esta reunión se tomaron 13 acuerdos que tratan, entre otros asuntos, de la aprobación y utilización de los 3 estudios antes mencionados; solicitud de la OEA para que el Proyecto 206 continúe operando después de 1970; convocatoria de la primera reunión extraordinaria de ejecutivos de reforma agraria para tratar los temas: "Política de Reforma Agraria" y "Planes de Acción para los Organismos de Reforma Agraria de los países del Istmo Centroamericano".

TERCERA REUNION DE EJECUTIVOS DE REFORMA AGRARIA DEL ISTMO CENTROAMERICANO

Noviembre 5 a 8 de 1968

Guatemala, Guatemala

Participantes: 27

CUADRO N° 190

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Miguel Araya Calivá	Costa Rica	IICA-Zona Norte	1. Actividades Realizadas por el Programa 2. Financiamiento de la Reforma Agraria 3. Adiestramiento de Personal 4. Selección de Beneficiarios 5. Programa-Presupuesto 1969	No hubo	
Rolando Arrivillaga R.	Guatemala	PRACA ¹			
Jacov Arad	Israel	INTA ²			
Héctor Calderón M.	Guatemala	"			
Jaime Chacón P.	El Salvador	"			
Eduardo Ching M.	Costa Rica	"			
Ruth Chicas Rendón	Guatemala	"			
Charles H. Davis	EE.UU.	"			
Luis Felipe Escobar	Guatemala	"			
Manuel González del V.	Guatemala	"			
Gerard Horne	EE.UU.	"			
Robledo Landero	Panamá	"			
Carlos R. Madrid	Honduras	"			
Juan Ramón Martínez	El Salvador	"			
Gustavo Martínez	Guatemala	"			
José Luis Morales Ch.	Guatemala	"			
Salomón Ordóñez	Honduras	"			
Carlos A. Patiño	Costa Rica	"			
Isnardo Roca M.	Guatemala	"			
Juan F. Rodríguez	Nicaragua	"			
Jorge Mario Rosales	Guatemala	"			
Rigoberto Sandoval	Honduras	"			
Antonio Tapia	México	"			
Hernán Tenorio L.	El Salvador	"			
Enrique Torres Llosa	Perú	"			
Jan Van As	Holanda	"			
Carlos A. Vásquez	Honduras	"			

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

2 Instituto Nacional de Transformación Agraria (Guatemala).

11. *Título de la actividad:* SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA DIRIGENTES RELIGIOSOS

Fecha de realización: Junio 9 a 13 de 1969.

Lugar: Managua, Nicaragua.

Personal responsable: Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala), Especialista en Reforma Agraria Asociado; Oscar R. Montes, Dr. (Nicaragua), Subdirector del Instituto Agrario de Nicaragua.

Colaboradores: Rodolfo Mejía U., Dr. en Der. (Nicaragua), Presidente-Director del Instituto Agrario de Nicaragua; Raúl Zambrano, Monseñor (Colombia), obispo de Facatativá; Juan Pablo Tamayo, Rev. (Nicaragua), pastor de la primera iglesia Bautista; Ignacio Pinedo, Presb. (Nicaragua), Presidente ejecutivo de Cáritas de Nicaragua; Luis Pallais D., Ing. (Nicaragua), Director del Diario Novedades; Pablo Antonio Cuadra, (Nicaragua), Director del Diario La Prensa; Jorge Vásquez Vaz, M.S. (Brasil), especialista en Planeamiento Agroeconómico del IICA-CIRA; Orlando Barreto A., Dr. (Nicaragua), viceministro de Economía, Industria y Comercio; Alejandro Baca Muñoz, abogado y economista (Nicaragua); José Ma. Castillo, Dr. (Nicaragua), Presidente del Banco Nacional de Nicaragua; Julio Vega, Lic. (Nicaragua), Decano de la Facultad de Ciencias Económicas; Gustavo Tijerino M., Dr. (Nicaragua), funcionario del Instituto Agrario de Nicaragua; Juan Rodríguez R., Lic. (Nicaragua), funcionario del Instituto Agrario de Nicaragua; Enrique Torres Llosa, Dr. en Derecho (Perú), Director de Programas de Reforma Agraria del IICA; Diego Manuel Chamorro, Dr. (Nicaragua), Presidente de la Corte Suprema de Justicia; José Medina Cuadra, Dr. (Nicaragua), representante del Partido de la Minoría ante el

Consejo Directivo del IAN; Rodolfo Emilio Fiallos, Dr. (Nicaragua), asesor legal del Banco Nacional de Nicaragua; María Haydeé Flores, Dra. (Nicaragua), profesora de Derecho agrario de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; Ricardo Hidalgo, Dr. (Nicaragua), funcionario del IAN; Orlando Trejos Somarribas, Dr. (Nicaragua), Diputado al Congreso Nacional; Joao Bosco G. Pinto, Ph.D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado IICA-CIRA; Orlando Montenegro M., Dr. (Nicaragua), Presidente de la Cámara de Diputados; Alfonso Lobo C., Dr. (Nicaragua), Ministro de Agricultura y Ganadería; Carlos Tunnerman, Dr. (Nicaragua), Rector de la Universidad Nacional Autónoma; José Zepeda A., funcionario del IAN (Nicaragua); Francisco Villagrán Kramer, Dr. (Guatemala), catedrático de la Facultad de Derecho, Universidad de El Salvador.

Participantes y observadores: Participantes 44 y observadores 89. Ver (Cuadros Nos. 191 y 192).

Progresos:

En este seminario se trataron los siguientes temas de fondo: la doctrina social de la iglesia y la propiedad; aspectos económicos de la reforma agraria; aspectos jurídicos y legales de la reforma agraria; aspectos políticos de la reforma agraria en Nicaragua y la reforma agraria y la integración centroamericana. Cada uno de estos temas fue seguido de un panel integrado por técnicos, nicaragüenses en su mayoría.

Este seminario finalizó con una serie de conclusiones relacionadas con aspectos sociales, económicos, jurídicos y con recomendaciones que de observarse y llevarse a la práctica, contribuirán grandemente al fortalecimiento del Instituto Agrario de Nicaragua.

SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA DIRIGENTES RELIGIOSOS

Junio 9 a 13 de 1969

Managua, Nicaragua

Participantes: 44

CUADRO N° 191

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	PROFESORES		
				Nombre	Institución a que pertenece	
Luis Almandares	Nicaragua	IICA-Zona Norte	Los temas desarrollados trataron en conferencias y paneles: 1. Estudiar los aspectos jurídicos, económicos, políticos y sociales de la reforma agraria 2. Examinar los problemas de la reforma agraria a la luz de la doctrina social de la Iglesia 3. Analizar la realidad social agraria de Nicaragua 4. Escuchar conferencias de expertos internacionales sobre temas vinculados directamente con la reforma agraria y su importancia dentro del contexto de la integración centroamericana	No hubo		
Boanerges Aragón Noli	Nicaragua	PRACA ¹				
José Arias C.	Nicaragua	"				
Federico Argüello	Nicaragua	"				
Rosario Belanger	Canadá	"				
Norman Bent	Nicaragua	"				
Ulrico Bildeau	Canadá	"				
Anastasio Bonilla	Nicaragua	"				
Zacarias Campos C.	Nicaragua	"				
Mario Casanella	Cuba	"				
Francisco Castilla	España	"				
Donado Chávez	Nicaragua	"				
Rafael Dixon	Nicaragua	"				
Francklin Eichorst	E.U.A.	"				
Nazario Escobar B.	Nicaragua	"				
José Luis Escalante	El Salvador	"				
Francisco San Martín F.	España	"				
Domingo Fernández	España	"				
Wolfram Fliegel	E.U.A.	"				
Pablo García	Nicaragua	"				
Régino González	El Salvador	"				
Daniel Haselkamp	E.U.A.	"				
Nilo Kauffman	E.U.A.	"				
Manuel López	Nicaragua	"				
Francisco Marimon	España	"				
Valentín Martínez S. J.	España	"				
Abraham Mayorga	Nicaragua	"				
Francisco Mejía	Nicaragua	"				
Felipe Montañez	E.U.A.	"				
Victor Ordóñez	Nicaragua	"				
Ricardo Ortiz	El Salvador	"				
Juan Pablo Tamayo	Nicaragua	"				
Edgard Parrales	Nicaragua	"				
Jerónimo Pérez C.	Nicaragua	"				
Benito Pentzke Torres	Nicaragua	"				
Guillermo Quintanilla	Nicaragua	"				
Juan Ramos L.	Nicaragua	"				
Agustín Ruiz	Nicaragua	"				
Rosendo de Sidamunt	España	"				
J. Miguel Torres	Nicaragua	"				
Pablo A. Vega	Nicaragua	"				
José Wolf	E.U.A.	"				
Eugenio Zamora	Nicaragua	"				
Edgard Zúñiga	Nicaragua	"				

¹ Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA DIRIGENTES RELIGIOSOS

Junio 9 a 13 de 1969

Managua, Nicaragua

Observadores: 89

CUADRO N° 192

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del seminario	P R O F E S O R E S		
				Nombre	Institución a que pertenece	
Antonio Alemán Lacayo	Nicaragua	IICA-Zona Norte	Los temas desarrollados trataron en conferencias y paneles: 1. Estudiar los aspectos jurídicos, económicos, políticos y sociales de la reforma agraria 2. Examinar los problemas de la reforma agraria a la luz de la doctrina social de la Iglesia 3. Analizar la realidad social agraria de Nicaragua 4. Escuchar conferencias de expertos internacionales sobre temas vinculados directamente con la reforma agraria y su importancia dentro del contexto de la integración centro-americana	No hubo		
Arturo Armijo Talavera	Nicaragua	PRACA ¹				
Juan B. Argüello N.	Nicaragua	"				
Luisa Emilia Arostegui	Nicaragua	"				
Francisco Baldoiano E.	Nicaragua	"				
Francisco Baldoiano A.	Nicaragua	"				
José Ramón Bárcenas G.	Nicaragua	"				
Luis Benavides Romero	Nicaragua	"				
Jorge Berry Hodgson	Nicaragua	"				
Alfonso Blandón	Nicaragua	"				
José María Borgen R.	Nicaragua	"				
Daniel Bustillo Vásquez	Nicaragua	"				
Atilio Bravo Sánchez	Nicaragua	"				
Heriberto Cardoza H.	Nicaragua	"				
Adalid Castillo G.	Nicaragua	"				
Ernesto Castillo	Nicaragua	"				
Salomón Cohen	Nicaragua	"				
Mario Benito Darce Q.	Nicaragua	"				
Arnulfo Dolmus G.	Nicaragua	"				
Fernando Espinoza A.	Nicaragua	"				
René Espinoza Ginón	Nicaragua	"				
Róger Espinoza-Guido	Nicaragua	"				
Francisco Fernández Plá	Nicaragua	"				
Francisco Fletes	Nicaragua	"				
Carlos García Zúñiga	Nicaragua	"				
José González Castro	Nicaragua	"				
Carlos J. González	Nicaragua	"				
Adolfo Gutiérrez H.	Nicaragua	"				
Octavio Guerrero	Nicaragua	"				
Luis Gutiérrez	Nicaragua	"				
Favio Guerrero M.	Nicaragua	"				
Wilfredo J. Gutiérrez M.	Nicaragua	"				
Rosa Herrera	México	"				
Gustavo Jarquín	Nicaragua	"				
Emilio Lacayo A.	Nicaragua	"				
José F. Largaespada T.	Nicaragua	"				
Mario Latino Ruiz	Nicaragua	"				
Victor López Cisne	Nicaragua	"				
Enrique Lindo V.	Nicaragua	"				
Fernando Matespín	Nicaragua	"				

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

CUADRO N° 192 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del seminario	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Mack H. Mclendon	Nicaragua	"			
Luis E. Miranda R.	Nicaragua	"			
Yumiedth Mohamed M.	Nicaragua	"			
Manuel Montealegre	Nicaragua	"			
Nhelly O. de Montenegro	Nicaragua	"			
Isabel Morales B.	Nicaragua	"			
Oscar Moreno Rivas	Nicaragua	"			
Manuel Morales Peralta	Nicaragua	"			
Leonidas Morales	Nicaragua	"			
Alejandro Moncada Z.	Nicaragua	"			
Mercedes Norori C.	Nicaragua	"			
Gustavo A. Ortega A.	Nicaragua	"			
Jorge Padilla Cubas	Nicaragua	"			
César Pallavicini Mejía	Nicaragua	"			
Luis G. Parajón C.	Nicaragua	"			
Orión Pastora	Nicaragua	"			
Claudio Peña	Rep. Dom.	"			
Jacques Pujol	Nicaragua	"			
Carlos René Ramírez	Nicaragua	"			
Pablo Emilio Reyes	Nicaragua	"			
Manuel Salvador Ruiz J.	Nicaragua	"			
Octavio Rivas	Nicaragua	"			
Julio Rivera	Nicaragua	"			
Juan Rodríguez R.	Nicaragua	"			
Victor M. Román Cruz	Nicaragua	"			
Alejandro Romero C.	Nicaragua	"			
Margarita Roque	Nicaragua	"			
Douglas Román R.	Nicaragua	"			
Andrés Ruiz Escorcía	Nicaragua	"			
José Dolores Saballos	Nicaragua	"			
Benedicto Sánchez	Nicaragua	"			
Roberto Sánchez	Nicaragua	"			
Leopoldo Sandoval	Guatemala	"			
Ernaldo Saravia Duarte	Nicaragua	"			
René Selva	Nicaragua	"			
Juan Simón Videá	Nicaragua	"			
David Spencer	Nicaragua	"			
Alvaro Taboada Terán	Nicaragua	"			
Napoleón Tapia	Nicaragua	"			
Elpidio Tijerino M.	Nicaragua	"			
Eli Tablada Solís	Nicaragua	"			
Gustavo Tijerino B.	Nicaragua	"			
Rommel Tuckler M.	Nicaragua	"			
Eliseo Ubeda	Nicaragua	"			
Edwin Valdés	Nicaragua	"			
José Angel Vásquez	Nicaragua	"			
José María Zavala	Nicaragua	"			
José Zepeda Alaníz	Nicaragua	"			
Ramón Zúñiga Pérez	Nicaragua	"			



FIGURA 40.—Comisión de trabajo integrada por sacerdotes, pastores evangélicos y asesores del IICA y del Instituto Agrario de Nicaragua en el Seminario Nacional de Reforma Agraria para Dirigentes Religiosos de Managua, Nicaragua.

12. *Título de la actividad:* SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA SACERDOTES

Fecha de realización: Marzo 10 a 14 de 1969.

Lugar: Tegucigalpa, Honduras.

Personal responsable: Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala), Especialista en Reforma Agraria Asociado; Jacobo Cáceres Avila, Monseñor (Honduras), párroco del Santuario de Suyapa; Gustavo Cadalso H., Lic. en Der. (Honduras), funcionario del Instituto Nacional Agrario.

Colaboradores: Rigoberto Sandoval C., Lic. en Der. (Honduras), Director del Instituto Nacional Agrario; Benjamín Núñez Vargas, Pbro. (Costa Rica), catedrático de sociología de la Universidad de Costa Rica; Felipe Antonio Peraza, Ing. Agr. (Honduras), Director de DESARURAL; Eduardo Montes U., Ing. (Honduras), representante de la FAO en Honduras; Cecilio Zelaya L., Lic. (Honduras), decano de la Facultad de Ciencias Económicas en Honduras; Gustavo Cadalso H.,

Lic. en Der. (Honduras), Secretario General del Instituto Nacional Agrario de Honduras; Enrique Torres Llosa, Dr. en Der. (Perú), Director del Programa de Reforma Agraria del IICA de la OEA; Hostillo Lobo Cáliz, Abogado (Honduras), Segundo Vicepresidente del Congreso Nacional; José Pineda G., Abogado (Honduras), profesor de la Facultad de Derecho; Alejandro López G., Abogado, (Honduras), Magis. de la Corte Sup. de Just.; Salvador Villeda Vidal, Abogado (Honduras), funcionario del Instituto Nacional Agrario; José E. Araujo, Dr. Agr. (Brasil), Jefe del IICA-CIRA; Guillermo Bueso, Lic. (Honduras), funcionario del Banco Central; German Rovira, Dr. (Bolivia), representante del BID en Honduras; Rodolfo Silva, Ing. (Costa Rica), vicepresidente Ejecutivo del Banco Centroamericano de Integración Económica; Clodomiro Santos de Morais, Dr. (Brasil), experto de la OIT; Hernán Cárcam T., Abogado (Honduras), Gerente de Crédito y Operaciones del Banco Nacional de Fomento; Valentín J. Mendoza, Lic. en Eco. (Honduras), Secretario Ejecutivo del Consejo Superior de Planificación Económica; Alvaro R. Mencía, Lic. en Eco. (Honduras), Subdirector del Instituto Nacional Agrario; Roberto Arellano

Bonilla, Ing. Agr. (Honduras), Asesor del Instituto Nacional Agrario; Marco Antonio Núñez, Ing. Civil (Honduras), Jefe del Depto. Técnico del Instituto Nacional Agrario; Carlos Montes Paredes, Pbro. (Honduras), técnico del Instituto Nacional Agrario; Róger Vekemans, Pbro, técnico del Centro de Desarrollo Económico de América Latina.

Participantes y observadores: (Ver Cuadros Nos. 193 y 194).

Progresos:

En este seminario se trataron los siguientes temas de fondo: la doctrina social cristiana y la propiedad; aspectos jurídicos de la reforma agraria; aspectos socio-económicos y financieros de la reforma agraria; papel de la reforma agraria en el desarrollo de Honduras y la participación de la iglesia en el proceso de la reforma agraria en los países en vías de desarrollo, seguido cada uno de ellos por un panel, integrado por grupos de técnicos en la materia.

Este seminario concluyó con una declaración de los sacerdotes participantes que consta de 6 puntos, que de ser considerados vendrían a fortalecer grandemente la reforma agraria en Honduras.

13. *Título de la actividad:* PRIMER SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA SACERDOTES

Fecha de realización: Octubre 7 a 11 de 1968.

Lugar: San José, Costa Rica.

Personal responsable: Enrique Torres Llosa, Dr. en Der. (Perú), Director de Programas de Reforma Agraria del IICA; Guillermo Loría Garieta, Pbro., (Costa Rica), Director de la Escuela Social Juan XXIII; Deseado Barboza Ruiz, Lic. (Costa Rica), Gerente del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO).



FIGURA 41.—El Director del INA, Lic. Rigoberto Sandoval pronunciando su discurso en el acto de clausura del Seminario Nacional de Reforma Agraria para Sacerdotes, que se realizó en Tegucigalpa, Honduras, del 10 al 14 de marzo de 1969. Aparecen también el Ing. Leopoldo Sandoval y Monseñor Jacobo Cáceres Avila, Coordinadores del Seminario por el IICA y por el Arzobispado de Honduras, respectivamente.

Colaboradores: José M. Franco O., (Colombia), Jefe de Información y Secretario del IICA-CIRA; José Fabio Quesada B., Pbro. (Costa Rica), Profesor de la Escuela Social Juan XXIII; Carlos P. Patiño, (Costa Rica), Jefe de Relaciones Públicas del ITCO; Gerardo Martínez M., (Costa Rica), Proveedor del ITCO; Benjamín Núñez Vargas, Pbro. (Costa Rica); Rolando Sáenz Ulloa, Lic. Manuel M. San Román, Ing.; Rodrigo Araúz Bonilla, Lic.; Alvaro Castillo Montoya, Lic.; José Luis Alemán, Rev. Padre (Rep. Dominicana), Coordinador del Centro de Investigación de Acción Social; Carlos Quintana Ruiz, Lic. (Costa Rica), funcionario del ITCO; Rodrigo Mesén M., Ing. Agr. (Costa Rica), Funcionario del ITCO; Rolando Elizondo M., Ing.; Elías Soley C., Ing. Agr. (Costa Rica), Consultor de Crédito y Cooperativas; Carlos Cantu Villegas; José Salazar Carvajal, Lic.; Romilio Rodríguez, Ing.; Eduardo Lizano F., Lic.; José Vargas

M., Ing.; Eduardo Ching Murillo, Lic. (Costa Rica), Funcionario del ITCO; Fernando Mora Salas, Lic.; Wenceslao Mantilla.

Participantes: Participaron en este seminario 32 curas párrocos. (Para mayor información ver Cuadro N° 195).

Progresos:

En este seminario se trataron los siguientes temas de fondo: la doctrina social cristiana y la propiedad; la reforma agraria y la doctrina social de la iglesia; aspectos económicos y financieros de la reforma agraria; aspectos jurídicos legales de la reforma agraria y aspecto político social de la reforma agraria. Estos temas fueron seguidos de paneles integrados por técnicos costarricenses.

Esta actividad fue realizada a petición del Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) de Costa Rica.



FIGURA 42.—El presbítero Benjamín Núñez, de Costa Rica, pronunciando su conferencia sobre "La doctrina social de la Iglesia y la Propiedad", en el Seminario de Reforma Agraria para Sacerdotes, que se realizó en Tegucigalpa, del 10 al 14 de marzo de 1969. Aparece también el Ing. Julio C. Pineda, Ministro de Recursos Naturales, de Honduras.

SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA SACERDOTES

Marzo 10 a 14 de 1969

Tegucigalpa, Honduras

Participantes: 51

CUADRO N° 193

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
José Antonio Alfaro			Los temas desarrollados se trataron en conferencias y paneles: 1. Estudiar los aspectos jurídicos, económicos, políticos y sociales de la reforma agraria 2. Examinar los problemas de la reforma agraria a la luz de la doctrina social de la Iglesia 3. Analizar la realidad social agraria de Honduras 4. Escuchar conferencias de expertos internacionales sobre temas vinculados directamente con la reforma agraria y su importancia dentro del contexto de la integración centroamericana	No hubo	
Roberto Almendares Andino		PRACA ¹			
Guillermo Arsenault		" IICA-Zona Norte			
Amador Bauza		" "			
Rigoberto Barahona		" "			
Juan Luis Blanchard		" "			
Roque Bosh Caixal		" "			
Eliseo Buedo de Mier		" "			
Jacobo Cáceres		" "			
Germán Cáliz		" "			
Basilio J. Camfihell		" "			
Guadalupe Carney		" "			
Antonio María Carrolón		" "			
Juan Civit Prats		" "			
Efrén Díaz Moreno		" "			
Evelio Domínguez		" "			
Timoteo Fascio		" "			
Gil Gascon		" "			
Juan Luis Giasson		" "			
Juan Pablo Gillet		" "			
Carlos Miguel Hernández		" "			
Jesús Ibáñez		" "			
Judas T. Janelle		" "			
Simeón La Rochelle		" "			
Gil Lussier S.		" "			
Patricio Lever		" "			
Juan María Lemyre		" "			
Alejandro MacKinnon		" "			
Norman McPhee		" "			
James McShane S. J.		" "			
Ricardo Martínez		" "			

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

CUADRO Nº 193 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del seminario	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Jorge Matus	"	"			
Jose Muise	"	"			
Juan Martorell Bauza	"	"			
Alejandro Munguía	"	"			
Justo Michelena	"	"			
Roberto Nolin	"	"			
Celestino Pennisi	"	"			
Francisco Ponce	"	"			
Vicente Prestera	"	"			
Carlos Prendergast	"	"			
George Prendergast	"	"			
Pedro María Rodríguez G.	"	"			
Humberto Rivera	"	"			
Serafin Sacagnini	"	"			
Jesús Sonet	"	"			
Tomás Adán Sánchez	"	"			
Alonso Tejada Suazo	"	"			
Juan María Vásquez	"	"			
Fabio Villegas	"	"			
Juan Antonio Vegs	"	"			

SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA SACERDOTES

Marzo 10 a 14 de 1969

Tegucigalpa, Honduras

Observadores: 39

CUADRO N° 194

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	PROFESORES		
				Nombre	Institución a que pertenece	
Gonzalo Alvarado	Honduras	IICA-Zona Norte	Los Temas desarrollados se trataron en conferencias y paneles: 1. Estudiar los aspectos jurídicos, económicos, políticos y sociales de la reforma agraria 2. Examinar los problemas de la reforma agraria a la luz de la doctrina social de la Iglesia 3. Analizar la realidad social agraria de Honduras 4. Escuchar conferencias de expertos internacionales sobre temas vinculados directamente con la reforma agraria y su importancia dentro del contexto de la integración centro-americana	No hubo		
Andrés Víctor Artiles	Honduras	PRACA ¹				
Juan B. Avila C.	Honduras	"				
Roberto Bográn Indiaquez	Honduras	"				
Juan Castro Ramos	Honduras	"				
Aristides Díaz A.	Honduras	"				
Efraín Díaz Galeas	Honduras	"				
Rosa A. Durón de Aguilar	Honduras	"				
Fermin Durón A.	Honduras	"				
Mario Durón Bustillo	Honduras	"				
Antonio Durón Maradiaga	Honduras	"				
Lorenzo Antonette	Honduras	"				
Benjamin Erazo	Honduras	"				
Thomas Exter	Honduras	"				
María del C. de Flores	Honduras	"				
Jorge Antonio Flores	Honduras	"				
José Raúl Fox	Honduras	"				
Orlando Funes Cruz	Honduras	"				
Daniel Galland	Honduras	"				
Wanita M. George	Honduras	"				
Gloria Guillén	Honduras	"				
Serapio Hernández C.	Honduras	"				
Alain Jerminaud	Honduras	"				
Francisco Láinez H.	Honduras	"				
Gustavo A. Landaverde	Honduras	"				
Madison F. Larkin	Honduras	"				
George Longy	Honduras	"				
Thomas D. Murray	Honduras	"				
Dagoberto Oviedo	Honduras	"				
Alejandro Paz Barnica	Honduras	"				
Norma Ponce de Sánchez	Honduras	"				
Humberto Rencia	Honduras	"				
Amanda Rodríguez	Honduras	"				
Pedro Rodríguez Gallego	Guatemala	"				
José Andy Rubí	Honduras	"				
Rodolfo Sorto Romero	Honduras	"				
Carlos A. Vásquez	Honduras	"				
Ernesto Zuñiga Rivas	Honduras	"				
Dora Argentina Zuñiga	Honduras	"				

1 Programa de Adiestramiento y Estudios sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural del Istmo Centroamericano.

PRIMER SEMINARIO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA PARA SACERDOTES

Octubre 7 a 11 de 1968

San José, Costa Rica

Participantes: 32

CUADRO N° 195

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Seminario	PROFESORES		
				Nombre	Institución a que pertenece	
Walter Aguilar Umaña		ITCO ¹	Los temas desarrollados se trataron en conferencias y paneles: 1. Estudiar los aspectos jurídicos, económicos, políticos y sociales de la reforma agraria 2. Examinar los problemas de la reforma agraria a la luz de la doctrina social de la Iglesia 3. Analizar la realidad social agraria Costa Rica 4. Escuchar conferencias de expertos internacionales sobre temas vinculados directamente con la reforma agraria y su importancia dentro del contexto de la integración centro-americana	No hubo		
Miguel Angel Arguedas		IICA-Zona Norte				
Edwin Baltodano Guillén		P.206				
Oswaldo Brenes Alvarez		PCT ²				
Godofredo Campos Hernández		"				
Tomás Castañeda González		"				
José Luis Cortés Salas		"				
Claudio Charpentier Chávez		"				
Juan Figueroa Quesada		"				
José M. Galán Becerra		"				
Carlos Ant. Hernández		"				
Carlos L. Herrera R.		"				
Gonzalo Jiménez Araya		"				
Alexis Madrigal Ramírez		"				
Marco A. Madrigal Ramírez		"				
César Martínez Vilá		"				
José Antonio Maya		"				
Godofredo Mora Zeledón		"				
Efraín Morera Sánchez		"				
Carlos Muñoz Leiva		"				
Carlos Muñoz López		"				
Juan José Navarro Plaza		"				
Terencio Pescatore		"				
Pedro Joaquín Quirós		"				
José R. Rodríguez Quezada		"				
Fernando Rojas Quezada		"				
Juan Jorge Kusnak		"				
Gerardo Sanabria M.		"				
Diego Saunders		"				
Luis Vara Carro		"				
José Francisco Vargas		"				
Antonio Zarandona L.		"				

1 Instituto de Tierras y Colonización (Costa Rica).

2 Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

14. *Título de la actividad:* EL USO POTENCIAL DE LOS METODOS DE COMUNICACION COMO FACTORES EN EL DESARROLLO SOCIO-ECONOMICO DEL PARCELAMIENTO DE NUEVA CONCEPCION, TIQUISATE, ESCUINTLA, GUATEMALA

Fecha de realización: Abril de 1968 a agosto de 1969.

Lugar: Guatemala, Guatemala.

Personal responsable: Carlos J. Molestina, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Asistente.

Colaboradores: Alfonso Figueroa, Lic. (Guatemala), Director del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; Baltasar Arévalo, Ing. (Guatemala), Administrador del Parcelamiento de Nueva Concepción del INTA; Edgardo Nájera Ochoa, Sr. (Guatemala), Director de la Dirección General de Estadística.

Progresos:

Para llevar a cabo el estudio se diseñó un cuestionario de 12 preguntas principales, subdivididas en preguntas secundarias específicas. Este cuestionario se puso en práctica con 107 parcelarios de los estratos 1 y 2, esto es, aquellos propietarios de parcelas que viven en ellas o en centros poblados. El motivo para trabajar con los propietarios solamente estriba en la creencia de que presentan mayores posibilidades de permanencia en el área, lo que implica una mayor validez de los resultados.

Se determinaron la educación, la ubicación, la aceptación de prácticas sugeridas por los medios de comunicación, la movilidad, la confianza en los medios de comunicación, la accesibilidad a los medios y la exposición a dichos medios, como las variables bajo estudio, efectuándose relaciones entre ellas para analizar las respuestas al cuestionario.

De los resultados del trabajo podemos inferir que existe relación entre la aceptación de las prácticas sugeridas por los medios de comunicación y la educación y ubicación de los parcelarios, entendiéndose por educación el alfabetismo o el analfabetismo. La aceptación de prácticas está influida también por la confianza en los medios de comunicación, por la exposición a dichos medios y por la mayor o menor movilidad de los parcelarios.

Se concluye que la influencia de la educación, en la aceptación, exposición, movilidad y aceptación, es notoria entre los parcelarios que viven en el campo, viéndose reducida entre los que viven en centros poblados, lo que implica que, a este nivel de educación, el mayor contacto con los medios personales e impersonales, brindado por la ubicación, tiende a minimizar la influencia de la educación al desarrollar el individuo otras habilidades que le hacen compensar su falta.

Otra conclusión importante se refiere al esfuerzo que se debe realizar para aumentar el número de agentes de cambio, ya que se demostró que los medios personales de comunicación tienen una influencia mayor que los impersonales entre los parcelarios de Nueva Concepción, aun cuando deben unirse otras condiciones o incentivos, para que el agricultor lleve a la práctica las recomendaciones técnicas.

PROYECTO III. N. 3. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA EN LAS ANTILLAS

Objetivos

Promover el desarrollo y coordinación de las instituciones de desarrollo rural y reforma agraria; especialmente en lo referente a áreas de desarrollo y a coordinación multinacional.

Metas

Sus metas, para los dos primeros años, son:

- a. Promover una mayor participación de los servicios de extensión en programas y proyectos de desarrollo agrícola.
- b. Acelerar el intercambio de experiencias y coordinación de las instituciones del sector agropecuario.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LOS SERVICIOS DE EXTENSION

En noviembre de 1968 el Extensionista Principal, el Horticultor Adjunto y la Educadora para el Hogar Adjunta, viajaron a Santo Domingo, atendiendo la solicitud del Secretario de Estado de Agricultura para colaborar en la posible integración de la investigación y la extensión agrícolas.

Los técnicos de la Zona Norte, después de trabajar en equipo con los técnicos nacionales, presentaron al Secretario de Estado de Agricultura un trabajo completo en el cual se indican los pasos a seguir para la integración de las Direcciones de investigación y extensión agrícolas.

El Extensionista Principal y la Educadora para el Hogar Adjunta aprovecharon este viaje para trabajar con el Director de Extensión Agrícola en un programa tentativo, asesoramiento y capacitación de supervisores y la reglamentación de funciones del personal del servicio.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN LA ORGANIZACION DE UNA SERIE DE CURSILLOS DESTINADOS A LA CAPACITACION DE PERSONAL NACIONAL A CARGO DE LA ADMINISTRACION DE ASENTAMIENTOS CAMPESINOS EN REPUBLICA DOMINICANA

En el trimestre de abril a junio de 1969, el Jefe del Programa en las Antillas y Representan-

te Oficial del IICA, a petición del Instituto Nacional Agrario y el Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo, está brindando asesoramiento en la organización de una serie de cursillos destinados a la capacitación de personal nacional a cargo de la administración de asentamientos campesinos.

3. *Título de la actividad:* PRIMER SEMINARIO NACIONAL SOBRE REFORMA INTEGRAL

Fecha de realización: Noviembre 18 a 23 de 1968.

Lugar: Santo Domingo, República Dominicana.

Personal responsable: Julio Ringuet, Ing. Agr. (Argentina), Jefe y Representante Oficial del IICA en las Antillas; Carlos R. Domínguez, Ing. Agr. (República Dominicana), Director General del Instituto Agrario Dominicano.

Colaboradores: Enrique Torres Llosa, Dr. en Derecho (Perú), Director de Programas de Reforma Agraria del IICA; José Emilio Araujo, Dr. Agr. (Brasil), Jefe del IICA-CIRA.

Participantes: Participaron en este seminario 25 directivos y funcionarios de los siguientes organismos: Secretaría de Estado de Agricultura; Banco Agrario de la República Dominicana; Oficina de Desarrollo para la Comunidad; Secretaría de Estado de Educación y Bellas Artes; Oficina Nacional de Planificación; Fundación Dominicana de Desarrollo; Instituto de la Vivienda; Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos; Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo; e Instituto Agrario Dominicano.

Progresos:

Sirvieron de temas de fondo los siguientes: Bases para la reforma agraria integral; Alcances socio-económicos de la reforma agraria; Principios jurídicos para la ejecución de la reforma agraria e instrumentos complementarios imprescindibles a la reforma agraria. Todos estos temas fueron seguidos de paneles, integrados por técnicos nacionales.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 196

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Agosto 7, 3, 1968	Regionalización agrícola en Centroamérica y Panamá	IICA-CEI	Turrialba, Costa Rica	Rodolfo Quirós, Economista Agrícola Asociado	Participó en la revisión del estudio sobre regionalización en El Salvador y definición de metodología del proyecto
Septiembre 2-6, 1968	Panel sobre Organización y Administración para el Desarrollo pecuario en América Latina	IICA-CEI	Turrialba, Costa Rica	Julio Ringuelet, Representante Oficial del IICA en Antillas	Análisis de los cuatro temas básicos de la reunión
Febrero 24-26, 1969	Coordinación de organismos Asesores del Programa de Reforma Agraria	IICA-Zona Norte	Guatemala	José A. Torres Rodolfo Quirós Roy A. Clifford Leopoldo Sandoval	Participación en el temario que se trataría en la Reunión Extraordinaria del PRACA en Panamá
Marzo 30, Abril 2, 1969	Reunión IICA-BID	IICA-Zona Norte	San José, Costa Rica	José A. Torres, Director Regional	Colaboración al BID en asesoramiento técnico para la elaboración de proyectos agrícolas

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 197

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Febrero 24, marzo 14, 1969	Primera Reunión del Grupo de Trabajo IICA-BID	BID-IICA	Lima, Perú	Miguel Elvir, Asistente técnico del Director Regional	Programación de los cursos que se dictan en las tres Zonas del IICA sobre elaboración de proyectos
Marzo 30, Abril 2, 1969	IICA-BID	BID-IICA	San José, Costa Rica	Rodolfo Quirós, Economista Agrícola Asociado	Colaboración al BID en Asesoramiento técnico para la elaboración de proyectos agrícolas

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL ICA-ZONA NORTE

CUADRO N° 198

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Julio 30, Agosto 2, 1968	Reunión del Comité Internacional de Sanidad Agropecuaria	SIECA	Panamá	Miguel Elvir, Asistente técnico del Director Regional	Representar al IICA
Setiembre 28-29, 1968	Reunión para presentar el estudio de la Organización administrativa del sector agropecuario de El Salvador	Ministerio de Agricultura y Ganadería	El Salvador	Rodolfo Quirós, Economista Agrícola Asociado	Exponer la metodología a seguir
Octubre 10-13, 1968	Coordinación de planes de trabajo bajo SIECA-GAFICA	SIECA	Guatemala	Rodolfo Quirós Economista Agrícola Asociado	Participó en el análisis de los planes
Abril 16-20, 1969	Primera Conferencia Centroamericana de la Sociedad Internacional para el desarrollo.	Filial para Guatemala	Guatemala	Roy A. Clifford, Sociólogo Rural Adjunto Leopoldo Sandoval, Mg. Agr. Adjunto	Como socios
Abril 21-25, 1969	Décima Reunión de la Asamblea de Gobernadores del BID	BID	Guatemala	Roy A. Clifford, Sociólogo Rural Adjunto Javier Becerra, Educador Principal Fausto Calzecchi, Economista Agrícola Adjunto	Representaron a Zona Norte
Junio 13-14, 1969	XII Reunión de la Comisión Coordinadora de Mercado y Estabilización de precios de Centroamérica	SIECA	Guatemala	Rodolfo Quirós, Economista Agrícola Asociado	Presentación del IICA

REUNIONES INTERNAS DE COORDINACION Y PLANEAMIENTO

CUADRO N° 199

Fecha	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante	Participación específica
Abril 15-26, 1969	XII Reunión del Consejo Técnico Consultivo	IICA-Dirección General	Quito, Ecuador	José A. Torres, Rodolfo Quirós	Presentar el trabajo sobre Regionalización en Centroamérica
Agosto 13, 1968	Reunión con motivo de la visita del Secretario General OEA, Galo Plaza	IICA-Zona Norte	Guatemala	José A. Torres, y todo el personal técnico y administrativo	Director de la Zona y los asesores de programas; exposición al señor Galo Plaza de los programas y planes de la Dirección Regional
Setiembre 17, octubre 4, 1968	XI Reunión de Directores Regionales	Dirección General	Washington y New York, U.S.A.	José A. Torres, Director Regional	Revisión de programas y presupuesto
Octubre 14-17, 1968	Reunión con el Director General	IICA-Zona Norte	Antigua, Guatemala	Todo el personal técnico de la Zona	Expuestos al Director General los programas planes y proyectos de la Zona Norte

PUBLICACIONES

- BECERRA, JAVIER. Evaluación del Campo Estudiantil. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 11 p. (Mimeografiado). Tiraje: 300 ejemplares.
- . Las Prácticas de Campo. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 15 p. (Mimeografiado). Tiraje: 300 ejemplares.
- . La Educación Agrícola en América Latina. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1969. 143 p. (Mimeografiado). Tiraje: 50 ejemplares.
- CLIFFORD, ROY A., ARIAS, CARLOS L. y LABOY MARIA J. Manual de Normas para Cursos y Cursos Intensivos. Edición preliminar. Guatemala. Publ. Miscelánea N° 57. INCAP. 1969. 283 p. Tiraje: 1.000 ejemplares.
- . Liderazgo Local en el Desarrollo Rural Latinoamericano. Guatemala. Publ. Miscelánea N° 42. IICA, Zona Norte. Imprenta INCAP. 1969. 283 p. Tiraje: 1.000 ejemplares.
- , ANLEU, CARLOS A. Y ORANTES, ENRIQUE. Los Guías Voluntarios de los Clubes 4-S de Guatemala. Guatemala. Publ. Miscelánea N° 60. IICA, Zona Norte, Imprenta Prensa Libre. 1968. 35 p. Tiraje: 500 ejemplares.
- . Aspectos Sociológicos del Establecimiento y Desarrollo de las Colonias Agrícolas. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 93 p. (Mimeografiado). Tiraje: 100 ejemplares.
- . Criterios para la Selección de Beneficiarios de los Programas de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. Edición revisada. Guatemala. IICA, Zona Norte. Publicación ZN-110-69. 1969. 46 p. (Mimeografiado). Tiraje: 300 ejemplares.
- CLIFFORD, ROY A. La Investigación Social para el Plan Académico del Inst. Nacional de Administración para el Desarrollo de Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 11 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- . Problemas Especiales de Investigación Social en Guatemala. Para el plan Académico del Instituto Nacional de Administración para el Desarrollo de Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 10 p. Tiraje: 100 ejemplares.
- DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE DEL IICA. Servicios a los países. Honduras - 1968. Guatemala. Publicación ZN-101-69. 1969. 53 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. Costa Rica - 1968. Guatemala. Publicación ZN-108-69. 1969. 65 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. Guatemala - 1968. Guatemala. Publicación ZN-103-69. 1969. 63 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. El Salvador - 1968. Guatemala. Publicación ZN-105-69. 1969. 59 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. Nicaragua - 1968. Guatemala. Publicación ZN-104-69. 1969. 61 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. México - 1968. Guatemala. Publicación ZN-102-69. 1969. 35 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- . Servicios a los países. República Dominicana - 1968. Guatemala. Publicación ZN-107-69. 1969. 29 p. (Mimeografiado). Tiraje: 200 ejemplares.

- DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE. Servicios a los países. Panamá - 1968. Guatemala. Publicación ZN-106-69. 1969. 55 p. (Mimeografiado). Tiraje: 200 ejemplares.
- _____. e Instituto Nacional de Transformación Agraria. Tercera Reunión de Ejecutivos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. Guatemala. 1968. 59 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- _____. y Comisión de Reforma Agraria de Panamá. Reunión Extraordinaria de Ejecutivos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. Guatemala. 1969. 77 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- _____. Reunión Técnica sobre Programación de Investigación en Ganado de Carne, Pastos y Forrajes para América Central. (2 volúmenes). Guatemala. Publicación ZN-III-69. IICA, Zona Norte. 1969. 242 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- _____. Reunión Técnica sobre Programación de Investigación y Extensión en Frijol y Otras Leguminosas de Grano para América Central. (2 volúmenes). Guatemala. Publicación ZN-112-69. IICA, Zona Norte. 1969. 269 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- _____. Ante-Proyecto de Desarrollo Rural Integral de la Hacienda San Antonio Potrerrillos. Guatemala. 1968. 169 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- _____. Instituto Nacional Agrario y Arzobispado de Honduras. Seminario Nacional de Reforma Agraria para Sacerdotes. Honduras. 1969. 85 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 400 ejemplares.
- _____. e Instituto Agrario de Nicaragua. Seminario Nacional de Reforma Agraria para Dirigentes Religiosos. Nicaragua. 1969. 215 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 400 ejemplares.
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS (IICA) PROYECTO 80. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y Secretaría de Recursos Naturales de Honduras. Organización Administrativa del Sector Agropecuario de Honduras. (2 volúmenes). Honduras. Imprenta de DESARRURAL. 1968. 324 p. (Tiraje: 100 ejemplares).
- _____. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Ministerio de Agricultura y Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. Organización Administrativa del Sector Agropecuario de Guatemala. (3 tomos). Guatemala, 1969. 395 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 60 ejemplares.
- MOLESTINA, CARLOS JULIO. El IICA Enseña a Enseñar. En la Zona Norte del IICA Informa 5(1):4-5. Guatemala. IICA, Guatemala. IICA, Zona Norte. Imprenta de Prensa Libre. 1969. Tiraje: 1000 ejemplares por número.
- _____. Comunicación y Crecimiento Demográfico. Desarrollo Rural en las Américas. IICA, Zona Norte. 1969. (En prensa).
- _____. Liderazgo y Reforma Agraria en América Latina. Desarrollo Rural en Las Américas. IICA, Zona Norte. 1969. (En prensa).
- _____. El Uso de la Biblioteca en la Enseñanza Superior. Turrialba, Costa Rica. IICA, Zona Norte. Boletín para Bibliotecas Agrícolas 6(1):11-21. 1969.
- _____. El uso potencial de los medios de comunicación como factores en el desarrollo socioeconómico del parcelamiento de Nueva Concepción. Tiquisate, Guatemala. Tesis *Magister Scientiae*. Turrialba, Costa Rica. IICA, Zona Norte. 1969. 151 p.
- _____. La Investigación en Comunicaciones. Guatemala, IICA, Zona Norte. 1968. 6 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.
- MIRANDA, HELEODORO M. Ensayos de Frijol en el Istmo Centroamericano Año Agrícola 1967-1968 PCCMCA. Guatemala. Publicación Miscelánea N° 61. IICA, Zona Norte. 1969. 70 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 200 ejemplares.
- _____. Resumen Preliminar de los Ensayos de Frijol, Sembrados en el Istmo Centroamericano Durante el Año Agrícola 1968-1969. PCCMCA. Guatemala, IICA, Zona Norte. 1969. 17 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- PROGRAMA DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR. Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas. (2 volúmenes). Guatemala. Pub. Miscelánea N° 56. IICA, Zona Norte. Imprenta INCAP, 1968. 445 p. Tiraje: primera edición 300 ejemplares; segunda edición 300 ejemplares.

- PROGRAMA DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR. Recomendaciones y Acuerdos de las Mesas Redondas de Facultades de Agronomía y Reuniones de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 163 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 50 ejemplares.
- . Tercera Mesa Redonda de Facultades de Agronomía y Escuelas Superiores de Agricultura de América Central. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1969. 74 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 75 ejemplares.
- . Boletín Trimestral. La Zona Norte del IICA informa. Nos. 3 y 4 del año IV y Nos. 1 y 2 del año V. Guatemala. 1968 y 1969. 8 p. cada uno. Tiraje 1.000 por número.
- . Primer Seminario sobre la Enseñanza de la Horticultura en las Facultades de Agronomía de América Central. Guatemala. IICA, Zona Norte. Publicación ZN-109-69. 1969. 48 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- QUIROS, RODOLFO E. La Regionalización Agrícola en Centroamérica y Panamá. En la XIII Reunión Anual del Consejo Técnico Consultivo del IICA en Ecuador. IICA, Zona Norte. 1969. 16 p.
- . Implicaciones de la Reforma Agraria para la Integración Económica Centroamericana. En la Reunión Extraordinaria de Ejecutivos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. Panamá. IICA, Zona Norte. 1969. 6 p.
- ROSADO, HUMBERTO. El Proceso del Aprendizaje. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 32 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 32 p.
- SOLEY, ELIAS. Necesidades de Adiestramiento de Personal de los Organismos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 57 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- . El Financiamiento para la Reforma Agraria en los Países del Istmo Centroamericano. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 51 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 100 ejemplares.
- URIZAR, MARCO TULIO. Evaluación de los Cursos Cortos sobre Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Agrícolas. Guatemala. IICA, Zona Norte. Publicación ZN-111-69. 1969. 15 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.
- . La Exposición Oral. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 11 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.
- . Planeamiento y Organización de una Asignatura. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. s/p. (Mimeógrafo).
- . Sistemas de Evaluación del Personal Docente. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 30 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.
- . Métodos Didácticos. (Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 15 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.
- . La Enseñanza Práctica. Guatemala. IICA, Zona Norte. 1968. 15 p. (Mimeógrafo). Tiraje: 300 ejemplares.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

PROYECTO III. S. 1. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL

Objetivos

Promover el desarrollo más acelerado de las instituciones de desarrollo rural en los aspectos no incluidos en el Proyecto 3.3.3., y contribuir substancialmente al crecimiento del ingreso del sector agropecuario a un ritmo no inferior al 5% anual promedio en los países de la zona y a una más justa distribución de estos ingresos.

Metas

Sus metas, para los primeros dos años, son:

- a. Formar técnicos en las especialidades y en los números señalados a continuación:

Administración Rural	— 20 técnicos
Desarrollo Rural Regional	— 20 técnicos
Crédito Agrícola	— 20 técnicos
Extensión	— 20 técnicos
Educación para el Hogar	— 20 técnicos
Comercialización	— 20 técnicos
Comunicaciones	— 20 técnicos

- b. Promover la iniciación de actividades de evaluación, intercambio y complementación con las principales instituciones ligadas al desarrollo rural.

Actividades

1. *Título de la actividad:* V CURSO NACIONAL DE PLANEAMIENTO DE EMPRESAS AGRICOLAS

Fecha de realización: Junio 2 a julio 2 de 1969.

Lugar: Uruçua, Bahía, Brasil.

Dirección, Coordinación, Profesores, Conferencistas y Colaboradores: Dirección: Nelson Amaral, M. S. (Uruguay) Econ. Agrícola Asociado, IICA, Zona Sur. Coordinación Técnica: Frederico Monteiro Alvarez Afonso, Ing. Agr., M. S. (Brasil), CEPLAC. Coordinación Administra-

tiva: Eduardo do Nascimento, (Brasil), CEPLAC. Profesores: Nelson Amaral, Economista, IICA, ZS; Emilio Montero, Econ. Agrícola Adj., IICA, ZS; Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr., IICA, ZS; Frederico Monteiro Alvarez, CEPLAC; Hélio Reis de Oliveira, Ing. Agr., CEPLAC; Luiz Ferreira da Silva, Ing. Agr., CEPLAC. Conferencistas: Malcolm H. MacDonald, Econ. Agr., IICA, DG; Altenides Cladeira Moreau, Ing. Agr., CEPLAC; Antonio Manoel Freire da Carvalho, Ing. Agr., CEPLAC; Ilton Morais, Ing. Agr., CEPLAC. Colaboradores: Altenides Cladeira Moreau; Antonio M. Freire de Carvalho; Frederico M. Alvarez Afonso; María Helena Alencar, Ing. Agr., CEPLAC.

Participantes: Participaron en este curso, 27 profesionales de CEPLAC y del Banco Central (ver Cuadro N° 200).

Progresos:

El propósito del curso fue dar elementos básicos de Administración Rural, que ayudaran a los extensionistas de CEPLAC a la programación de los predios agrícolas como una unidad, procurando que éstos obtengan los mayores ingresos en forma permanente.

Se hizo hincapié en los métodos de programación, previa una introducción general teórica de los principios económicos, los elementos y descripción de análisis para diagnósticos y el enfoque regional del desarrollo de la zona de cacao.

El curso fue ofrecido en EMARC, por contarse con facilidades de salones para clase y trabajos de grupo y alojamiento y comidas para los participantes.

2. *Título de la actividad:* CURSO INTERNACIONAL DE PROGRAMACION DE CREDITO RURAL

Fecha de realización: Del 15 de julio al 26 de agosto de 1968.

Lugar: Piracicaba, Sao Paulo, Brasil.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil), Economista Agrícola Adjunto, IICA, ZS.

Participantes: (Ver Cuadro N° 201).

Progresos:

Las instituciones nacionales de crédito tienen problemas en la racionalización de sus servicios por falta de una metodología adecuada de programación. Reconociendo esta laguna, la CEPAL incluyó en su Manual de Programación Agrícola el Crédito Rural como uno de los servicios esenciales al desarrollo agrícola. El presente curso, patrocinado conjuntamente por el IICA y el Banco Central del Brasil, tuvo el propósito de presentar y discutir la metodología de programación incorporada al mencionado Manual de la Cepal. El Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA, administrado por el IICA, financió el 80% de los costos del curso. Más del 40% del tiempo disponible fue dedicado a aspectos prácticos y al estudio y discusión de problemas relacionados con la programación del crédito. El curso tuvo como consecuencia una apreciación mucho mayor sobre la importancia de la programación racional del crédito, apreciación que ya tuvo diversas concreciones en las diversas instituciones representadas en el curso, especialmente en el Banco Central del Brasil.

3. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE POLÍTICA Y PROCEDIMIENTOS DE CRÉDITO Y COOPERATIVISMO PARA EL SISTEMA ABCAR

Fecha y lugar de realización: Abril 21 a mayo 30 de 1969, en Terezópolis, Estado de Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil) Economista Agrícola Adjunto, IICA, ZS.

Participantes: (Ver Cuadro N° 202).

Progresos:

El objetivo básico del curso fue discutir la implantación de la política de crédito y cooperativismo del Sistema ABCAR, reflejada en el documento "La Nueva Dimensión para el crédito y el cooperativismo en el Sistema ABCAR". El curso consistió de seminarios, mesas redondas, conferencias y trabajos prácticos. En la evaluación del curso, 95% de los participantes lo consideraron muy útil o útil.

4. *Título de la actividad:* CURSO DE ADIESTRAMIENTO EN CRÉDITO AGRÍCOLA PARA OFICIALES Y AUXILIARES DE PRESTAMOS DEL BANCO NACIONAL DE FOMENTO

Fecha de realización: Febrero 24 a marzo 7 de 1969.

Lugar: Coronel Oviedo, Paraguay.

Becas patrocinadas por: Banco Nacional de Fomento.

Profesores y participantes: (Ver Cuadro N° 203).

V CURSO NACIONAL SOBRE PLANEAMIENTO DE EMPRESAS AGRICOLAS

Junio 2 a julio 2 de 1969

Uruçuca, Bahía, Brasil

Participantes: 27

CUADRO N° 200

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Fernando Albiani Alves	Brasil	CEPLAC	Introducción	<i>Director del curso</i> Nelson Amaral, M.S.	IICA
José Elias Antar	Brasil	CEPLAC	Principios económicos básicos	Frederico Monteiro	CEPLAC
Carlos A. da Silva Bastos	Brasil	CEPLAC	Costos en agricultura	Alvarez Afonso	CEPLAC
José C. Pereira Batista	Brasil	CEPLAC	Desarrollo agrícola regional	<i>Coordinación técnica</i> Eduardo do Nascimento	CEPLAC
José F. Coqueira Campos	Brasil	CEPLAC	Selección de rubros	<i>Coordinación Administrativa</i> Emilio Montero B.	IICA
Antonio da Silva Costa	Brasil	CEPLAC	Suelos como factor de producción	Pedro Merçon Vieira	IICA
Noé Barboza Dias	Brasil	CEPLAC	Aspecto de manejo	Hélio Reis de Oliveira	CEPLAC
Hircio I. Santana Ferreira	Brasil	CEPLAC	Comercialización	Luiz Ferreira da Silva	CEPLAC
Edson Ribeiro Figueiredo	Brasil	CEPLAC	Estudio del negocio agrícola	<i>Conferencistas</i> Malcolm H. MacDonald	IICA
Joaquim (Filho) Cardoso	Brasil	CEPLAC	Factores que afectan los resultados económicos	Altenides Caldeira Moreau	CEPLAC
Roque M. de Oliveira Leite	Brasil	CEPLAC	Crédito Agrícola	Antonio Manoel Freire de Carvalho	CEPLAC
Francisco C. Soares Lima	Brasil	CEPLAC	Metodología de planeamiento	Ilton Moraes	CEPLAC
Edmundo Paolillo Mandarino	Brasil	CEPLAC	Registros agrícolas	<i>Colaboradora</i> Maria Helena Alencar	CEPLAC
José A. de Souza Menezes	Brasil	CEPLAC	Trabajos prácticos		
Nilton Pintos de Menezes	Brasil	CEPLAC	Visitas a terreno		
José Carlos Nascimento	Brasil	CEPLAC	Resumen y evaluación del curso		
Jesús Bahamonde Palacios	Brasil	CEPLAC			
Themistóteles N. (Filho) Passos	Brasil	CEPLAC			
Julia Fernandes Pereira	Brasil	CEPLAC			
Marco Aurelio Paiva Prado	Brasil	CEPLAC			
Moisés de Andrade Resende	Brasil	CEPLAC			
Lauro Monteiro Sobral	Brasil	CEPLAC			
Nilson de Matos Sabino	Brasil	CEPLAC			
José A. Motta dos Santos	Brasil	CEPLAC			
Edson Nascimento dos Santos	Brasil	CEPLAC			
Edgar Fernandes Silva	Brasil	CEPLAC			
Arthur Torres Soares	Brasil	CEPLAC			

Estudiantes-mes: 27 (correspondiente al período)

CURSO INTERNACIONAL SOBRE PROGRAMACION DE CREDITO RURAL

Julio 15 a agosto 26 de 1968

Piracicaba, Sao Paulo, Brasil

Participantes: 35

CUADRO N° 201

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Ramón Alcáraz Chaves Marco A. Machado Arantes Paulo Antonio Arcon Nelson Pedro Baretta Luis Bergalli Ana Maria Boragina Ilo Brandao Artigas Junio Castilla Armando C. (Filho) Da Motta Maria Aparecida S. Da Fonseca Luis Carmona De la Fuente Maurício M. De Goyeneche Roberto Manoel Felipe Celso Alves (Filho) Ferreira Renato Garcia Palaguelos José Pedro Godoy Joao B. Studart Gurgel Abe Joshie Milton de Toledo Lara José Luiz Lopes Mayer Aldo Mendes Jorge Oriando Montiel Oswaldo Mendonca Moreira Agélio Vieira Novaes Antonio de Souza Pacheco Dionisio Olivares Torrejon Ismar Florencio Pereira Florencio A. Piriz Patricio Rojas Cataldo Sergio Puebla Muñoz Silvio Middlej Silva Miguel Angelo Vallejo Luiz Benedito Varella Joao Correia (Filho) Vilar José Vidal Menéndez Peña	Paraguay Brasil Brasil Brasil Uruguay Argentina Brasil Uruguay Brasil Brasil Chile Chile Brasil Brasil Argentina Brasil Brasil Brasil Brasil Argentina Brasil Brasil Brasil Brasil Argentina Brasil Brasil Chile Brasil Chile Chile Brasil Paraguay Brasil Uruguay	Coop. Agr. Cotia IICA-Proyecto 206-P.C.T. Banco Central Brasil Sec. Agr. Est. S.P.	El Curso tuvo por objetivo básico, la capacitación de los funcionarios de las Instituciones de Crédito, preferiblemente a nivel de dirección en aspectos relacionados con la formulación del programa de crédito rural. Los objetivos específicos fueron: 1. Discutir los diferentes aspectos de política de crédito que afectan el proceso de formulación de un programa de crédito rural. 2. Discutir la interrelación del crédito rural con otros servicios relacionados con la agricultura. 3. A presentar y discutir una metodología de programación del Crédito Rural	Pedro Merçon Vieira Edmundo Gastal E. Rocha Nobre H. M. Lopes da C. Ivan T. Cuajero L. P. A. H. Araujo M. M. da Silva P. F. de Araujo Pedro de Moraes Ramón Remolina Salomao Schattan Sergio G. Beltran	IICA IICA ESALQ Banco Central Brasil Sec. Agríc. Est. SP. Banco Central Banco Central ESALQ Sección Agrícola Banco Fomento Agrícola Sección Agrícola Asoc. Nac. Agr. Gan.

Estudiantes-mes: 52,50

CURSO NACIONAL SOBRE POLITICA Y PROCEDIMIENTOS DE CREDITOS Y COOPERATIVISMO

Abril 21 a mayo 30 de 1969

Terezópolis, Estado de Río de Janeiro, Brasil

Participantes: 22

CUADRO Nº 202

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Luiz Loureiro Alburquerque	Brasil	ACAR	El objetivo básico del Curso, fue discutir la implantación de la política de crédito y cooperativismo del Sistema ABCAR. El Curso consistió en: a. Seminarios. b. Mesas Redondas. c. Conferencias, y d. Trabajos prácticos.	Pedro Merçon Vieira	IICA
Paulo L. V. Borges	Brasil	ACARESC			
Mauro de Castro Cavalcanti	Brasil	ACARES			
Gabriel Correa	Brasil	ASCAR			
Mario Costa	Brasil	ACAR			
José Vanglesio De Aguiar	Brasil	ACARPA			
José H. De Carvalho	Brasil	ACAR-RJ			
José P. Ramalho De Castro	Brasil	ACAR-Goiás			
Roberto S. F. De Holanda	Brasil	ACAR-MA			
Demóstenes A. De Lima	Brasil	ANCAR-CE			
José De Lima	Brasil	ANCAR-RN			
Airton Luiz Empinotti	Brasil	ANCAR-PA			
Walter Cassiano Ferreira	Brasil	ANCAR-PE			
Erico F. Gebber	Brasil	ANCAR			
Waldemir P. Jerónimo	Brasil	ANCAR-AL			
Vladimir C. C. Junior	Brasil	ANCAR-BA			
Pedro U. Justino Leite	Brasil	ANCAR-SE			
Delbio Machado	Brasil	ACAR-MT			
César Alfonso C. Michue	Brasil				
Gilzenor Satiro De S.	Brasil				
Wellington S. Soares	Brasil				
Edmundo S. Taques	Brasil				

Estudiantes-mes: 33

CURSO NACIONAL SOBRE CREDITO AGRICOLA PARA OFICIALES Y AUXILIARES DE PRESTAMOS

Febrero 24 a marzo 7 de 1969

Coronel Oviedo, Paraguay

Participantes: 30

CUADRO N° 203

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
Victor Ramón Alcaraz	Paraguay	Banco Nacional de Fomento	El Crédito Agrícola y el Desarrollo Económico	Pedro Merçon Vieira	IICA
Porfirio Baez	Paraguay	"	Sistema de Crédito Agrícola	Josemar Rodríguez	BID
Estanislao Barrientos Vázquez	Paraguay	"	Elementos estructurales del Crédito Agrícola	Eduardo Gómez ¹	IICA
Ogilvio Antonio Bentos	Paraguay	"	Planeamiento de Fincas como base para otorgamiento de Crédito	Felipe Barboza Núñez	BNF
Cecilio Benítez González	Paraguay	"	La Investigación Agroeconómica y su importancia en la formulación de los Programas y Políticas de Crédito	Marciano Brun Rojas	BNF
Julio A. Cáceres M.	Paraguay	"	Análisis de Proyectos y Rol del Analista en Crédito Agrícola	Arnaldo I. Veras	IICA
Genialdo Coronel Gómez	Paraguay	"	Programación de Crédito Agrícola a nivel local	Del Rosario Chamorro	BNF
Laureano Duarte G.	Paraguay	"	Factores a considerar en la Recuperación de Crédito Agrícola	Eulalio Flor Jara	BNF
Lucar Ramón Escobar	Paraguay	"	Resultados del análisis crítico de la Cartera Morosa	Equipo del Departamento Agropecuario	BNF
Pedro Fernández Chávez	Paraguay	"	Aspectos fiscales relacionados con el Crédito Agrícola	Gregorio Roldán	Secretaría Téc. de Planif.
José Adorno Gómez	Paraguay	"	Aspectos legales relacionados con el Crédito Agrícola	Cefterino Rodríguez	Secretaría Téc. de Planif.
Carlos Gómez Giménez	Paraguay	"	Revisión y comentario sobre el Manual de Procedimientos de Administración de Créditos		Secretaría Téc. de Planif.
Damián González Oviedo	Paraguay	"	<i>Trabajos prácticos</i>		
Roque José Liseras	Paraguay	"	Fueron desarrollados tres trabajos prácticos, a saber:		
Luis M. Miranda	Paraguay	"	a. Análisis alternativo de planes de préstamo		
Miguel Ángel Morinigo R.	Paraguay	"	b. Análisis y evaluación de los servicios de administración de préstamos a una agencia local		
Hermínio Nazario Benítez Rivas	Paraguay	"	c. Análisis y evaluación de programas de crédito agrícola, preparados para una agencia local		
Alberto L. Noguera Caballero	Paraguay	"	<i>Mesa Redonda y Evaluación</i>		
Justo Pastor Mareco	Paraguay	"			
Rogelio Penayo García	Paraguay	"			
José Irineo Riquelme	Paraguay	"			
Héctor David Rodríguez P.	Paraguay	"			
Antonio Rojas G.	Paraguay	"			
Julio C. Rojas Cáceres	Paraguay	"			
Magno Alejandro Sanabria	Paraguay	"			
Emigdio Solís Encina	Paraguay	"			
Rafael E. Sotelo	Paraguay	"			
Derlis Valdez Benítez	Paraguay	"			
Elbio A. Vázquez	Paraguay	"			

1 Becario de Adiestramiento en Servicio.

REUNIONES Y SEMINARIOS

1. *Título de la actividad:* REUNION INTERNA DEL EQUIPO DOCENTE IICA-BID.

Fecha de realización: Abril 15 a 18 de 1969.

Personal responsable: Nelson Amaral, Edmundo Gastal, Pedro Merçon Vieira, Norberto Ras, Arnaldo Veras y Emilio Montero B.

2. *Título de la actividad:* REUNION DE LA COMISION TECNICA PREPARATORIA DE UN PROGRAMA COOPERATIVO PARA EL DESARROLLO DE LOS TROPICOS SUDAMERICANOS

Fecha de realización: Julio 15 a agosto 6 de 1968.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil), Representante Oficial del IICA, en Brasil, y Jefe de Programas.

Colaboradores y participantes: Además del Ing. Jefferson F. Rangel, integraron la comisión técnica los doctores Carlos Fernández, Horticultor Adjunto del IICA en la Zona Andina y Heraclio Lombardo, Economista Agrícola Adjunto del IICA, destacado en la Dirección General y el Sociólogo Levy Cruz del Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba.

Progresos:

De acuerdo con la resolución aprobada en la VII Reunión de la Junta Directiva del IICA, el Director General designó al Representante Oficial y Jefe de Programas en Brasil para coordinar una comisión técnica para "estudiar los objetivos, localización, financiación y operación de un Programa Cooperativo para el Desarrollo de los Trópicos". Este programa sería promovido por el IICA sobre una base regional, en cooperación con las instituciones nacionales interesadas en el progreso de las áreas tropicales húmedas y secas.

Después de visitar instituciones en el Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, la comisión estuvo con dirigentes y técnicos de 15 instituciones brasileñas de Belém do Pará, Recife y Río de Janeiro. Un informe con recomendaciones para la creación de un Programa para el Desarrollo de los Trópicos Sudamericanos fue presentado al Director General del IICA, quien lo sometió a la aprobación de la Junta Directiva, en la VIII Reunión de ésta realizada en Quito, en abril de 1969.

3. *Título de la actividad:* SEMINARIO SOBRE COMUNICACION Y ESTRATEGIA DEL CAMBIO

Fecha de realización: Mayo 12 a 16 de 1969.

Lugar: Campinas, Sao Paulo, Brasil.

Personal responsable: Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay), Comunicador Adjunto, IICA.

Participantes: Treinta técnicos de la División de Orientación Técnica de las Divisiones Regionales Agrícolas y del Servicio de Comunicación Rural, de la Coordinadora de Asistencia Técnica Integral (CATI), de la Secretaría de Agricultura de Sao Paulo.

Progresos:

El objetivo del Seminario fue:

- a. Modificar la imagen que los técnicos de la CATI tienen del Servicio de Comunicación Rural como un órgano meramente de producción de materiales.
- b. Demostrar la importancia de la comunicación como instrumento de cambio dentro de la estrategia de la asistencia técnica integral.
- c. Aumentar la integración entre los diversos órganos de CATI alrededor de una estrategia de cambio.

El seminario tuvo lugar en el Centro de Adiestramiento en Asistencia Técnica (CETATE) y su cuerpo de instructores incluyó al Jefe de la Oficina de Planeamiento de CATI, el Director de CETATE, profesores de la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", de Piracicaba, entre otros. Los métodos usados fueron esencialmente los que favorecen el diálogo y el análisis.

El programa del seminario giró alrededor del proceso de toma de decisiones por el agricultor para la adopción de conductas y de técnicas. Se destacó el papel de los diversos factores económicos, sociológicos, psicológicos, de comunicación y de provisión de insumos, dentro del proceso de la decisión y la adopción. En su parte final el programa incluyó también una revista de los principales métodos de comunicación disponibles en el Servicio de Comunicación Rural, al servicio de los técnicos de CATI, para hacer más eficaz su labor de promoción de los agricultores.

CONSULTA Y ASESORIA

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A COMARSA SOBRE PREPARACION DEL PROGRAMA PARA EL CURSO DE ADMINISTRACION RURAL

Fecha de realización: Octubre 2 a 7 de 1968.

Lugar: Santiago, Chile.

Personal responsable: Emilio Montero B., Ing. Agr., M.S. (Chile), Economista Agrícola Adjunto, IICA-Zona Sur.

Progresos:

Se elaboró un programa para la realización de un Curso de Administración Rural a nivel de los Profesionales de COMARSA, que se dictara en el 2º Semestre de 1969.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO SOBRE ANALISIS ECONOMICO DEL ENSAYO COMPARATIVO DEL SISTEMA DE PRODUCCION DE FORRAJES

Fecha de realización: Octubre 7 a 9 de 1968.

Personal responsable: Emilio Montero B., Ing. Agr. (Chile), Economista Agrícola Adjunto y Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista, IICA-Zona Sur.

Participantes: Raúl Veras, Ing. Agr. (Uruguay), del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (CIA), de la Estanzuela, Colonia, Uruguay.

Progresos:

Como resultado del asesoramiento prestado al Ing. Veras, se hizo una estimación de los costos comparativos en distintos ensayos con diferentes composiciones de mezclas forrajeras. Este estudio tuvo por objeto mostrar a los productores rurales durante la 2ª Jornada Ganadera realizada en el CIA, las posibilidades de mejoramiento, tanto desde el punto de vista técnico como económico, de la producción de elementos a nivel del productor rural.

3. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO SOBRE DISEÑO DE UNA MUESTRA ESTADISTICA PARA EVALUAR LOS EFECTOS DEL PROGRAMA DE RENOVACION DE PLANTAS DE CACAO, EN BAHIA

Fecha de realización: Junio de 1969.

Lugar: Itabuna, Bahía, Brasil.

Personal responsable: Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista IICA-Zona Sur.

Participantes: Frederico Monteiro Alvarez Afonso, técnico de CEPLAC; María Elena Alencar, técnico de CEPLAC.

Progresos:

La muestra estadística quedó determinada para encuestas de aproximadamente un 15% de los productores que están haciendo actualmente renovación de plantas de cacao, de acuerdo con el proyecto específico en este sentido que desarrolla CEPLAC en la zona, con el objeto de mejorar la producción en toda el área.

4. *Título de la actividad:* EVALUACION DEL IMPACTO DE LA CEPLAC EN LA REGION CACAOTERA

Fecha de realización: Octubre de 1968.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil), Representante Oficial del IICA en Brasil y Jefe de Programas.

Participantes: Ing. Carlos Arnaldo Krug, ex-Director General del Instituto Agronómico de Campinas y ex-Asesor Agrícola de FAO para la América Latina; Ing. Iván Turgueneff Cajueiro, Director del Centro de Adiestramiento en Asistencia Técnica de la Secretaría de Agricultura del Estado de Sao Paulo; Dr. Heráclio Lombardo, Economista de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General del IICA, y Dr. Kleber Nascimento, Especialista en Administración de la Fundación "Getulio Vargas", de Río de Janeiro.

Progresos:

Por solicitud de la Comisión Ejecutiva de Planeamiento de Recuperación Económica-Rural de Trabajos en Cacao (CEPLAC), el IICA constituyó una Misión encargada de analizar y evaluar los programas de investigación, crédito y extensión rural, conducidos por aquel organismo en la región cacaotera de Bahía y Espíritu Santo, así como el impacto que estos programas han ejercido sobre la productividad del cacao y su calidad, así como sobre la situación socio-económica de aquella región. La Misión entrevistó a dirigentes de CEPLAC en Río de Janeiro y visitó después Itabuna, donde mantuvo reuniones con los dirigentes y técnicos de las distintas divisiones de la organización. Como un aporte valioso

para el análisis que efectuaría la Misión, el Centro de Estudios Regionales de CEPLAC realizó una encuesta entre 352 agricultores de la región. Colaboraron en la programación y en el análisis electrónico de dicha encuesta, los doctores Malcolm MacDonald y Juan Díaz Bordenave, del IICA. La Misión evaluadora presentó un informe de recomendaciones al Director General del IICA, quien lo trasladó al Secretario General de la CEPLAC.

5. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO EN IRRIGACION A LA SUPERINTENDENCIA DEL VALLE DE SAN FRANCISCO

Fecha de realización: Diciembre de 1968.

Personal responsable: José Barrios, M.S. (Chile), Especialista en Suelos y Riego Adjunto, IICA.

Progresos:

Por solicitud de la Superintendencia del Valle de San Francisco (SUVALE), el especialista en Suelos y Riego realizó un viaje a las ciudades de Pirapora, Formoso, Barreiros, Petrolina, Juazeiros, Belém, Petrolândia, Propia y Penedo, para observar los diversos proyectos de riego que la SUVALE, con la colaboración del U.S. Bureau of Reclamation, desarrolla en la región. El especialista presentó al final un informe de recomendaciones con el objeto de tornar más racional la utilización del riego como uno de los factores de la producción.

6. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL BRASIL EN CREDITO RURAL

Fecha de realización: En diversas oportunidades, durante el período I-VII-68 al 30-VI-69.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil), Economista Agrícola Adjunto, IICA-Zona Sur.

Progresos:

El Ministerio de Agricultura del Brasil, de acuerdo con la reforma administrativa realizada recientemente, tiene un sector de coordinación de Crédito Rural subordinado a su Oficina Central de Planeamiento. Este sector está en su fase de implantación. El Ing. Merçon Vieira, Especialista en Crédito Rural, colaboró con el ECRÉD en la preparación del reglamento interno y plan de actividades, el cual fue aprobado.

7. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL PROGRAMA DE INFORMACION SOBRE CREDITO RURAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

Fecha de realización: Mayo de 1969.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay), Comunicador Adjunto, IICA-Zona Sur.

Progresos:

Por solicitud del Director de ECRÉD (Escritorio de Crédito del Ministerio de Agricultura), el Comunicador Adjunto prestó su asesoramiento para diseño de un Programa Nacional de Información sobre Crédito Rural. Se presentaron ideas para una estrategia, así como recomendaciones sobre el uso de ciertos medios de comunicación institucional.

8. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO A LA ABCAR EN CREDITO RURAL

Fecha de realización: En diversas oportunidades, durante el período 1-VII-68 a 30-VI-69.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil), Economista Agrícola Adjunto, IICA-Zona Sur.

Progresos:

Se presentó un documento que contiene las directrices para la labor del Sistema ABCAR en Crédito Rural, que fue aprobado por los Directores de las distintas filiales del sistema.

Se analizó un proyecto de creación de un sistema de asociaciones locales de crédito, sometido a consideración de la Comisión Consultiva de Crédito Rural por el Banco do Nordeste de Brasil. El proyecto en referencia propone establecer un mecanismo que permita extender la asistencia crediticia a un mayor número de pequeños agricultores, a costos más reducidos.

El asesoramiento del Especialista a la ABCAR culminó con la realización de un Curso de Crédito Rural para los funcionarios del Sistema encargados en ese campo, en todo el país. El curso se celebró en Terezópolis, Estado de Río de Janeiro, en abril-mayo de 1969. (Ver Cuadro N° 202).

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

1. *Título de la actividad:* ANALISIS ECONOMICO DE INVESTIGACIONES AGRO-NOMICAS

Fecha de realización: Noviembre 18 de 1968 (continúa).

Lugar: Montevideo, Uruguay.

Personal responsable: Emilio Montero B., Ing. Agr. (Chile), Economista Agrícola Adjunto y Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista IICA-Zona Sur.

Colaboradores: Director y técnicos del Centro de Investigaciones Agropecuarias "Alberto Boerger" (CIA), del Ministerio de Ganadería y Agricultura, Uruguay.

Participantes: Carlos Garramon, egresado de la Facultad de Agronomía, Uruguay, con beca del Programa Regular del IICA.

Progresos:

Se completó el análisis y se redactó el borrador de un informe final de los proyectos de investigación referente a rotación de cultivos (7 sistemas) y dotación óptima de ovinos en praderas artificiales. Este adiestramiento se realiza con el objeto de preparar al técnico mencionado para trabajar en los aspectos de análisis económico de investigaciones agrícolas, siendo éste uno de los aspectos que se consideran de primordial importancia como elementos coeficientes a la puesta en

práctica por los productores de los resultados de las investigaciones que se realizan a nivel de estaciones experimentales.

2. *Título de la actividad:* CAMPAÑAS DE DIVULGACION

Fecha de realización: Setiembre 1º a diciembre 30 de 1968.

Lugar: Instituto Nacional de Colonización (INC), Montevideo, Uruguay.

Personal responsable: Alejandro MacLean y Estenós, Ing. Agr. (Perú), Comunicador Adjunto, IICA-Zona Sur.

Participantes: Julio César Zerboni, funcionario del Instituto Nacional de Colonización (INC) del Uruguay.

Progresos:

A solicitud del Instituto de Colonización del Uruguay se concedió una beca de adiestramiento en servicio en comunicación, al mencionado funcionario, con énfasis en campañas de divulgación.

Con este fin asistió durante un mes a Pergamino y Paraná, República Argentina, acompañado por el Comunicador Adjunto, con sede en Montevideo, a efecto de tomar conocimiento de actividades de comunicación en extensión. El resto del período, lo pasó en Montevideo.

El año pasado, este funcionario asistió también, becado por la Zona Sur, al Curso sobre "Técnicas de la Comunicación" realizado en Santiago de Chile.

PROYECTO III. S. 2. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE REFORMA AGRARIA

Objetivos

Capacitar técnicos en las especializaciones prioritarias para acelerar el desarrollo de las instituciones de reforma agraria y sus programas. Promover el mejoramiento de los métodos para determinar las nuevas unidades de explotación en cuanto a tamaño, forma de tenencia y otros factores que aseguran su progreso económico.

Metas

Sus metas para los primeros dos años son:

- a. Lograr un conocimiento detallado de las instituciones de reforma agraria de la zona en cuanto a su organización, personal técnico, objetivos, realización y proyectos, para definir con mayor precisión el tipo de apoyo que el IICA debe ofrecer.
- b. Contribuir, mediante investigaciones, al mejor conocimiento de los aspectos económicos y sociales, que estarán sujetos a cambios en los procesos de reforma agraria.
- c. Ayudar en la formación y funcionamiento del Centro Nacional de Capacitación de Reforma Agraria en Brasil.
- d. Capacitar 50 técnicos en formulación y ejecución de proyectos de reforma agraria.

Actividades

1. *Título de la actividad:* CURSO SOBRE ELABORACION DE PROYECTOS DE SUBDIVISION DE TIERRAS

Fecha de realización: Julio 22 de 1968 a enero 31 de 1969.

Lugar: Montevideo (en las oficinas del IICA) y Fray Bentos, Río Negro, Uruguay (en trabajo de campo).

Directores del curso: Emilio Montero, Ing. Agr. (Chile), Economista Agrícola Adjunto, IICA-Zona Sur, Nelson Amaral M.S. (Uruguay), Economista Agrícola Asociado, IICA-Zona Sur.

Coordinador: Ing. Agr. Manuel Angel Dufour (Uruguay), Gerente técnico del INC.

Profesores participantes: (Ver Cuadro N° 204).

Entidades colaboradoras: El curso es dictado por el IICA-Zona Sur, dentro del Programa Básico III —Desarrollo rural y reforma agraria— Proyecto 2 —Fortalecimiento de instituciones de reforma agraria. Se realiza conjuntamente con el Proyecto 206 del PCT de la OEA. Colaboran el Instituto Nacional de Colonización (INC) del Uruguay, organismo oficial que solicitó la realización del Curso y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que contribuye parcialmente a su financiamiento.

Progresos:

El Curso consta de cinco partes:

- I. Aspectos Teóricos. 22 de julio al 31 de agosto, 1968.
- II. Trabajo de campo (Recolección de antecedentes) 2 al 28 de octubre, 1968.
- III. Tabulación y Análisis de Antecedentes: 30 de setiembre a 26 de octubre, 1968.
- IV. Elaboración de Proyecto: 28 de octubre al 30 de noviembre, 1968.
- V. Análisis, Evaluación y Presentación de Proyectos: diciembre 2 de 1968 a enero 31 de 1969.

El propósito del Curso fue:

- a. Ofrecer a profesionales universitarios que trabajarán para el INC, capacitación técnica en los aspectos teóricos y prácticos de la elaboración de proyectos de subdivisión de tierras.
- b. Contribuir al perfeccionamiento de una metodología expeditiva para la elaboración de proyectos de subdivisión de tierras, incluyendo la consideración de medidas complementarias.
- c. Cumplir los objetivos anteriores mediante la elaboración de un proyecto específico en un

área propuesta por el INC con fines de subdivisión de tierras y/o reestructuración de colonias.

Resumen:

- a. El Curso tuvo una duración de 152 días, de los cuales, el 21,43% fue dedicado a aspectos teóricos; 14,29% a trabajos de campo; 14,29% a tabulación y análisis de los antecedentes; 34,07% a elaboración del Proyecto; 8,24% a análisis y evaluación y 7,68%, a redacción preliminar del informe del Proyecto. A estas cifras, hay que agregar 20 días que fueron destinados en febrero de 1969, con intervención de tres personas, a la revisión y redacción definitiva del proyecto.
- b. En la parte teórica participaron siete profesores y en la parte práctica actuaron como orientadores y consultores seis técnicos, de los cuales uno lo ha hecho en forma permanente y cinco en forma periódica. Además se contó con la participación de ocho conferencistas sobre temas específicos.

Evaluación: Dada la característica específica del curso, no se realizó una evaluación formal del mismo. A pesar de ello, y teniendo en cuenta la participación de cada estudiante y la calidad del trabajo realizado, se concluye que el curso ha cumplido ampliamente los objetivos previstos. Por otra parte se puede establecer que los participantes en el curso han quedado capacitados teórica y metodológicamente para encarar, tanto en grupo como individualmente, la elaboración de proyectos de desarrollo agrícola y de subdivisión de tierras.

El hecho de que el grupo de participantes al integrarse al Instituto Nacional de Colonización haya sido designado en su mayoría al Departamento de Estudios y Proyectos, permitirá continuar de inmediato tareas similares a las que han realizado durante el desarrollo del curso.

2. **Título de la actividad:** CURSO DE CAPACITACION PARA EL PLANEAMIENTO REGIONAL DE LA REFORMA AGRARIA

Fecha de realización: Abril 22 a julio 20 de 1968.

Lugar: Distrito de Colonización "Alexandre Gusmao", Brasilia, Brasil.

Personal responsable: Antonio Giles, Ph.D., (Perú), Economista Agrícola Adjunto, IICA-Zona Sur.

Colaboradores: Este curso fue co-patrocinado por el IICA y el Centro de Capacitación en Reforma Agraria (CENCRA) del Brasil. De parte del IICA colaboraron, aparte de su Coordinador, Dr. Antonio Giles, los técnicos Dr. José Emilio Gonçalves Araujo, Jefe del IICA-CIRA, los Economistas Agrícolas, Arnaldo Veras y Edmundo Gastal y el Especialista en Suelos y Riego, Ing. José Barrios. Por parte del CENCRA, colaboró en la coordinación del curso el Ing. Copérnico de Arruda Cordeiro. Otros colaboradores fueron el Dr. John Leonard, Consultor en Planeamiento Regional, y el Sociólogo Joao Bosco Pinto (actualmente técnico del IICA-CIRA).

Participantes: Veinte técnicos del Instituto Brasileño de Reforma Agraria, de ABCAR, del Departamento Nacional de Obras contra la Sequía, de la Superintendencia del Valle de Sao Francisco, del Banco Nacional de Crédito Cooperativo y de RURALMINAS (Ver el Cuadro N° 205).

Progresos:

Por diversas razones, el curso ofrecido por el CENCRA con la colaboración del IICA (Proyecto 206) puede ser considerado un curso "sui generis". En primer lugar, en este curso la reforma agraria se sistematiza dentro del límite de planeamiento regional, es decir, tiene su proceso dentro de las posibilidades económicas, sociales y políticas de la región y el país. En segundo lugar, los participantes fueron técnicos que tienen importancia en el liderazgo de sus instituciones. En tercer lugar, el curso contó con la colaboración de profesores y conferencistas de alto nivel, lo que contribuyó a la elevada calidad de la enseñanza ofrecida.

INVESTIGACIONES

1. **Título de la actividad:** ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO EN LA 7ª SECCION POLICIAL DE RIO NEGRO (COLONIA "TOMAS BERRETA")

Fecha de realización: Setiembre de 1968.

Personal responsable: Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista; Emilio Montero, Ing. Agr. M.S. (Chile), Economista Agrícola Adjunto IICA-Zona Sur.

Colaboradores: Luis De León, Esteban F. Campal.

Participantes: (Ver nómina participantes en curso sobre Elaboración de Proyectos de Sub-División de Tierras (Cuadro N° 204).

Progresos:

Se determinó una muestra estadística de productores de la 7ª Sección Policial del Departamento de Río Negro. Se les hizo una encuesta, y se determinaron los resultados económicos y los factores que están afectando los mismos. Dentro de los factores, se dio especial importancia a los sistemas de tenencia, uso de la tierra, tamaño y volumen de las propiedades, combinación de rubros y eficiencia de la mano de obra y maquinaria. Además, se hizo un estudio de aspectos sociológicos. Esta investigación sirvió de base para el desarrollo del curso de Elaboración de Proyectos de Subdivisión de Tierras, fundamentalmente para la elaboración del proyecto de desarrollo y ampliación de la Colonia "Tomás Berreta".

CONSULTAS Y ASESORIA

1. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO SOBRE ANALISIS DEL PROYECTO DE RECONOCIMIENTO DE RECURSOS DEL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL Y SOBRE LA TABULACION MANUAL DE FORMULARIOS DE ENCUESTA DEL PROYECTO

Fecha de realización: Diciembre de 1968 a marzo de 1969.

Personal responsable: Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista IICA-Zona Sur.

Participantes: Grupo socio-económico de IBRA que trabaja en el Proyecto.

Progresos:

Se prestó asesoría en los aspectos de tabulación y análisis de los datos económicos, sociales e institucionales correspondientes a la simulación del análisis del Proyecto de Reconocimiento de Recursos del Estado de Río Grande do Sul, Acuerdo IICA-IBRA.

Asimismo se acompañó al Director Regional de la Zona Sur en la firma del Convenio adicional de prórroga del proyecto hasta el 30 de setiembre de 1969.

2. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION EN LA PREPARACION DE UN ESQUEMA PARA LA EVALUACION ECONOMICA, TECNICO-SOCIAL Y CONTABLE DE LA UNIDAD COOPERARIA Nº 1 DEL INC

Fecha de realización: Enero de 1969.

Personal responsable: Emilio Montero B., Ing. Agr. M.S. (Chile), Economista Agrícola

Adjunto y Nelson Amaral M.S. (Uruguay), Economista Agrícola IICA-Zona Sur.

Colaboradores: Jorge Mernies, egresado de la Facultad de Agronomía.

Participantes: Esteban F. Campal, Roberto Casas, German Wettstein y Oscar Rodiño.

Progresos:

Con base en este asesoramiento se está realizando la evaluación de referencia.

3. *Título de la actividad:* ASESORAMIENTO AL GRUPO INTERMINISTERIAL DE REFORMA AGRARIA DEL BRASIL

Fecha de realización: Octubre de 1968.

Lugar: Río de Janeiro, Brasil.

Personal responsable: Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil), Economista Agrícola Adjunto, IICA, Zona Sur.

Progresos:

En setiembre de 1968, el Presidente de la República designó un Grupo de Trabajo con el objeto de presentar medidas para la dinamización de la reforma agraria. Como miembros del Grupo fueron designados representantes de diversas instituciones oficiales y órganos de clase. Además de estos representantes, el decreto presidencial estipuló la participación en el Grupo de dos técnicos calificados, habiendo sido seleccionados el Dr. Pompeu Accioly Borges, de FAO y el Ing. Pedro Merçon Vieira, del IICA. Los trabajos del Grupo fueron divididos en cuatro subgrupos: (1) Política institucional; (2) Administración y Asuntos Financieros; (3) Aspectos Legales; y (4) Problemas Técnicos.

El Ing. Merçon Vieira, Especialista en Crédito Rural, tuvo a su cargo la coordinación del Subgrupo Problemas Técnicos. Después de un análisis de los problemas técnicos relativos al proceso de reforma agraria, el Subgrupo formuló 19 proposiciones, las cuales fueron debatidas y aprobadas por el Grupo General. La participación del Especialista del IICA en el Grupo de Trabajo constituyó una excelente oportunidad para que los dirigentes nacionales comprendieran la gran utilidad potencial de un organismo como el IICA, capaz de ofrecer un amplio aporte de servicios al proceso de la reforma agraria. La participación del Especialista sirvió también para que se conozcan las necesidades que presentará en el futuro la reforma agraria brasileña.

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

1. *Título de la actividad:* PATROCINADO POR EL IICA (PROYECTO 206), EN PARAGUAY. SE DIO ASESORAMIENTO A BECARIOS, EN CAMPOS DE ESPECIALIZACION DE DISTINTOS ESTUDIOS, SEGUN SE ESPECIFICA ADELANTE EN EL CUADRO N° 207

2. *Título de la actividad:* EVALUACION CUANTITATIVA DE RECURSOS NATURALES, SOCIOECONOMICOS E INSTITUCIONALES DEL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. (ACIIRS)

Fecha de realización: A partir del 1° de abril de 1967. (Continúa).

Personal responsable: Manuel Rodríguez Z., Ing. Agr. (Chile), Director Regional para la Zona Sur.

Director: José Barrios, M.S. (Chile), Especialista en Suelos y Riego, (del IICA-IBRA) Convenio.

Asesor y Coordinador Socioeconómico: Antonio Giles, Ph.D. (Perú), Economista Agrícola Adjunto).

Asesores: Nelson Amaral, M.S. (Uruguay), Economista Agrícola Asociado, IICA, Zona Sur; Edmundo Gastal, M.S. (Brasil), Economista Agrícola Asociado, IICA, Zona Sur; Emilio Montero B., M.S. (Chile), Economista Agrícola Adjunto, IICA, Zona Sur; Víctor Palma, Ing. Agr. (Perú), Ingeniero Agrónomo Asistente (dejó el ACIIRS en febrero de 1969, para seguir estudios posgraduados); Arnaldo Veras, B.C.E. (Brasil), Economista Agrícola Asistente y Representante Oficial del IICA en Paraguay.

PERSONAL EN ADIESTRAMIENTO

Equipo Permanente

Andrés Errázuriz — Arquitecto	(Infraestructura)	CORA III Zona
Francisco Basaure — Ingeniero Civil	(Riego)	CORA IV Zona

Becarios del Proyecto 206

Julio Gastello	— Arquitecto
Carlos Lorca	— Sociólogo
Guillermo de Ferari	— Ingeniero Agrónomo
Adolfo Brunett	— Ingeniero Agrónomo
Enrique Zañartu	— Ingeniero Agrónomo

Participantes: (Ver Cuadro N° 206).

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, objetivando, al mismo tiempo, el levantamiento y el mapeamiento de la potencialidad de los recursos naturales, al nivel de reconocimiento, del Estado de Río Grande do Sul, según el plan de actividades elaborado y aprobado por el IBRA y el IICA. Dichos levantamientos serán completados con indicación de su utilización y aprovechamiento en función de los recursos culturales, humanos e institucionales, que servirán de base para la identificación de áreas para proyectos de Reforma Agraria Integral y de Desarrollo Rural en el Estado de Río Grande do Sul. El proyecto está en fase de computación de los datos y se está preparando el informe final.

3. *Título de la actividad:* ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO EN CHILE

De acuerdo al plan de actividades previstas en la ampliación del convenio IICA-CORA, se continuó el plan de adiestramiento en servicio sobre planificación de áreas de reforma agraria para funcionarios de CORA, con responsabilidad en este tipo de tareas y de becarios de nuestro programa en las zonas de Valparaíso y Aconcagua, Santiago, Rancagua y Temuco.

En la Zona III de Reforma Agraria (Valparaíso y Aconcagua) se continuó la ejecución del Plan de Area de Calera - Hijuelas - Nogales en las fases de diagnóstico, proposición de alternativas y desarrollo de las alternativas elegidas. Se terminó la redacción del Plan de Areas de San Felipe, actualmente en impresión y se está redactando el Plan de Area de Llay-Llay.

Asesores

Jorge Silva	(IICA)	Ingeniero Civil	(Riego)
Jorge Eguiguren	(CORA)	Arquitecto	(Infraestructura)
Andrés Vergara	(CORA)	Ingeniero Agrónomo	(Agroeconomía)
Julio Prado	(CORA)	Ingeniero Agrónomo	(Ganadería)
Gínés Reñasco	(CORA)	Ingeniero Agrónomo	(Fruticultura)
Ricardo Hepp	(IICA)	Ingeniero Agrónomo	(Agroeconomía)

En la Zona IV (Santiago) se continuó la elaboración del Plan de Área de Melipilla, habiéndose terminado la fase de Diagnóstico - Proposición de Alternativas y Desarrollo de las mismas.

PERSONAL EN ADIESTRAMIENTO

Equipo Permanente

Manuel Gómez	—	Ingeniero Agrónomo	(Agroeconomía)
Santiago Varas	—	Arquitecto	(Infraestructura)
José Gómez	—	Ingeniero Civil	(Riego)
Francisco Cabello	—	Ingeniero Civil	(Riego)
Jorge Stain	—	Ingeniero Agrónomo	(Encuestas)

Becarios del Proyecto 206

Rubén Etchegaray	—	Ingeniero Agrónomo	
Ivonne Porrat	—	Ingeniero Agrónomo	
Gustavo Riquelme	—	Ingeniero Comercial	
Carlos Astete	—	Ingeniero Agrónomo	(Peruano Terminó el 5 de noviembre)
Roberto Sahr	—	Ingeniero Agrónomo	(Hasta fines de octubre)
Jorge Jaluff	—	Dibujante Topógrafo	(Reemplazo de R. Sahr desde noviembre)

Asesores

Jorge Eguiguren	—	Arquitecto	CORA
Andrés Vergara	—	Ingeniero Agrónomo	CORA
Carlos Avilés	—	Ingeniero Agrónomo	CORA
Julio Prado	—	Ingeniero Agrónomo	CORA
Joaquín Valenzuela	—	Ingeniero Agrónomo	(Asesor IICA)

En la Zona V (Rancagua) se continuó la ejecución de los planes de áreas de San Fernando-Palmilla-Santa Cruz y Rancagua Norte; en los tres primeros planes se han cumplido las fases de Diagnóstico-Desarrollo de Alternativas. En el área de Rancagua Norte se han realizado las encuestas (Diagnóstico).

PERSONAL EN ADIESTRAMIENTO

Equipo Permanente

Joaquín Valenzuela	—	Ingeniero Agrónomo	(jefe de Equipo)
Enrique Olivares	—	Ingeniero Civil	(Riego)
M. Teresa Enríquez	—	Socióloga	(Sociología)
Andrés Hevia	—	Arquitecto	(Infraestructura)
Raúl Andwainter	—	Ingeniero Agrónomo	(Encuestas)
German Doggen Weiler	—	Ingeniero Agrónomo	(Encuestas)

Becarios del Proyecto 206

Miguel Donoso	— Ingeniero Agrónomo	
Sergio Mery	— Ingeniero Agrónomo	
M. Elena Suvayque	— Ingeniero Agrónomo	
Arturo Lavin	— Ingeniero Agrónomo	(Trabajó hasta octubre)
Fernando Velásquez	— Ingeniero Civil	(Reemplazó al Sr. A. Lavin)
Emilia Palma	— Socióloga	

Asesores

Jorge Eguiguren	— Arquitecto	(Infraestructura)
Andrés Vergara	— Ingeniero Agrónomo	(Agroeconomía)
Alvaro Barros	— Arquitecto	(Infraestructura)

PUBLICACIONES

1. *Título de la actividad:* PUBLICACION DEL ESTUDIO DE LA COLONIA "GENERAL STROESSNER" (Mimeo)

Fecha de realización: Abril de 1969.

Lugar: Asunción, Paraguay.

Personal responsable: Luis Pampliega, Ing. Agr., técnico del IBR (Instituto de Bienestar Rural); y Leonardo Martínez, Ing. Agr., técnico del IBR.

Colaboradores: _____

2. *Título de la actividad:* "MATERIAL DEL CURSO DE ELABORACION DE PROYECTOS DE SUBDIVISION DE TIERRAS", Y "PRESENTACION RESUMIDA" DEL PROYECTO DE DESARROLLO Y AMPLIACION DE LA COLONIA "TOMAS BERRETA", DEPARTAMENTO DE RIO NEGRO, URUGUAY (Mimeo)

Fecha de realización: Junio de 1969.

Personal responsable: Emilio Montero B., y Nelson Amaral.

Colaboradores: Claude Gallaus, Presidente del INC, Celia B. de Silba (Oficina de Programación y Política Agraria, OPIPA), José Barrios, (IICA), Arnaldo Veras (IICA), Luis de León (Departamento de Suelos, Ministerio de Ganadería y Agricultura); y participantes al Curso Elaboración de Proyectos de Sub-División de Tierras.

CURSO NACIONAL SOBRE ELABORACION DE PROYECTOS DE SUBDIVISION DE TIERRAS

Julio 22 de 1968 a enero 3 de 1969

Montevideo, Fray Bentos, Río Negro, Uruguay

Participantes: 10

CUADRO N° 204

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	PROFESORES	
				Nombre	Institución a que pertenece
José Luis Bareiro	Paraguay	BID	<p><i>Primera Parte: Aspectos Teóricos.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Planeamiento Agrícola 3. Desarrollo Agrícola 4. Elaboración de Proyectos Agrícolas 5. La Administración Rural en la Elaboración de Proyectos Agrícolas <p><i>Segunda Parte: Aspectos Prácticos.</i></p> <p>Estructura Técnica del Proyecto de Distribución de Tierras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilación de Antecedentes 2. Plan de Nuevo Uso de la Tierra 3. Selección y Descripción del Plan de Explotación 4. Plan de Explotación 5. Estudio del Mercado 6. Construcciones Complementarias 7. Proyectos Complementarios 8. Costo del Proyecto 9. Financiamiento 10. Organización para la Ejecución 11. Evaluación 	Emilio Montero B.	IICA
Federico Blanco B.	Uruguay	BID		Coordinador General:	INC
Roberto J. M. Casas ¹	Uruguay	BID		Manuel Angel Dufour	IICA
Guillermo J. Cnudde	Uruguay	BID		Profesores:	IICA
Fernando Fernández	Uruguay	BID		Nelson Amaral	IICA
Guillermo Garrone	Uruguay	BID		Nelson Amaral	IICA-IBRA
Gustavo H. Gonnet ²	Uruguay	BID		José Barrios	Consultor en Agronomía
Juan C. Jorge ¹	Uruguay	BID		Esteban Campal	Facultad Agronomía
Juan F. Lando ¹	Uruguay	BID		Luis de León	IICA
Walker Pascale	Uruguay	BID		Emilio Montero	IICA
				Arnaldo Veras	IICA
			<i>Colaboradores y Conferencistas:</i>		
			Claude Gallaud	INC	
			Carlos Cussac	INC	
			Carlos Avallone	Ministerio Obras Públicas	
			Galleo Garibotto	INC	
			Carlos de la Hoz	INC	
			Celia B. da Silva	Ministerio Gan. Agr.	
			Gustavo Oliveyra	Fac. Agronomía Pays.	
			Dionisio Garmendia	Dir. Com. Hon. de Acción Comunitaria	
			Manuel Vidal	IICA, Escuela Graduados	

1 Contratados al término del Curso, como funcionarios del INC.

2 Hasta el 5 de diciembre 1969.

Estudiantes-mes: 62,50

CURSO NACIONAL SOBRE CAPACITACION PARA EL PLANEAMIENTO REGIONAL DE LA REFORMA AGRARIA

Abril 22 a julio 20 de 1968

Brasil, Brasil
Participantes: 20

CUADRO N° 205

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Aleceu Fernando Azevedo	Brasil	IBRA ¹	<p><i>Primer período:</i> Nueve charlas sobre: Estatuto de la tierra - Organos: de administración superior, públicos de acción, de desarrollo - El IBRA - Departamentos de: Catastro y Tributación, Recursos Fundiarios, Promoción Agraria, Núcleos - Desarrollo Rural - El INDA⁵</p> <p>Dos paneles sobre: Reforma Agraria - Areas prioritarias</p> <p><i>Segundo período:</i> La Reforma Agraria y el Desarrollo Rural</p> <p><i>Tercer período:</i> Planeamiento Regional y de Proyectos de Reforma Agraria</p> <p>Trabajos prácticos.</p>	Edmundo Gastal	IICA-Zona Sur
Alecsandar Tristao Soares	Brasil	IBRA		Antonio Giles	IICA-Proyecto 206
Arnaldo Schmitt Junior	Brasil	IBRA		José Emilio G. Araujo	IICA-Proyecto 206
Arthur López Pedreira	Brasil	IBRA		Arnaldo Veras	IICA-Proyecto 206
Francisco Forta Neyes Filho	Brasil	DNOC ²		Joao Bosco Pinto	IICA-Proyecto 206
Jales Borges Saraiva	Brasil	IBRA		José Barrios	IICA-Proyecto 206
José Ildido de Araujo	Brasil	ACAR ³		César Reis de Cantanhede	CENCRA ⁶
José dos Santos Castro	Brasil	IBRA		Almeida	CENCRA
Jovino Pires da Silva	Brasil	ACAR		Paulo de Assis Riveiro	CENCRA
Lenisa da Silva Alves	Brasil	IBRA		Pompeu Accioly Borges	CENCRA
Manoel Teixeira Lima	Brasil	DNOC ²		Manuel Diegues Junior	CENCRA
Miguel José Alfonso Neto	Brasil	ACAR		Joao Quintiliano Avelar Márquez	CENCRA
Mello Macedo Rocha	Brasil	SUVALES		Glauco Olinger	CENCRA
Nilton Alves Regal	Brasil	BNCC ⁴		Arlino Thompson de Carvalho	CENCRA
Odemir Alves Lima	Brasil	IBRA		Paul Pires de Castro	CENCRA
Paulo Augusto P. de Carvalho	Brasil	IBRA		Messias Junqueira	CENCRA
Román Vieira de Oliveira	Brasil	RURALMINAS		Helcio Buck Silva	CENCRA
Sergio Nahim	Brasil	IBRA		Wanderbilt Duarte de Barros	CENCRA
Walter Lucas	Brasil	IBRA		Roberto Cano de Arruda	CENCRA
Luis Eduardo P. de Oliveira	Brasil	IBRA		Falconette Cavalcanti Fialho	CENCRA
			Lucilio Brigs	CENCRA	
			Manoel Chaves	CENCRA	
			Alexandre Caminha de Caastro	CENCRA	
			Joao Samuel Miragem	CENCRA	
			Fernando Pereira Sodero	CENCRA	
			Celso Nogueira da Gama	CENCRA	
			Pablo Schneider	CENCRA	
			John Leonard	CENCRA	
			Copérnico de Arruda Cordeiro	CENCRA	
			Tulio Barbosa	CENCRA	
			Sergio Bertoni	CENCRA	

Estudiantes-mes: 15 (correspondiente al período)

- 1 Instituto Brasileiro de Reforma Agraria.
- 2 Departamento Nacional de Obras contra as Secas.
- 3 Associação de Crédito e Assistência Rural.
- 4 Banco Nacional de Crédito Cooperativo.
- 5 Instituto Nacional do Desenvolvimento Agrario.
- 6 Centro Nacional de Capacitação em Reforma Agrária.

**ADiestRAMIENTO EN SERVICIO EN EVALUACION CUANTITATIVA DE
RECURSOS NATURALES SOCIOECONOMICOS E INSTITUCIONALES (ACIIRS)**

Abril 1º de 1967 (continúa)

Río Grande do Sul, Brasil

Participantes: 51

CUADRO N° 206

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Clovis B. Gomes	Brasil	IBRA	1. Cartografía	Manuel Rodríguez	IICA
Silvio Balvé	Brasil	IBRA	2. Fotointerpretación	Nelson Amaral	IICA
Paulo Schneider	Brasil	IBRA	3. Estudios climáticos	José Barrios	IICA
Paulo Correa	Brasil	IBRA	4. Estudio de Cuencas hidrográficas	Francisco Cachapuz	IBRA
Libório Kaefer	Brasil	IBRA	5. Estudios para determinación del uso potencial del suelo	P. Casa Nova	S.A.
Francisco Cachapuz	Brasil	IBRA	6. Estudios socio-económicos e institucionales	Edmundo Gastal	IICA
Edú Lucas	Brasil	IBRA		Antonio Giles	IICA
Anita Mércio	Brasil	IBRA		Gervasio Neves	IGRA
Artur Schuh	Brasil	IBRA		Breno Reis	UFRGS
Tasso Patro Ely	Brasil	IBRA		Arnaldo Veras	IICA
Ma. H. Quint	Brasil	IBRA			
Manilda Godolphim	Brasil	IBRA			
Guido Leobel	Brasil	IBRA			
Mauro Macedo	Brasil	IBRA			
Isabel Oliveira	Brasil	IBRA			
Breno Reis	Brasil	IBRA			
Sergio Azambuja	Brasil	IBRA			
Miron Zaitons	Brasil	IBRA			
Adyr Fraga de Sá	Brasil	IBRA			
Tadeu Peres	Brasil	IBRA			
María L. L. Santos	Brasil	IBRA			
Manoel C. Matias	Brasil	IBRA			
Vania Abrantes	Brasil	IBRA			
María C. Matins	Brasil	IBRA			
Dalila Costa	Brasil	IBRA			
Gilberto Bampi	Brasil	IBRA			
Jorge Globig	Brasil	IBRA			
Milton Bins	Brasil	IBRA			

Estudiantes-mes: 612 (correspondiente al período)

CUADRO N° 206 — (Continuación)

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Egon Pereira	Brasil	IBRA			
André Forster	Brasil	IBRA			
Venina Mello	Brasil	IBRA			
Claro Freitas	Brasil	IBRA			
Egdar Klever	Brasil	IBRA			
Antenor Machado dos Santos	Brasil	IBRA			
Geny Gualdi	Brasil	IBRA			
Olavo Camardelli	Brasil	IBRA			
José Filgueiras	Brasil	IBRA			
José Abílio Kirst	Brasil	IBRA			
Aristeu Porto Tedesco	Brasil	IBRA			
Antonio Paetzold	Brasil	IBRA			
Antonio César Neto	Brasil	IBRA			
Dorival Sostisso	Brasil	IBRA			
Enio Antunes Barreto	Brasil	IBRA			
Enio Flores Pacheco	Brasil	IBRA			
Jair Pereira	Brasil	IBRA			
Luiz Rinkowski	Brasil	IBRA			
Marcelino Bueno Sobrinho	Brasil	IBRA			
Nelson Roberto Galvani	Brasil	IBRA			
Nilton Souza	Brasil	IBRA			
Marco Antonio de M.	Brasil	IBRA			
Nilton Teixeira de Q.	Brasil	IBRA			

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

Impartido en Paraguay

CUADRO N° 207

Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo de Especialización	F E C H A S	
				Iniciación	Término
1. Eduardo Gómez	Paraguay	IICA-Programa Regular y Proyecto 206 del PCT	Asesoramiento Proyecto de Producción en la Colonia "General Stroessner" (ex-Pastoreo)	10- 9-68	10- 9-69
2. Héctor Servin	Paraguay		Coordinación del Programa de Comercialización a nivel de campo en Colonia "Gral. Stroessner"	10- 8-68	10- 9-69
3. Esteban Medina	Paraguay		Coordinación General Proyecto de Desarrollo de la Colonia "Gral. Stroessner"	10- 9-68	10- 9-69
4. Ubaldo Rojas	Paraguay		Coordinación-Ejecución a nivel de campo Proyecto de Desarrollo de la Colonia "Gral. Stroessner"	10- 9-68	10- 9-69
5. Vita Blanco C.	Paraguay		Investigación Social de la Colonia "Juan León Mallorquín"	10-12-68	10- 6-69
6. Graciela Llanos del Puerto	Paraguay		Investigación Social de la Colonia "Juan León Mallorquín"	1- 5-69	1- 6-69
7. José Luis Bareiro	Paraguay		Asesoramiento en el Programa de Asistencia Técnica del Programa de Desarrollo de la Colonia "Gral. Stroessner"	1- 5-69	1- 9-69
8. Marciano Brun Rojas	Paraguay		Estudio de alternativas de producción para la Colonia "Gral. Stroessner"	4-69	9-69
9. José Oriol Jara F.	Paraguay		Asesoramiento Programa de Organización de Agricultores y Comercialización Colonias "Gral. Stroessner" y "Juan León Mallorquín" y Colonias del Eje Este	10- 9-68	10- 9-69
10. María Regina Villa Pagliaro	Paraguay		Investigación Social.—Aspectos de Educación— Colonia "Juan León Mallorquín"	10- 1-69	4-69
11. Miguel Angel Ferrata	Paraguay		Investigación en Comunicaciones Colonia "Gral. Stroessner"	10- 7-68	10-12-68

Estudiantes-mes: 66,50 - Correspondiente a todos los becarios con base a sus respectivos campos durante el período.

PROYECTO III. S. 3. AREAS DE DESARROLLO

Objetivos

Este proyecto tiene por objetivo el desarrollo más acelerado de áreas prioritarias y a través de este proceso, el fortalecimiento de las instituciones de desarrollo rural y reforma agraria; a la vez, mejorar las técnicas del desarrollo de áreas y regiones.

Metas

Sus metas para los primeros dos años son:

- a. Perfeccionar una metodología más rápida de inventario y diagnóstico para desarrollo regional.
- b. Poner en ejecución proyectos prioritarios en el Area Maipú.
- c. Promover la acción coordinada de las instituciones nacionales responsables para funciones específicas en las áreas de desarrollo.

Actividades

PROGRAMA DE DESARROLLO, AREA MAIPU (CHILE)

1. *Título de la actividad:* PLANIFICACION Y EJECUCION

Las actividades en este sector han comprendido aquéllas relacionadas con la asistencia a la población rural del área y las de formulación del programa de desarrollo para el área. La designación de profesionales del SAG al área y la del Jefe del Area Talagante (Area Maipú), así como el establecimiento de la Oficina del Area en Talagante, permitieron una perfecta coordinación entre los equipos técnicos SAG/Programa Maipú, además de la creación de un mecanismo pluri-institucional de acción en el área, con la participación de profesionales de SAG, Departamentos Técnicos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, Banco del Estado, CORA, etc. Y la realización de reuniones periódicas entre ellos. Esto posibilitó una acción inmediata en lo que se refiere a riego y frutales.

2. *Título de la actividad:* CURSO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL Y CREDITO AGRICOLA

Fecha de realización: Julio 29 a agosto 14 de 1968.

Personal responsable: Este curso fue dirigido conjuntamente por Hernán Burgos, Ing. Agr. (Chile), funcionario del Servicio Agrícola-Ganadero de Chile (SAG) y Edmundo Gastal M.S. (Brasil), Economista Agrícola Asociado IICA-Zona Sur (Oficina de Chile).

Colaboradores: Tuvo la colaboración del Banco del Estado y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en la participación por este último del Ing. Josemar Rodríguez. (Ver Cuadro N° 208).

Participantes: (Ver Cuadro N° 208).

Progresos:

El curso se llevó a cabo en las afueras de Santiago (Arrayán) y tuvo una duración de dos semanas y media, con un total de 99 horas en el horario. Fue patrocinado por el Servicio Agrícola-Ganadero del Ministerio de Agricultura de Chile (SAG) y por el IICA. Específicamente se dictó para los profesionales que tenían en proyecto trabajar en el Proyecto de Crédito Orientado, de acuerdo con el Convenio SAG-Banco del Estado, financiado parcialmente por un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La finalidad fue capacitar a dichos profesionales en aspectos de la programación y evaluación del crédito rural orientado. Dentro de estas actividades se hizo énfasis en los aspectos de procedimiento en materia de administración rural y crédito rural orientado, como bases de la organización de la unidad de producción agropecuaria con apoyo de crédito rural. Los objetivos del curso se consiguieron en todos sus aspectos satisfactoriamente.

- a. *Capacitación profesional.* Los técnicos del Programa Maipú colaboraron con las instituciones que se mencionan a continuación en el desarrollo de los siguientes cursos:

- 1) Curso de extensión rural para el 5º año de la Escuela Femenina de la Fundación de Vida Rural, con 43 participantes - 30 horas, 26/3-30/5-68.
- 2) Primer curso de Desarrollo de la Comunidad para el 4º año de la Escuela de Educación para el Hogar, con 14 participantes - 48 horas (6 semanas).
- 3) Segundo curso de Desarrollo de la Comunidad para alumnos de la Escuela de Educación para el Hogar, con 20 participantes - 48 horas (7 semanas).
- 4) Tercer curso de Desarrollo de la Comunidad, para alumnos de la Escuela de Educación para el Hogar, con 19 participantes - 24 horas (4 semanas).

CONSULTA Y ASESORIA

1. *Título de la actividad:* FORMULACION DEL PROYECTO DO ABARCA

Continuaron los trabajos de formulación del Proyecto Do Abarca, el cual contempla el aumento de la superficie de riego mediante la construcción de un embalse con capacidad para 450.000 m³. Este proyecto lo están formulando dos becarios. Uno de ellos se dedica a los aspectos técnicos de riego y el otro a los aspectos económicos, con el asesoramiento de los profesionales del Programa Maipú, Sergio Castro y Mauricio Meyer, bajo la dirección y supervisión de Edmundo Gastal del IICA. En diferentes oportunidades se ha solicitado el asesoramiento, principalmente en lo referente a los aspectos técnicos, de varios profesionales pertenecientes a distintos departamentos públicos.

CURSO NACIONAL SOBRE ADMINISTRACION RURAL Y CREDITO AGRICOLA

Julio 29 a agosto 14 de 1968

Santiago, Chile

Participantes: 18

CUADRO N° 208

Nombre	Pais de Origen	Patrocinador	Programa del Curso	P R O F E S O R E S	
				Nombre	Institución a que pertenece
Manuel Aguirre A.	Chile	SAG ¹	Introducción	Edmundo Gastal	IICA-Zona Sur
Raúl Alvarez M.	Chile	SAG	Fundamentos teóricos de la eficiencia en la unidad de producción agropecuaria	Josemar Rodríguez	BID ²
Joaquín Arrieta Z.	Chile	SAG	Los recursos y su cuantificación	José Santos Pérez V.	SAG
Jorge Castro Q.	Chile	SAG	Factores internos que más afectan la eficiencia	Hernán Burgos	SAG
Guillermo Concha F.	Chile	SAG	Estudio de la empresa agropecuaria	Sergio Castro	P. Maipú
Víctor Contreras	Chile	SAG	Crédito rural orientado	Julio Barriga	Banco del Estado
Ricardo Espinoza	Chile	SAG	Proyecto crédito orientado SAG/Banco	Luis Reyes	Banco del Estado
Carlos Ghiardo P.	Chile	SAG	Aspectos financieros y evaluación		
Atilio Giglio R.	Chile	SAG	Trabajos prácticos		
Orlando Guastovino M.	Chile	SAG			
Oscar Hoscker N.	Chile	SAG			
Luis Meyer de G.	Chile	SAG			
Gustavo Pérez H.	Chile	SAG			
Antonio Pons B.	Chile	SAG			
Julían Rivas A.	Chile	SAG			
Alfonso Sánchez E.	Chile	SAG			
Federico Schürch B.	Chile	SAG			
Jorge Videla P.	Chile	SAG			

1 Servicio Agrícola y Ganadero.

2 Banco Interamericano de Desarrollo.

PUBLICACIONES

- TASSO, ORIANA. "Curso de Extensión Rural". (Apuntes de Cursos). Programa de Desarrollo Area Maipú. IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 34 páginas (Mimeografiado) 1968.
- CAMUES F., LUDGERIO; TASSO P., ORIANA y ARRIAGADA P., PATRICIO. "Recursos Humanos en el Area Maipú". Programa de Desarrollo Area Maipú, IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 162 p. 1968.
- GASTAL, EDMUNDO. "Administración Rural y el Desarrollo". (Material didáctico para Cursos). Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Santiago, Chile. 62 páginas (Mimeografiado) 1968.
- . "Fundamentos teóricos de la eficiencia en la unidad de producción agropecuaria". (Material didáctico para Cursos). Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Santiago, Chile. 48 p. (Mimeografiado) 1968.
- . "Mercadología de Productos Agropecuarios". (Material didáctico para Cursos). Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Banco Central do Brasil. 21 p. (Mimeografiado) 1968.
- MEYER, MAURICIO. "Actualización de la información del tamaño de los predios del Area Maipú". Programa de Desarrollo Area Maipú, IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 34 p. (Mimeografiado) 1968.
- ASTABURUAGA L., ALVARO. "Estimación de funciones de producción para el Area Maipú". Programa de Desarrollo Area Maipú, IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 83 p. (Mimeografiado) 1968.
- ROMERO, NADIA; GAJARDO L.; ARMIJO O. y GUERRERO I. "Áreas de conocimiento para el desempeño de las Educadoras del Hogar en el medio Rural Chileno". Programa de Desarrollo Area Maipú, IICA, Ministerio de Agricultura de Chile, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 19 p. (Mimeografiado preliminar de distribución restringida) 1969.
- PROGRAMA DE DESARROLLO AREA MAIPU. "Plan de trabajo para el año 1969". Santiago, Chile. 26 p. (Mimeografiado) 1969.
- GASTAL, EDMUNDO; HARRIS, J.; FIGUEROA J. "Introducción al método Pert". (Del Seminario sobre el tema, realizado en la sede del IICA en Santiago, Chile, en mayo 27-30. 1969). 29 p. (Mimeografiado) 1969.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION (IICA - CEI)

PROYECTO III. T. 1. AREA DE DESARROLLO

Objetivos

- a. Desarrollar metodologías de estudio y operación de programas de desarrollo económico-social en áreas geográficas definidas, con énfasis en la actividad agrícola.
- b. Preparar personal para dirigir y coordinar las actividades en áreas de esta clase.
- c. Promover el desarrollo de las instituciones nacionales agropecuarias con responsabilidad en el área.

Metas

Las metas para el año 1968-69 son las siguientes:

- a. Establecer en Costa Rica un área de desarrollo en donde pueda lograrse la capacitación de personal técnico y la explotación de metodologías de programación, administración, ejecución y evaluación de programas integrales de desarrollo agrícola.
- b. Capacitar a un grupo no menor de seis técnicos de los países, en métodos de investigación integrada de recursos naturales renovables y programación y ejecución de proyectos de desarrollo regional.

Actividades

DESARROLLO RURAL (antes Economía y Ciencias Sociales y Recursos para el Desarrollo)

1. *Título de la actividad:* EJECUCION DE LAS INVESTIGACIONES INICIALES, CON LA COLABORACION DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PARA GRADUADOS Y DE PERSONAL DE INSTITUCIONES NACIONALES, SOBRE RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y ECONOMICOS DEL AREA
 - a. *Sub-actividad:* Inventario de los recursos físicos y humanos del Cantón de Turrialba, Costa Rica.

Fecha de realización: Julio a setiembre de 1968.

Personal responsable: Richard P. Momsen, Jr., Ph.D. (E.U.A.), Fotointérprete Adjunto.

Colaboradores: Levy Cruz, M.S. (Brasil), Sociólogo Rural Adjunto; Fausto Maldonado, Ing. Agr. (Ecuador), Edafólogo Asistente; Jorge Montoya M., Dr. S.B. (Perú), Ecólogo Asociado; C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra; Hans Trojer, Ph.D. (Austria), Climatólogo; y Sandy Bustamante (Guatemala), Dibujante Cartógrafo.

Participantes: Angel Arnulfo Ibarra, Ing. Agr. (Ecuador); Bruno Marcelo Jorge, Ing. Civil (República Dominicana); Gilles Lemieux, Geógrafo (Canadá); Víctor Tunarosa, Ing. Agr. (Colombia); y Telmo Alves da Silva, Ing. Agr. (Brasil), todos estudiantes graduados.

Progresos:

Este trabajo, en el área económicamente viable comprendida por el Programa de Diversificación del Cantón de Turrialba, Costa Rica, estuvo basado en la aplicación de una metodología que engloba experiencias disponibles de trabajos similares con el aporte de juicios e ideas de los técnicos a cuyo cargo estuvo confiado. Sus objetivos fueron obtener un conocimiento sistemático de los recursos físicos, biológicos y humanos del área, y evaluar de una forma preliminar las posibilidades de expansión y sistematización del programa de diversificación agrícola de la municipalidad.

En primer lugar se compilaron mapas sobre las características físicas del área: geomorfología, topografía, suelos, ecología y varios aspectos del clima. Parcialmente sumariados en un mapa de uso potencial de la tierra, estos factores fueron usados para delimitar áreas que parecían más viables para ciertos cultivos y seleccionados de una lista mucho más amplia que se consideraba como particularmente promisorios para las condiciones naturales mencionadas. Estos cultivos incluían pejobaye, macadamia, eucalipto, pinos de

Honduras y maíz. La distribución recomendada para cada uno de estos cultivos aparece en un mapa distinto.

Este trasfondo físico fue suplementado por estudios de uso de la tierra y diferencias sub-regionales en las condiciones agroeconómicas y sociales, las cuales fueron puestas en mapas basados en fotografías aéreas a distintas escalas. Combinando los datos físicos y socioeconómicos, se preparó un mapa final que indica aquellas áreas en donde se cree que esfuerzos iniciales de diversificación tienen las mayores posibilidades de éxito o parecen mejor indicadas para inversión de los recursos limitados a disposición del Proyecto de Diversificación de Turrialba. Estas sugerencias son hechas con base en las áreas más ecológicamente viables para los cultivos en cuestión; pero eliminando aquellas partes en las cuales la situación socioeconómica existente indica que las condiciones son, o tan desfavorables para impedir una respuesta adecuada a la innovación, o demasiado avanzadas, de tal forma que mejoras y cambios podrían ser hechos por la iniciativa individual del hacendado grande, sin gastos de fondos públicos.

b. *Sub-actividad:* Planificación del Uso de la Tierra, Península de Nicoya, Costa Rica.

Fecha de realización: Terminó en setiembre de 1968.

Personal responsable: Juan José Castro, B.S. (Costa Rica), estudiante graduado.

Colaborador: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra.

Progresos:

Los objetivos del trabajo fueron:

- 1) Identificar y delimitar áreas dentro de la región que presentan diferentes potencialidades para el desarrollo agropecuario.
- 2) Hacer recomendaciones para fomento de una agricultura comercial en las áreas identificadas.
- 3) Aplicar, dentro de la región un método rápido y de costo reducido, que permita determinar el uso potencial de la tierra y hacer recomendaciones para el desarrollo. Lo anterior es útil en países subdesarrollados donde hay escasez de información para la planificación del desarrollo.

Empleando el sistema de clasificación de uso potencial de la tierra, desarrollado por el Economista Agrícola C. V. Plath, se clasificaron las

tierras de la región en cuatro grupos básicos, de acuerdo con sus posibilidades de uso agropecuario a diversos grados de intensidad: Clase I, para uso intensivo; Clase II, para uso extensivo; Clase III, para uso forestal; y Clase IV, para uso muy extensivo. Además, se identificaron catorce sub-categorías en la Península de Nicoya, de acuerdo con las limitaciones que tienen las tierras para dedicarlas a usos agropecuarios. Los resultados de la investigación se presentan en un mapa de clasificación de tierras, a escala 1:100.000, junto con una del desarrollo agropecuario en las áreas identificadas.

Se espera que los resultados a que se ha llegado sirvan de base para tomar medidas tendientes a intensificar el uso de la tierra en donde es necesario hacerlo y lograr una utilización más racional de los recursos disponibles.

c. *Sub-actividad:* Estudio Agroeconómico en San Carlos, Alajuela, Costa Rica, 1968.

Fecha de realización: Terminó en agosto de 1968.

Personal responsable: Jorge E. Torres H., Ing. Agr. (Costa Rica), estudiante graduado.

Colaborador: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra.

Progresos:

El tema principal de esta tesis consiste en obtener para la zona de San Carlos un conocimiento más detallado de las actividades agropecuarias y sus posibilidades de desarrollo.

El objetivo general de este estudio consiste en desarrollar técnicas adecuadas (de rápida ejecución y bajo costo) para el conocimiento de los recursos existentes en áreas que como la de San Carlos, carecen de una información básica.

De acuerdo con los objetivos específicos, se analizan las posibilidades para el desarrollo de esta zona a través de la información de los aspectos físicos y económicos para determinar: 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 de los próximos diez o veinte años; 4) cuáles son las empresas más remunerativas; y 5) cuál es la relación de la producción agropecuaria del área con las otras zonas ecológicas.

El orden metodológico fue el siguiente: 1) selección de la zona de estudio; 2) revisión de la información existente; 3) análisis de los recursos físicos y económicos; 4) comprobación, mediante el trabajo de campo, del mapa de uso po-

tencial de la tierra que había sido previamente elaborado utilizando técnicas de fotointerpretación; 5) descripción y caracterización de las diferentes unidades de uso potencial delimitadas, de acuerdo a la metodología establecida por Plath; 6) selección de cada una de las unidades de uso potencial delimitadas, de una finca que permitió conocer, a través del estudio de casos, los diferentes aspectos económicos de la empresa; y 7) análisis de carácter general de los diferentes aspectos económicos (básicamente costos de producción) de las empresas agropecuarias de la zona, a fin de determinar sus posibilidades económicas.

Los resultados obtenidos son de carácter general, pero se espera que sirvan de base para orientar la toma de decisiones, que permita intensificar el uso de la tierra y aumentar la eficiencia de las actuales explotaciones agropecuarias.

Para el planeamiento agropecuario de zonas en vías de explotación se sugieren los siguientes delineamientos:

- 1) Identificación y delimitación de las diferentes áreas de uso potencial, empleando técnicas de fotointerpretación y comprobación de campo.
- 2) Fomento de las actividades agrícolas más apropiadas para este tipo de zona.
- 3) Orientar las actividades agrícolas mediante la ayuda institucional.
- 4) Identificar las áreas con prioridad para el desarrollo agropecuario.

d. *Sub-actividad:* Diagnóstico y Programación para el Desarrollo Agrícola de las zonas adyacentes a Puerto Limón, Costa Rica

Fecha de realización: Terminó en octubre de 1968.

Personal responsable: Jorge A. Coto, Ing. Agr. (Costa Rica), estudiante graduado.

Colaboradores: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra y Rodolfo Madrigal, Geólogo (Costa Rica), profesor de la Universidad de Costa Rica.

Progresos:

Este estudio fue realizado en las zonas adyacentes a Puerto Limón, en el trópico húmedo de Costa Rica, a solicitud del Centro Agrícola Regional del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en un área de 14.300 has. El trabajo se compone

en dos partes: el diagnóstico, que es un análisis de los recursos físicos y de los aspectos socioeconómicos, y la programación, en la cual se indica un plan de desarrollo agrícola del área.

Para la ejecución del diagnóstico se utilizó información cartográfica, fotografías aéreas y las pocas informaciones de origen secundario disponibles; asimismo trabajo de campo, recolectándose informaciones sobre el uso actual de la tierra, tenencia, tamaño de las propiedades, rendimientos de los cultivos, servicios de crédito y de asistencia técnica, aspectos de comercialización e infraestructura.

Para la parte de programación se consideró el Centro Agrícola Regional como la fuente principal de decisión del plan de desarrollo agrícola. Por lo tanto, el plan está basado en las posibilidades técnicas, económicas, físicas y administrativas del mencionado Centro, aunque también se tomó en cuenta la participación de otros organismos y empresas, lo mismo que la colaboración de los agricultores.

Los objetivos del plan concuerdan con los que se han establecido en el Plan de Desarrollo Económico y Social de Costa Rica, Programa Agropecuario para los años 1965-1968, y en el Plan Operativo Agropecuario para el año 1969, Costa Rica.

Las alternativas de desarrollo agrícola se refieren a la agricultura, a la ganadería y al desarrollo forestal.

2. *Título de la actividad:* PROSPECTACION DE INVESTIGACIONES ESPECIFICAS, CON BASE EN PROYECTOS INDIVIDUALES, SOBRE AQUELLOS ASPECTOS QUE SE DESCUBRAN FUNDAMENTALES DE EXPLORAR EN PROFUNDIDAD, PARA ELABORAR UN PLAN ADECUADO DE DESARROLLO

a. *Sub-actividad:* Estudio agroeconómico de San Juan Norte, Cantón de Turrialba, Costa Rica y recomendaciones para su desarrollo agropecuario.

Fecha de realización: Terminó en febrero de 1969.

Personal responsable: Beatriz A. Cursack de Chacón, Ing. Agr. (Perú), estudiante graduada.

Colaborador: C. V. Plath, Ph.D. (E.U.A.), Economista del Uso de la Tierra.

Progresos:

El problema que afrontó este estudio fue determinar qué factores influyen para que un área rural como San Juan Norte, pequeña villa de la República de Costa Rica, que posee ventajosos recursos físicos, ubicación favorable y una población de aceptables condiciones educacionales, no haya evolucionado a un ritmo normal y haya permanecido casi estática en los últimos años.

En este trabajo se adoptó el nivel semi-detallado, y la metodología estuvo basada en:

- 1) La recopilación de datos primarios y especialmente en datos secundarios, los que se dividieron según su origen en físicos, sociales y económicos.
- 2) La tabulación manual de dichos datos para su posterior síntesis, análisis y evaluación.
- 3) El levantamiento de un diagnóstico del área, etapa más avanzada que la simple

evaluación o cálculo. Este diagnóstico consistió en interpretar y evaluar el conjunto de variables físico-económicas que sirvieron para determinar y fijar el carácter específico o peculiar del problema del subdesarrollo en San Juan Norte.

- 4) La formulación de recomendaciones para provocar el cambio deseado.

Se comprobó que San Juan Norte está situado en áreas de uso potencial IP-TH (aptas para usos agrícolas intensivos con cultivos perennes y clima templado-húmedo), según el sistema establecido por Plath, con recursos físicos capaces de dar elevada producción física por unidad de superficie, aplicando métodos de producción intensivos.

En los recursos económicos es donde se encontraron los principales obstáculos al desarrollo como: el bajo nivel tecnológico, el minifundio, la parcelación, el uso irracional de la tierra, la falta de incentivos, los bajos rendimientos y métodos primitivos de producción y mercadeo, y el poco uso del crédito agrícola institucional y privado.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 209

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Agosto 12-18, 1968	Seminario sobre trópicos húmedos del Istmo Centroamericano: posibilidades de desarrollo agrícola, ganadero y forestal	IICA-ZONA NORTE	Turrialba, Costa Rica	Antonio Pinchinat
Noviembre 3-9, 1968	Tercera Reunión de Ejecutivos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano	IICA-ZONA NORTE	Ciudad de Guatemala, Guatemala	Elías Soley

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 210

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Junio 24-28, 1969	Organización campesina	IICA-ZONA NORTE, OEA e Instituto Nacional de Transformación Agraria de Guatemala	Ciudad de Guatemala, Guatemala	Levy Cruz

REUNIONES EN QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL IICA-CEI

CUADRO N° 211

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Setiembre 4-3, 1968	Conferencia intergubernamental de expertos sobre las bases científicas de la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera	UNESCO	París, Francia	J. M. Montoya M.
Nov. 30 - dic. 8, 1968	XXI Congreso de la Unión Geográfica Internacional	Unión Geográfica Internacional	India	Richard P. Momsen
Diciembre 2-22, 1968	Simposio sobre uso de la tierra en países en desarrollo	Unión Geográfica Internacional	Ailigash, India	Richard P. Momsen
Marzo 18-21, 1969	Segunda mesa redonda del Comité de Recursos Naturales del Instituto Panamericano de Geografía e Historia	Instituto Panamericano de Geografía e Historia	Ciudad de México, México	J. M. Montoya M.
Abril 17-19, 1969	Aspectos sociales y políticos de la Integración Centroamericana	Sociedad Internacional para el Desarrollo, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Centroamericano de Integración Económica, Banco de Guatemala	Ciudad de Guatemala, Guatemala	Levy Cruz
Junio 2-5, 1969	Organizaciones que tienen programas de inventarios de recursos	Instituto Panamericano de Geografía e Historia	Washington, D.C. U.S.A.	Levy Cruz

PUBLICACIONES

BIBLIOGRAFIAS. 1956. Irregular. Resp. M. D. Malugani.

Títulos publicados:

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS. Bibliografías frijol (*Phaseolus spp.*). Suplemento N° 1. Turrialba, Costa Rica, 1969. 135 p. (Bibliografía N° 4, Suplemento N° 1).

Tiraje: 350 copias

BIBLIOTECOLOGIA Y DOCUMENTACION. 1964. Irregular. Resp. M. D. Malugani.

Títulos publicados:

ALVEAR, G. A. Bibliografía de bibliografías agrícolas de América Latina. 2ª ed. rev. y ampl. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 121 p. (Bibliotecología y Documentación N° 10).

Tiraje: 500 copias

ARBOLEDA-SEPULVEDA, O. 2000 libros en ciencias agrícolas en castellano. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 170 p. (IICA. Bibliotecología y Documentación N° 17). (En prensa).

Tiraje: 500 copias

———. Catálogo de publicaciones periódicas. 2 ed. rev. y ampl. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 400 p. (IICA. Bibliotecología y Documentación N° 6). (En prensa).

Tiraje: 500 copias

MALUGANI, M. D., ed. Mesa Redonda sobre el Programa Interamericano de Desarrollo de Bibliotecas Agrícolas, 2ª, Bogotá, nov. 28-29, 1968. Documentos y recomendaciones. Bogotá, Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, 1968. 205 p. (IICA. Bibliotecología y Documentación N° 15).

Tiraje: 280 copias

MALUGANI, M. D. y ALVEAR, A. Tesis de grado de la Escuela para Graduados, 1947-1968: resúmenes. 2ª ed. rev. y ampl. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 234 p. (IICA. Bibliotecología y Documentación N° 3).

Tiraje: 500 copias

MALUGANI, M. D. Recursos de bibliotecas agrícolas de América Latina. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. (IICA. Bibliotecología y Documentación N° 16). (En prensa).

Tiraje: 600 copias

AIBDA. Resp. Ana María Paz de Erickson.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA LATINOAMERICANA. Números publicados: Volumen 3, Nos. 3 y 4, 1968. Volumen 4, N° 1, 1969.

Tiraje: 500 copias

BOLETIN INFORMATIVO DE AIBDA. Números publicados: Volumen 3, Nos. 4, 5 y 6, 1968. Volumen 4, Nos. 1 y 2, 1969.

Tiraje: 500 copias

BOLETIN ESPECIAL. N° 7, 1968. N° 9, 1969. N° 10, 1969.

Tiraje: 500 copias

BOLETIN TECNICO. N° 7, 1969. (En preparación).

Tiraje: 500 copias

REUNION INTERAMERICANA DE BIBLIOTECARIOS Y DOCUMENTALISTAS AGRICOLAS, 2ª, BOGOTA, DICIEMBRE 2-7, 1968. Informe. Bogotá, Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 1968. p. irr.

Tiraje: 200 copias

Cacao

Se publicaron 4 números de la Revista Cacao, en los cuales se incluyeron 18 artículos técnicos con un total de 108 páginas.

Extensión en las Américas

Se discontinuó su publicación y se reemplazó por la Revista "Desarrollo Rural en las Américas", la cual se publica en el IICA-CIRA, Bogotá.

Turrialba, Revista Interamericana de Ciencias Agrícolas

Durante el período julio 1968 - junio 1969 se han publicado los siguientes números de *Turrialba*: Vol. 18, Nos. 3 y 4, correspondientes a 1968 y Vol. 19, Nos. 1 y 2, correspondientes a 1969, que contenía 49 artículos técnicos y 16 comunicaciones, con un total de 559 páginas.

Serie Reimpresos

Durante el mismo período se han publicado 33 números de la Serie de Reimpresos, del N° 372 al 405.

Materiales de Enseñanza en Comunicaciones

Se hizo una tercera impresión, por haberse agotado, del N° 13 de la Serie Materiales de Enseñanza en Comunicaciones, "Estructura lógica del artículo científico agrícola".

Noticias de la Escuela para Graduados

Se publicaron 4 números de este Boletín, el cual se distribuyó entre los ex-alumnos de la Escuela.

OTRAS PUBLICACIONES

1. **DESARROLLO RURAL** (antes Economía y Ciencias Sociales y Recursos para el Desarrollo)

Libros

IICA. Centro de Enseñanza e Investigación. Organización administrativa del sector agropecuario de Guatemala. 3 tomos. Guatemala, Ministerio de Agricultura y Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, 1969.

———. Organización y Administración del sector agropecuario de Honduras. 2 tomos. Tegucigalpa, Secretaría de Recursos Naturales, 1968.

———. Organización y Administración del Sector Agropecuario de Venezuela. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1969. 832 p.

MOMSEN, Jr. P. R. Brazil: a giant stirs. New Jersey, Van Nostrand, 1968. 144 p.

Artículos

CRUZ, L. Funciones de la educación en el desarrollo. Documento presentado a la Primera Conferencia Regional Centroamericana de la Sociedad Internacional para el Desarrollo. Ciudad de Guatemala, 17-19 de abril, 1969. 6 p. (A ser publicado en las Memorias de la Conferencia).

HERRERA, E. Organización del Sector agropecuario. In Panel sobre Organización y administración para el desarrollo agropecuario en América Latina. Turrialba, IICA, 1968. pp. 1.1-1.16.

MALDONADO, F. Revisión de libro: Bases et techniques d'une cartographie des sols. (Por M. Yamagne). Turrialba 19(2):308. 1969.

———. Revisión de libro: Introduction to the history of soils in tropical and sub-tropical regions. (Por P. Buringh). Turrialba 19(2):309-310. 1969.

———. Revisión de libro: la ciencia del suelo. (Por J. A. Bonnet). Turrialba 19(2):306. 1969.

———. Revisión de libro: Mineralogy in soil science and engineering. (Por G. W. Konze, et all). Turrialba 19(2):310-311. 1969.

MOMSEN Jr., R. P. Using aerial photographs for assessing socioeconomic elements in the landscape. Turrialba 19(2):246-254. 1969.

MONTOYA MAQUIN, J. M. Una experiencia en enseñanza posgraduada en inventarios y evaluación de recursos para la planificación del desarrollo agrícola. Documento presentado en la Segunda Mesa Redonda de Recursos Naturales Básicos del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México 18-21 de marzo, 1969. 17 p. (Aceptado para publicación en: Revista Geográfica, Brasil).

———. Zonas ecológicas para frijol en América Central, una metodología. In Reunión Técnica sobre Programación en frijol y otras leguminosas de grano para América Central, Turrialba, Costa Rica, mayo 20-29, 1969. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Dirección para la Zona Norte. pp. 26-34.

———. Revisión de libro: Dendrología de Mocambique. (Por A. Gómes e Sousa). Turrialba 19(1):138-139. 1969.

- MONTOYA MAQUIN, J. M. Revisión de libro: Divisiones fitogeográficas y formaciones geobotánicas del Ecuador. (Por M. Acosta-Solís). Turrialba 19(2):301-302. 1969.
- . Revisión de libro: Photogramétrie et interpretation de photographies stéréoscopiques terrestres et aériennes. Premier Fascicule: Initiation. (Por F. Ruellan). Turrialba 19(1):142-143. 1969.
- . Revisión de libro: The teaching of ecology. (Por J. B. Lambert). Turrialba 18(4):445-447. 1968.
- PLATH, C. V. El desarrollo del potencial agrícola en los trópicos húmedos de la América Central. Turrialba 19(1):21-29. 1969.
- TROJER, H. El clima y el desarrollo de la producción de cacao en la finca "La Lola". Cacao 13(4):1-9. 1968.
- . Revisión de libro: Climate and agriculture, an ecological survey. (Por J. H. Chang). Turrialba 19(1):141-142. 1969.
- VIDAL, M. Revisión de libro: Agricultural finance. (Por A. G. Nelson y W. G. Murray). Turrialba 18(3):300. 1968.
- Boletines*
- PLATH, C. V. y SLUIS, A. VAN DER. Uso potencial de la tierra. Parte VII: Istmo Centroamericano. Roma, FAO AT 2234, 1968. (Mapa).
- Tesis*
- ABADIA, FABIOLA. Criterios y métodos para determinar la unidad agrícola familiar. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 52 p. (Mimeografiada).
- ARAUJO, MIGUEL. Evaluación Económica de un Proyecto de Riego y Drenaje en la Cuenca Baja del río Grande de San Miguel, El Salvador. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1969. 103 p., anexos. (Mimeografiada).
- CASTRO, J. J. Planificación del uso de la tierra, Península de Nicoya, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 115 p., anexos, 25 mapas. (Mimeografiada).
- CHACON, BEATRIZ DE. Estudio Agroecológico de San Juan Norte, Cantón de Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1969. 87 p., anexo. (Mimeografiada).
- COTO, J. A. Diagnóstico y programación para el desarrollo agrícola de las zonas adyacentes a Puerto Limón, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 82 p., anexos, 1 mapa. (Mimeografiada).
- GONZALEZ LUNA, HECTOR. Zonificación agropecuaria y forestal en El Salvador. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 65 p. (Mimeografiada).
- JARAMILLO, LEON. Caracterización de algunos "latosoles" de Mesoamérica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1969. 233 p. (Mimeografiada).
- PADILLA NOVA, ANA. Bases para la clasificación y envases normalizados del aguacate. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1969. 79 p., apéndice. (Mimeografiada).
- PEREIRA, E. E. Chave de fotointerpretação para o reconhecimento de alguns padrões de cobertura de terra, em uma área do cantão de Turrialba, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 77 p., anexos, 8 mapas. 26 estereogramas. (Mimeografiada).
- TORRES, J. E. Estudio agro-económico y regionalización en San Carlos, Alajuela, Costa Rica. 1968. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1968. 95-94 p., anexos, 6 mapas. (Mimeografiada).
- VIEIRA, JORGE R. Alguns aspectos socioeconomicos relacionados com a Mão de obra em fazendas de cacau, Ibirapitanga, Bahia-Brasil. Turrialba, Costa Rica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. 1969. 136 p., apéndices. (Mimeografiada).

2. CIENCIAS FORESTALES (antes Dasonomía)

Dasonomía Interamericana: 4 números

Artículos

LOJAN, L. Tendencias del crecimiento radial de 23 especies forestales del trópico. *Turrialba* 18(3):275-281.

GONZALEZ, M. C. y GRIJPM, P. Germinación y supervivencia al repique de *Anthocephalus cadamba* MIQ. *Turrialba* 18(4):409-415.

GRIJPM, P. *Eucalyptus deglupta* Bl., una especie forestal prometedor para los trópicos húmedos de América Latina. *Turrialba* 19(2):267-28.

VAN DER SLOOTEN, H. J. y LLACH, L. Physical and mechanical properties of *Eucalyptus deglupta* Bl. grown in Costa Rica. *Turrialba* 19(2):284-290.

Libros

SANDERMANN, H. W. Las industrias químicas de la madera. IICA, Publicación Miscelánea N° 59, 1968. 88 pp.

Folleto

BARRES, H. Principios de manejo del Proyecto de Diversificación Agrícola de Turrialba. IICA, Turrialba, 1968, 5 pp.

Informes

BARRES, H. El Proyecto de Diversificación Agrícola: Un Esfuerzo Municipal. IICA, Turrialba, 1968, 18 pp.

———. Organizing silvicultural research in Perú. IICA, Turrialba, 1968, 17 pp.

———. Informe sobre el Progreso y Futuro del Proyecto de Madera Cultivada. IICA, Turrialba, 1968, 4 pp.

———, CASTRONOVO, A. y MILLER, K. Informe de la Comisión de Estudio de las Escuelas Universitarias Forestales de la Zona Sur. IICA, Turrialba, 1968, 63 pp.

MILLER, K. Informe de la consulta al Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables (INDERENA), Colombia. IICA, Turrialba, 1969, 22 pp.

MILLER, K. Estrategia general para un programa de parques nacionales en el Norte de Colombia. Informe de Consulta N55. IICA, Turrialba, 1968, 67 pp.

———. El programa de manejo y desarrollo de los parques nacionales de la CVM, Colombia. Estudio de preinversión para el desarrollo forestal de los Valles del Magdalena y del Sinú. Informe de Consulta CVM/FAO/UNDP. IICA, Turrialba, 1968, 99 pp.

——— y VON BORSTERL, K. R. Proyecto Parque Nacional Histórico Santa Rosa. Informe Técnico del Acuerdo de Cooperación, Instituto Costarricense de Turismo/IICA. IICA, Turrialba, 1968, 70 pp.

VAN DER SLOOTEN, H. J. Report on a wood testing programme, carried out for UNDP 192 "Survey and Development of Selected Forest Areas, Costa Rica". IICA, Turrialba, 1968, 133 pp.

——— y LLACH, L. Informe sobre un programa de ensayo de maderas realizado por el Proyecto UNDP 192 "Investigación y Desarrollo de Zonas Forestales Selectas de Costa Rica" (traducción al español del informe anterior). IICA, Turrialba, 1968, 131 pp.

———, RICHTER, H. G., LLACH, L., AUNE, J. E. y GONZALEZ, R. Preliminary test results of 10 Panamenian wood species for UNDP 234, Panamá, Progress Report N° 1. IICA, Turrialba, 1968, 30 pp.

———, LLACH, L., AUNE, J. E. y GONZALEZ, R. Preliminary test results of 22 Panamenian wood species for UNDP 234, Panamá; Progress Report N° 2. IICA, Turrialba, 1968, 74 pp.

———, RICHTER, H. G. y LLACH, L. Preliminary results: Physical properties, fibre dimension and physical properties of *Pinus caribaea* grown in Turrialba, Costa Rica. IICA, Turrialba, 1968, 10 pp.

———, LLACH, L., AUNE, J. E. y GONZALEZ, R. Preliminary test results of 15 Panamenian wood species for UNDP 234, Panamá; Progress Report N° 3. IICA, Turrialba, 1969, 50 pp.

——— y LLACH, L. Report on the first part of a wood testing programme, carried out for the UNDP in Jamaica "Forestry Development and Watershed Management". IICA, Turrialba, 1969, 53 pp.

Material de enseñanza

MILLER, K. Apuntes para el curso de Manejo de Areas Silvestres. IICA, Turrialba, 1969, 68 pp.

TILLMANN, H. J. Teoría de la Ordenación Forestal. IICA, Turrialba, 1968, 70 pp.

Tesis

CAMARGO, R. Tratamientos preservadores guías para 11 maderas de Costa Rica. IICA, Turrialba, 1968. 87 p.

BOZA, M. Plan de desarrollo y manejo para el parque nacional Volcán Poás, Costa Rica. IICA, Turrialba, 1968, 305 pp.

RAIGOSA, J. Efectos del abonamiento sobre el crecimiento inicial de plantaciones de *Anthocephalus cadamba* MIQ. y *Cordia alliodora* (Ruiz y PAV) CHAM. en dos tipos de suelos. IICA, Turrialba, 1968; 102 pp.

3. FITOTECNIA Y SUELOS

Artículos para revistas

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 18(4):348-360. 1968.

BORNEMISZA, E. Reseña del libro: Proceedings of Second Tihany Symposium on Radiation Chemistry; J. Dodó y P. Kedwig, eds. Turrialba 17(4):455. 1967.

———. Algunos comentarios sobre el escalafón docente. En: Seminario sobre administración de universidades. IICA-Zona Norte-BID. Agosto de 1968. 5 p.

———. Principios de organización y administración básica para investigación agrícola eficiente. En: Proc. Panel sobre Investigación y Administración para el Desarrollo Agropecuario en América Latina. Setiembre 2-7, 1968; IICA, Turrialba. 8. p.

———. Reseña del libro: The use of isotopes in soil organic matter studies. Rept. de la Reunión Técnica FAO/IAEA, Brunswick-Volkenrode, Set. 1963. Turrialba 18(1):90-91, 1968.

BORNEMISZA, E. Reseña del libro: Changing patterns in fertilizer use. (Por L. B. Nelson, ed. en jefe). Soil Sci. Soc. Amer. Inc. Madison, Wisconsin, 1968.

———. Reseña del libro: The control of soil fertility. (Por G. W. Cooke). Crosby y Lockwood, eds. Turrialba 18(2):198-199. 1968.

———. Reseña del libro: Atomic absorption spectroscopy. (Por J. W. Robinson), M. Dekker, Publ. Turrialba 18(2):201-202. 1968.

———. Reseña del libro: Radioecological concentration processes. (Por B. Aberg y F. P. Hungate, ed.). Pergamon Press. Turrialba 18(4):444-445. 1968.

———. Algunos aspectos básicos de la literatura edafológica. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(4):238-244. 1969.

———. Minerales de arcilla en suelos centroamericanos y de Panamá. Turrialba 19(1):97-102. 1969.

———. Reseña del libro: The role of potassium in agriculture. (Por V. J. Kilmer, S. E. Younts y N. C. Brady, ed.). ASA, SSSA. Turrialba 19(1):139. 1969.

——— y FUENTES, R. Cation exchange capacity of Costa Rican soils and subsoils at different pH values in the presence of organic matter or after its destruction. Agronomy Abstracts 1968:80.

———, 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. 17. 1968.

DONGO D., S. y MÜLLER, L. E. Estudio sobre la patogenicidad de *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* en el frijol. II. Pruebas varietales. Turrialba 19(1):82-90. 1969.

ENRIQUEZ, G. y SORIA, J. The variability of certain bean characteristics of cacao (*Theobroma cacao* L.). Euphytica 17:114-120. 1968.

FASSBENDER, H. W. Phosphate retention and its different chemical forms under laboratory conditions for 14 Costa Rican soils. Agrochimica (Italia) 12:512-521. 1968.

- FASSBENDER, H. W. Phosphate forms after nine years of fertilization to cacao. *Agrochimica (Italia)* 13:39-43. 1969.
- . Efecto de piro —y metafosfatos en suelos de Costa Rica—. *Turrialba* 19:295-96. 1969.
- y LAROCHE, F. A. The nutritive potentials of soil and the proportions of K:Ca; mg in tomato plants. *Plant and Soil* 28(3):431-442. 1968.
- , MÜLLER, L. y BALERDI, F. Estudio del fósforo en suelos de América Central. II. Formas y su relación con las plantas. *Turrialba* 18(4):333-347. 1968.
- FORSYTHE, W. M. Las propiedades físicas, los factores físicos de crecimiento y la productividad del suelo. *Fitotecnia Latinoamericana* 4(2):165-176. 1967.
- y DIAZ-ROMEU, R. La densidad aparente del suelo y la interpretación del análisis de laboratorio para el campo. *Turrialba* 19:128-131. 1969.
- GAVANDE, S. A. y BORNEMISZA, E. Terminología moderna de energía de agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. *Turrialba* 19(1):103-108. 1969.
- GREENE, G. L. Reseña del libro: Basic radiation biology. (Por: D. J. Pizzarello y R. J. Witcofski, Lea & Febiger, Philadelphia, - 1967). *Turrialba* 18(3):302-303. 1968.
- . Reseña del libro: Basic biological chemistry. (Por H. R. Mahler y E. H. Cordes, Harper & Row, New York, 1968). *Turrialba* 18(4):444. 1968.
- KATIYAR, K. P. Effect of gamma radiation on the mating vigour of the Mediterranean fruit fly. *Bull. Ent. Soc. Amer.* 14(3):214. 1968.
- LOPEZ D., S. y MÜLLER, L. E. Estudios sobre la patogenicidad de *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* en el frijol. I. Patogénesis e histología sintomatológica. *Turrialba* 19(1):71-81. 1969.
- MARTINI, J. A. Mineralogía de las arcillas, limos y arenas en seis suelos de Panamá. *Turrialba* 19(2):199-207. 1969.
- . La microparcela de campo como un método biológico rápido para evaluar la fertilidad del suelo. *Turrialba* 19(2):261-266. 1969.
- MARTINI, J. A. Guía para la investigación en el abonamiento del frijol para el PCCMCA. Publ. Misc. N° 53, IICA, 1968.
- MOH, C. C. Seed-coat color changes induced by ethyl methanesulfonate in the common bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Mutation Research* 7(3):469-471. 1969.
- y NANNE, H. Bean mutant induced by ionizing radiation. IV. Pepper mutant. *Turrialba* 19(2):292-293. 1969.
- MORENO, R., GAMEZ, R. y GONZALEZ, L.C. El virus del mosaico común del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en Costa Rica. *Turrialba* 18(3):257-263. 1968.
- 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* 18(4):319-332. 1968.
- PINCHINAT, A. M. El PCCMF y el fomento del cultivo de frijol en Centroamérica. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, XIVª Reunión Anual, Tegucigalpa, Honduras, febrero 26 - marzo 2, 1968.
- . Resumen de los ensayos extensivos de fertilizantes en frijol en Centroamérica, 1966-1968. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, XIVª Reunión Anual, Tegucigalpa, Honduras, febrero 26 - marzo 2, 1968.
- . La genética en el mejoramiento. En: Primer Seminario sobre la Enseñanza de Fitomejoramiento en las Facultades de Agronomía de América Central; San Salvador, El Salvador, 5-11 de mayo de 1968. IICA, Dir. Regional Zona Norte, ZN-105-68, Memoria: 39-48. 1968.
- . La inducción de mutaciones en fitotecnia: una evaluación. En: Primer Seminario sobre la Enseñanza de Fitomejoramiento en las Facultades de Agronomía de América Central; San Salvador, El Salvador, 5-11 de mayo de 1968. IICA, Dir. Regional Zona Norte, ZN-105-68. Memoria: 68-80, 1968.
- . Frequency of the pigmentation factor (P) in white bean cultivars from Latin America. *Bean Improv. Coop.* 12:30. 1969.

- PINCHINAT, A. M. Logros del programa de investigación en frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) de la Unidad de Cultivos Alimenticios del CEI 1963-1969. En: Reunión Técnica sobre Programación de Investigación y Extensión en Frijol y Otras Leguminosas de Grano para América Central; Turrialba, Costa Rica, mayo 20-29, 1969. Publ. ZN-112-69:11-25. 1969.
- SMITH, E. y SORIA, J. Influencia de pesticidas en la germinación in vitro del polen de cacao. Cacao 13(3):14-15. 1968.
- SORIA, J. Método de renovação sob plantios velhos de cacao. CEPLAC, Itabuna-Bahía, Setiembre 1968. 3 p. (Mimeografiado).
- y ESQUIVEL, O. Algunos resultados del programa de mejoramiento genético de cacao en el IICA. Cacao 13(2):1-9. 1968.
- y —————. Observaciones sobre resistencia a *Phytophthora Ceratocystis*, buba floral y "die back" de cacao en Costa Rica. Cacao 13(3):11-13. 1968.
- Tesis*
- ANDRADE, G. Estudio sobre toxicidad y resistencia de algunos insecticidas en mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata* Wied.). Tesis. Turrialba, IICA, 1969. 83 p.
- DE LA PEÑA SEGUIL, E. Medida de la tensión de capacidad de campo mediante el método de flujo lento en el proceso de infiltración bajo succión. Tesis *Magister Scientiae*, Universidad Agraria La Molina, Perú. (Con colaboración de la Zona Andina y el CEI del IICA). 1968. 114 p. (Mimeografiado).
- GUERRA, A. Respuesta del cafeto adulto a fuentes, niveles y formas de aplicación de boro. Tesis. Turrialba IICA, 1969. 77 p.
- OLIVARES, M. de Determinación del punto de compensación de luz en algunas plantas tropicales. Tesis. Turrialba, IICA, 1969. 78 p.
- Materiales de enseñanza*
- FASSBENDER, H. W. Guía para el curso de Química de Suelos. 1969. 265 p. (Mimeografiado).
- FORSYTHE, W. M. Texto preparado para el curso de Física de Suelos. 1968. 34 p.
- FORSYTHE, W. M. Guía para la práctica del curso de Física de Suelos. 1968. 5 p.
- MARTINI, J. A. Análisis foliar o del tejido vegetal. 21 p. (Mimeografiado).
- . Algunas notas sobre la investigación en el invernadero. 20 p. (Mimeografiado).
- . Matemática química aplicada a problemas de suelos y fertilizantes. 10 p. (Mimeografiado).
- Publicaciones misceláneas*
- PINCHINAT, A. M. Ensayos extensivos de fertilizantes en Centroamérica, 1966-1968, en frijol. IICA, Publ. Misc. N° 58, 1968. 43 p.
- . Programa de Cultivos Alimenticios: Adelantos 1966-1967. En: Informe 1967, Asociación Latinoamericana de Investigación en Leguminosas (ALIL):15-28. 1968.
- 4. ZOOTECNIA**
- BATEMAN, J. V. Reseña del libro: Sayce, R. B. Farm buildings. London, The Estates Gazette, 1967. 510 p. Turrialba 18(3):302. 1968.
- . Reseña del libro: Houldsworth, J. W. The repair and maintenance of agriculture property. London. The Estates Gazette, 1967. 136 p. Turrialba 18(3):302. 1968.
- DACCARETT, M. y BLYDENSTEIN, J. La influencia de árboles leguminosos y no leguminosos sobre el forraje que crece bajo ellos. Turrialba 18(4):405-408. 1968.
- DEATON, O. Reseña del libro: Bickoff, E. M. Oestrogenic constituents of forage plants. Farhan Royal, Commonwealth Agricultural Bureaux, 1968. 39 p. Turrialba 18(3):304. 1968.
- MUÑOZ, H. y MARTIN, T. G. Características de la canal de razas Santa Gertrudis, Brahman, Criolla y sus cruzamientos. In Segunda Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Lima, Perú, diciembre, 1968. Perú, Asociación Latinoamericana de Producción Animal-Asociación Peruana de Zootecnia, 1968. pp. 84-85. (Compendio).

MUÑOZ, H. y MARTIN, T. G. Crecimiento antes y después del destete en ganado Criollo, Brahman y Santa Gertrudis y sus cruasas recíprocas. In Segunda Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Lima, Perú, diciembre, 1968. Perú, Asociación Latinoamericana de Producción Animal-Asociación Peruana de Zootecnia, 1968. 79 p. (Compendio).

————— y SANCHEZ D., A. Resumen de los avances logrados en ganadería y pasturas por el Departamento de Zootecnia del IICA-CEI, Turrialba, Costa Rica. In Reunión Técnica sobre Programación de investigación en ganado de carne, pastos y forrajes para América Central, Managua, Nicaragua, abril, 1969. Guatemala, IICA-Zona Norte, Publ. ZN III-69, 1969. Vol. 2. pp. 10-38.

VOHNOUT, K. Reseña del libro: Dillon, J. L. The analysis of response in crop and livestock production. Oxford, Pergamon Press Ltd., 1968. 135 p. Turrialba 18(4):445. 1968.

—————, BATEMAN, J. V. y BEAUDOUIN, J. Cálculos de pérdida de consumo voluntario de Pangola en vacas lecheras cuando se suplementa con melaza. In Segunda Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Lima, Perú, diciembre, 1968. Perú, Asociación Latinoamericana de Producción Animal-Asociación Peruana de Zootecnia, 1968. 102 p. (Compendio).

—————. Coeficientes de variabilidad para pruebas de calorimetría en ovejas en condiciones de ayuno. In Segunda Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Lima, Perú, diciembre, 1968. Perú, Asociación Latinoamericana de Producción Animal-Asociación Peruana de Zootecnia, 1968. 51 p. (Compendio).

—————, BATEMAN, J. V., BEAUDOUIN, J. and FELIX, A. Effects of molasses on grass consumption and milk production of dairy cows in tropical areas. Proc. Second World Conference. Animal Production. 1968. (En prensa).

—————. Programa de desarrollo ganadero en el Departamento de Zootecnia del IICA-CEI. La Zona Norte Informa, Guatemala, enero-marzo, 1969:6-7.

Tesis

ANRIQUE, R. Consumo de pasto Guinea (*Panicum maximum*) y Pangola (*Digitaria decumbens*) por bovinos en pastoreo directo a diferentes edades y pesos corporales. Tesis Mag.

Sci. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 54 p. (Mimeografiada).

CHACON, A. Control de Gramalote (*Paspalum fasciculatum* Willd.) en potreros mediante herbicidas. Tesis Mag. Sci. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 44 p. (Mimeografiada).

FUENTES AGUILAR, R. Efecto de la consanguinidad sobre las características económicas del ganado Criollo lechero. Tesis Mag. Sci. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 40 p. (Mimeografiada).

GUARROCHENA, R. Efectos de la estabulación y del alimento concentrado en el consumo de pasto por vacas lecheras en pastoreo. Tesis Mag. Sci. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 42 p. 1969. (Mimeografiada).

HADAD, C. Estabulación permanente y pastoreo-estabulación en el crecimiento de terneras de razas lecheras. Tesis Mag. Sci. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 45 p. (Mimeografiada).

5. BIBLIOTECA

ARBOLEDA-SEPULVEDA, O. Adquisición de publicaciones en bibliotecas universitarias; consideraciones generales. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(3):170-180. 1968.

—————. Directorio de las publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(4): 293-324. 1968.

—————. Directorio de las publicaciones periódicas de la Biblioteca Conmemorativa Orton. Boletín para Bibliotecas Agrícolas 6(2): 1969. (Suplemento N° 6). (En prensa).

—————. Fuentes para la selección de publicaciones latinoamericanas en ciencias agrícolas. Turrialba, Costa Rica, IICA, Biblioteca y Servicio de Documentación, 1969. 16 p.

(Documento de trabajo presentado a la "XIV Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials" San Juan, Puerto Rico, junio 17-20, 1969).

ARBOLEDA-SEPULVEDA, O. Índice de libros en ciencias agrícolas en castellano, 1958-1968. Lista de Trabajo. Turrialba, Costa Rica, IICA, Biblioteca y Servicio de Documentación, 1968. 131 p.

(Proyecto PIDBA/CEI; documento de base 14b).

———. Tarjetas perforadas en el canje de publicaciones; sistema manual. *In* Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 2ª, Bogotá, 1968. Actas y Trabajos presentados. Bogotá, Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas, 1968. pp. 1-20. (Doc. VI-D-1).

GALRAO, M. J. Encabezamientos de materia de la Biblioteca Nacional de Agricultura de los Estados Unidos. *In* Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 2ª, Bogotá, Dic. 2-7, 1968. Informe. Bogotá, Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 1968. pp. III-B-a-1-22.

———. Índice de mapas existentes en la Biblioteca Conmemorativa Orton. Turrialba, Costa Rica, IICA; Biblioteca y Servicio de Documentación, 1969. 195 p.

MALUGANI, M. D. Ampliación de los horizontes de la educación agrícola superior en América Latina. Zona Norte Informa 4(4):4-5. 1968.

———. Principios de responsabilidad intelectual en la preparación de bibliografías para trabajos científicos: una guía. Boletín Bibliográfico Agrícola 5(4):245-247. 1968.

———. La formación profesional del bibliotecario agrícola. *In* Reunión Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 2ª, diciembre 2-7, 1968. Actas y Trabajos presentados. Bogotá, Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, 1968. p. irr.

——— y ARBOLEDA-SEPULVEDA, O. Lista básica de publicaciones para Facultades de Agronomía, Medicina Veterinaria y Dasonomía. *In* Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Metodología de la enseñanza de las Ciencias Agrícolas. Guatemala, IICA, Zona Norte, 1968. pp. 410-432. (IICA. Publicación miscelánea N° 56). 1969. 26 p.

PAZ DE ERICKSON, A. M. y MALUGANI, M. D. Estado actual de la Bibliografía Agrícola de América Latina. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, 1969. 26 p.

(Documento de trabajo presentado a la "XIV Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials, San Juan, Puerto Rico, 17-19 junio, 1969).

BOLETIN PARA BIBLIOTECAS AGRICOLAS. 1964. Antes: Boletín Bibliográfico Agrícola Trimestral. Resps.: María D. Malugani y Alfredo Alvear. Volumen 5, Nos. 3 y 4, 1968. Volumen 6, Nos. 1 y 2, 1969.

LISTA DE ADQUISICIONES. Mensual. Nos. julio 1968 - junio 1969.

6. UNIDAD DE COMUNICACION CIENTIFICA Y DOCUMENTACION

Artículos para revistas

GORBITZ, A. Sistemas de comunicación en una institución. Boletín para Bibliotecas Agrícolas 6(1):1-10. 1969.

———. Comunicación eficaz en la enseñanza superior. *In* Metodología de la enseñanza de las ciencias agrícolas. Guatemala, IICA, Zona Norte, Publicación Miscelánea 56, 1968. pp. 20-33.

———. Reseña del libro: Las ciencias agrícolas en América Latina; progreso y futuro. Turrialba 18(3):299-300. 1968.

———. Reseña del libro: Population growth and land use, de Colin Clark. Turrialba 18(3):301-302. 1968.

———. Reseña del libro: Effective writing for engineers, managers and scientists, de H. J. Tichy. Turrialba 18(3):306. 1968.

———. Reseña del libro: Aid to agriculture in developing countries. Turrialba 18(4):449-450. 1968.

———. Reseña de los libros: Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales, de J. León, y Tropical crops: dicotyledons, de J. W. Purseglove. Turrialba 19(2):302-304. 1969.

Boletines

GORBITZ, A. La naturaleza del significado en la comunicación escrita. Turrialba, IICA, 1969. 32 p. (Documento T1D3-36-69).

———. Evaluación del Curso de Redacción Técnica 1969. Turrialba, IICA, 1969. 9 p. (Documento T1D3-38-69).

BIBLIOTECA Y SERVICIO DE DOCUMENTACION

Procesos técnicos 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 710 libros, 46 volúmenes de revistas atrasadas y 41 números de revistas sueltas, así como 416 suscripciones a revistas técnicas y científicas. Además, en calidad de canje y donación se recibieron 895 libros. Se hicieron 22 contactos nuevos de canje. Se distribuyeron dos listas de duplicados a 79 bibliotecas agrícolas de América Latina y se enviaron 206 paquetes de duplicados a 67 bibliotecas.

2. *Título de la actividad:* CATALOGACION Y CLASIFICACION

La Sección Catalogación y Clasificación desarrolló las siguientes actividades:

Publicaciones inventariadas	3.878
Publicaciones catalogadas	4.064
Juegos de fichas recibidas (Bibl. Congreso)	322
Fichas utilizadas	33.608
Fichas intercaladas	27.430

3. *Título de la actividad:* CIRCULACION Y PRESTAMO

En total circularon 15.379 publicaciones correspondientes a los siguientes tipos: 7.138 libros; 3.434 revistas; 1.589 folletos; 2.377 publicaciones en reserva; 642 tesis y 199 mapas. De este total 10.847 publicaciones fueron prestadas a los estudiantes, 2.219 al personal, 249 préstamos interbibliotecarios, 148 a visitantes y 1.916 a reproducción de documentos. 47.534 publicaciones adicionales se prestaron para uso directo en la Sala de Lectura.

4. *Título de la actividad:* SERVICIOS BIBLIOGRAFICOS

Fotocopias, Micropelículas, Xerocopias y preparación de bibliografías cortas

La Sección de bibliografía continuó ofreciendo el servicio de reproducción de documentos, tanto al personal del IICA, como a especialistas y estudiantes de otros países de América Latina. El Cuadro N° 212 demuestra el aumento considerable de la distribución e intensidad del servicio.

Se prestó asistencia bibliográfica a estudiantes e investigadores de todo el mundo, mediante la preparación y envío de bibliografías cortas. Se compilaron 97 bibliografías nuevas, con un total de 2.801 citas bibliográficas. El Cuadro N° 213 indica la distribución geográfica y el tipo de usuarios. Se compilaron bibliografías largas especializadas sobre: Química, Suelos, Comunicación y Educación Agrícola.

DISTRIBUCION DE BIBLIOGRAFIAS

Julio 1968 a junio 1969

CUADRO N° 212

Países	BIBLIOGRAFIAS ENVIADAS A		Total de bibliografías enviadas	N° de referencias
	Técnicos	Estudiantes		
Argentina	25	—	25	632
Bolivia	13	—	13	373
Brasil	50	1	51	1.318
Colombia	16	21	37	1.020
Costa Rica	60	14	74	1.824
Chile	11	—	11	232
Ecuador	32	46	78	1.974
El Salvador	13	—	13	281
Estados Unidos	10	—	10	290
Guatemala	5	1	6	184
México	15	11	26	1.282
Nicaragua	9	23	32	753
Panamá	6	13	19	536
Paraguay	9	—	9	233
Perú	11	14	25	602
Uruguay	3	—	3	74
Venezuela	33	1	34	731
Otros países	9	—	9	216
IICA	21	36	57	1.557
TOTALES	351	181	532	14.112

DISTRIBUCION DE FOTOCOPIAS, XEROX Y MICROPELICULAS

Julio 1968 a junio 1969

CUADRO N° 213

Países	Ordenes	Páginas enviadas Fotocopias	Páginas enviadas Xerox	Páginas enviadas Micropelículas
Argentina	12	—	6.752	—
Brasil	12	4	246	—
Colombia	8	892	57	—
Costa Rica	74	2	4.064	—
Chile	8	—	346	—
Ecuador	39	40	2.093	—
El Salvador	4	—	415	—
Estados Unidos	7	—	123	1.257
Guatemala	2	—	204	—
Honduras	6	—	588	—
México	17	—	720	—
Nicaragua	13	—	837	—
Panamá	10	10	445	106
Paraguay	1	—	53	—
Perú	19	10	2.229	—
Uruguay	4	—	738	—
Venezuela	16	—	1.759	180
Otros países	5	—	338	—
IICA	2.560	3.853	38.404	110
TOTALES	2.817	4.811	60.411	1.653

CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA (IICA - CIRA)

PROYECTO III. C. 1. CAPACITACION PARA GRADUADOS EN DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Objetivos

Capacitar a alto nivel dentro de un sistema interdisciplinario, a personal profesional que trabaje en organismos de reforma agraria y de desarrollo rural o de enseñanza superior; y producir como resultado de las actividades de los cursos, estudios que además de su aplicación práctica para el país en que se realizarán, constituyan por su característica didáctica elementos para el establecimiento de metodologías y conceptos fundamentales.

Metas

Las metas para dos años son:

En el proyecto de capacitación para graduados en reforma agraria y desarrollo rural, se prevé capacitar un mínimo de 40 técnicos en cada uno de los campos —reforma agraria y desarrollo rural—, en los cursos internacionales dictados por el Centro, contando con las becas disponibles por parte del Programa de Cooperación Técnica de la OEA. Se prevé la posibilidad de incrementar este número a unos 50 por curso, en los dos años, siempre que se obtengan otras fuentes de becas, o los organismos nacionales tomen a su cargo participantes para estos cursos. Durante la realización de los cursos, y como actividad de los mismos, se desarrollarán estudios orientados por los técnicos del Centro, con la participación de los estudiantes, con miras a desarrollar metodologías e indicar soluciones para problemas de la reforma agraria y el desarrollo rural. Se prevé en los dos años una producción de 10 de estos estudios.

Actividades

1. *Título de la actividad:* DOS CURSOS REGULARES INTERNACIONALES SIMULTANEOS DE SEIS (6) MESES DE DURACION OFRECIDOS A VEINTE (20) TECNICOS EN REFORMA AGRARIA Y VEINTE (20) EN DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: Julio 2 a diciembre 14 de 1968.

Personal responsable: José Emilio G. Araújo, Dr. Agr. (Brasil), Jefe del IICA-CIRA.

Colaboradores: José Emilio G. Araújo, Dr. Agr. (Brasil), Jefe del IICA-CIRA; Alberto Franco, M.S. (Colombia), Economista Agrícola Adjunto del IICA-CIRA; Antonio Merchán, Dr. Der. (Venezuela); Especialista en Derecho Agrario del IICA-CIRA; Joao Bosco G. Pinto (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA; Efraím Morales, M.R.P. (Costa Rica), Especialista en Planeamiento, Dirección General IICA; Herman Felstehausen, Ph.D. (U.S.A.), Economista de la Universidad de Wisconsin; James Grunig, M.S. (U.S.A.), Comunicador de la Universidad de Wisconsin; Víctor Giménez Landinez, Dr. Der. (Venezuela), Actividades Particulares; Antonio Urdinola, M.S. (Colombia), Economista de la Oficina de Planeación Nacional; Cristóbal Unterrichter, Ing. Agr. (Italia), Especialista en Reforma Agraria y Colonización IICA-CIRA; Osman Magalhaes, Ing. Agr. (Brasil), Funcionario de la FAO; Virgilio Mannarelli, M.S. (Chile), Director del Instituto Latinoamericano de Mercado Agrícola (ILMA); Fernando Monge, Ph.D. (Ecuador), Comunicador Asociado del IICA-CIRA; Gustavo Pérez (Colombia), Tecnólogo del Instituto Nacional de Tecnología de Colombia; Alfonso Carrera, Ing. Agr. (Perú), Economista Agrícola Asistente, Especialista Regional Proyecto 206 en Chile; Nilson Espino, Ing. (Panamá), Director del Catastro Rural de Panamá.

Participantes: Participaron en los cursos de desarrollo rural y de reforma agraria, 41 profesionales de diversas profesiones, todas éstas relacionadas con las materias específicas de los cursos. En dichos cursos estuvieron representados 14 países latinoamericanos. La lista de los participantes, con especificación de su profesión, su nacionalidad y el curso en que participaron, se halla en el Cuadro N° 214. Con excepción del señor Henry Felipe-Morales, que fue becado por la Universidad Nacional de Colombia, todos los demás participantes fueron becarios del Proyecto 206.

Progresos

Los Cursos de Desarrollo Rural y de Reforma Agraria se desarrollaron dentro de los planes previamente elaborados. Tuvieron tres períodos básicos: etapa de planteamiento de problemas; etapa de estudio de soluciones y trabajo de grupo en el campo. Sobre las dos primeras etapas, véanse los Cuadros respectivos (Nos. 215, 216 y 217). Sobre la tercera etapa, o sea, el trabajo de grupo en el campo, véase la actividad 2 de este Proyecto.

2. *Título de la actividad:* REALIZACION DE ESTUDIOS COMO ACTIVIDADES DE LOS CURSOS INTERNACIONALES CON MIRAS A DETERMINAR METODOLOGIA E INDICAR SOLUCIONES PARA PROBLEMAS DE LA REFORMA AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: Octubre 13 a noviembre 30 de 1969.

Personal responsable: Fernando Monge, Ph. D. (Ecuador), Comunicador Asociado del IICA-CIRA; Antonio Merchán (Venezuela), Especialista en Derecho Agrario del IICA-CIRA; Alberto Franco, M.S. (Colombia), Economista Agrícola Adjunto del IICA-CIRA; Joao Bosco G. Pinto, Ph.D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Jorge Marques Vaz, M.S. (Brasil), Planificador Agroeconómico del IICA-CIRA; José Emilio G. Araújo Dr. Agr. (Brasil), Especialista en Recursos Naturales, Jefe del IICA-CIRA; Guilherme Moitta, Mag. Agr. (Brasil), Participante en Adiestramiento en Servicio del IICA-CIRA y Ana Rico, (Colombia), Socióloga participante en Adiestramiento en Servicio del IICA-CIRA.

Participantes: Esta actividad fue desarrollada por los participantes de los Cursos de Desarrollo Rural y Reforma Agraria (Ver Cuadro N° 214) distribuidos en grupos de trabajo.

Progresos:

Esta actividad fue realizada a través de cuatro estudios, en una región agrícola del centro-occidente de Colombia, los cuales tuvieron los siguientes objetivos:

- a. Desarrollo de una metodología rápida de diagnóstico y planteamiento de soluciones integrales para los mayores problemas de solución y distribución de ingresos de la región.

Dicha metodología consistió en:

- 1) Reducción de los cuestionarios al mínimo necesario para obtener la información requerida.
 - 2) Escogencia de segmentos censales (cluster-sampling) con el fin de obtener la información.
 - 3) Obtención de datos, tanto sobre problemas como sobre soluciones.
 - 4) Redacción de proyectos de solución en unión de agencias locales de desarrollo. El estudio efectuado aparece publicado como Mimeografiado N° 113 del IICA-CIRA.
- b. Aspectos de comunicaciones para el desarrollo de una región agrícola de Colombia. Los resultados obtenidos en esta investigación tuvieron el propósito específico de señalar áreas problemáticas y fijar directrices para la elaboración de proyectos que puedan aplicarse como soluciones en el campo de las comunicaciones. Los resultados de este trabajo fueron publicados como Mimeografiado N° 115 del IICA-CIRA.
 - c. Diagnóstico y sugerencias en una región agrícola (Aspectos Legales): Este estudio forma parte de un conjunto de investigaciones que permitieron el diagnóstico y programación del desarrollo agrícola en una región del Departamento del Tolima, Colombia. Los resultados obtenidos en el trabajo tuvieron el propósito específico de señalar la estructura de tenencia y los regímenes institucionales en el área estudiada y fijar directrices para la elaboración de proyectos tendientes a modificar la estructura de tenencia a través de la conversión en propietarios de arrendatarios y aparceros. El estudio fue publicado como mimeografiado N° 112 del IICA-CIRA.
 - d. Aspectos Sociales de una región agrícola del Tolima, Colombia; diagnóstico y sugerencias. Este estudio es parte de un conjunto de investigaciones que permitieron el diagnóstico y posterior programación del desarrollo agrícola de una región del Departamento del Tolima, Colombia. Los resultados obtenidos en la investigación tuvieron el propósito específico de identificar problemas sociales y sus causas, y fijar líneas directrices para la elaboración de proyectos de planificación social. El estudio de la investigación fue publicado como mimeografiado N° 114 del IICA-CIRA.



FIGURA 43.—Estudiantes de los cursos internacionales y nacionales de desarrollo rural y reforma agraria del IICA-CIRA (1968) con el Secretario General de la OEA en ocasión de la visita del señor Galo Plaza al Centro.



FIGURA 44.—Inauguración de los Cursos de Desarrollo Rural y Reforma Agraria. Estudiantes de diferentes países de América con el Jefe del Centro, José Emilio Araujo, Dr. Agr. (Brasil).

CURSOS INTERNACIONALES SOBRE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Julio 2 a diciembre 14 de 1968

Bogotá, Colombia

Participantes: 41

CUADRO N° 214

PARTICIPANTES			
Nombre	Profesión	País	Becado por:
Horacio Alberto Seoane ¹	Sociólogo	Argentina	Proyecto 206
María del Carmen González ²	Ingeniero Agrónomo	Argentina	Proyecto 206
Héctor Alvarado Jiménez ¹	Ingeniero Agrónomo	Bolivia	Proyecto 206
Juan Mercado Tapia ¹	Ingeniero Agrónomo	Bolivia	Proyecto 206
Mario Mallea ²	Abogado	Bolivia	Proyecto 206
Ranieri Carlos J. ¹	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Sebastiao Alves de Almeida ¹	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Alberto Saavedra de Souza ²	Abogado	Brasil	Proyecto 206
Dario de Souza Castello ²	Geógrafo	Brasil	Proyecto 206
Flavio Augusto da Costa Quintana ²	Ingeniero Agrónomo	Brasil	Proyecto 206
Afonso de Moura Iraci ²	Asistente Social	Brasil	Proyecto 206
Oswaldo Gonçalves da Cunha ²	Economista	Brasil	Proyecto 206
Waldyr Furtado de Araujo ²	Economista	Brasil	Proyecto 206
Fernando Riaño Serrano ¹	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Proyecto 206
Juan Ariza Barros ¹	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Proyecto 206
Luis Guillermo Rodríguez ¹	Ingeniero Catastral	Colombia	Proyecto 206
Luis Alfredo Serrato Rossi ²	Ingeniero Agrólogo	Colombia	Proyecto 206
Ricardo Baquero Rojas ²	Ingeniero Geógrafo	Colombia	Proyecto 206
Eugenia Cuevas Jones ¹	Profesora	Chile	Proyecto 206
Raquel Rivera Montenegro ¹	Profesora	Chile	Proyecto 206
Danilo Elizondo Cerdas ²	Abogado	Costa Rica	Proyecto 206
Eugenio Cruz Polit ¹	Ingeniero Agrícola	Ecuador	Proyecto 206
Hugo Antepara Erazo ¹	Ingeniero Agrónomo	Ecuador	Proyecto 206
Mario Núñez Balarezo ¹	Ingeniero Agrónomo	Ecuador	Proyecto 206
Jorge Rafael del Valle Hernández ¹	Ingeniero Agrónomo	Guatemala	Proyecto 206
Pierre Raymond Dorismond ¹	Normalista Agrícola	Haití	Proyecto 206
Paul André Sévere ²	Abogado	Haití	Proyecto 206
Ramón Rodríguez Antunez ¹	Ingeniero Agrónomo	Honduras	Proyecto 206
Antonio Dubón Madariaga ²	Lic. Ciencias Jurídicas Sociales	Honduras	Proyecto 206
Rafael Velásquez Peña ¹	Economista	México	Proyecto 206
Ignacio Becerril Zárate ²	Ingeniero Agrónomo	México	Proyecto 206
Arnulfo Dolmus Gómez ²	Abogado	Nicaragua	Proyecto 206
Jorge Aliaga Becerra ¹	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Luis Jorge Pérez Parco ¹	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Nicolás Rivas Plata ¹	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Alejandro Díaz Hernández ²	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Enrique Cáceres Sevilla ²	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Florencio Díaz Bedregal ²	Abogado	Perú	Proyecto 206
Henry Felipe Morales ² / ²	Sociólogo	Perú	Proyecto 206
José Luis Galarza ²	Ingeniero Agrónomo	Perú	Proyecto 206
Arnoldo Costa Methol ¹	Médico Veterinario	Uruguay	Proyecto 206

Estudiantes-mes: 225,50

1 Curso Regular sobre Desarrollo Rural.

2 Curso Regular sobre Reforma Agraria.

° Participó en el curso como becario especial de la Universidad Nacional de Colombia.

NOTA: Adicionalmente tomaron parte en estos cursos: Guilherme Otavio Moitta, Ing. Agr. (Brasil), becario de adiestramiento en servicio en el IICA-CIRA; y la señora Wilma de Souza Castello (Brasil) esposa de uno de los participantes, en calidad de oyente sin beca.

CUADRO N° 215

MATERIAS BASICAS	
MATERIA	Profesor
Planificación Regional	Dr. Efraím Morales
Problemas Económicos del Desarrollo Agrícola	Dr. Alberto Franco
Problemas Jurídicos y Administrativos del Desarrollo	Dr. Antonio Merchán
Problemas Sociales del Desarrollo Rural	Dr. Joao Bosco G. Pinto
Metodología de la Investigación	Dr. James E. Gruning
Problemas de la Tenencia de la Tierra	Dr. José Emilio G. Araujo

DESARROLLO RURAL

CUADRO N° 216

MATERIAS COMPLEMENTARIAS

Materia	Profesor	Participantes
Política y Programación Agrícola	Alberto Franco	Aliaga Jorge B., Almeida Sebastiao, Alvarado Héctor, Antepara Hugo, Ariza Juan, Biasotti Ranieri, Cáceres César Enrique, Cruz Eugenio, Del Valle Jorge Rafael, Díaz Alejandro, Galarza José Luis, Mercado Juan, Moitta Guilherme Otavio, Núñez Mario, Riaño Fernando, Pérez Luis Jorge, Rivas Víctor Nicolás, Rodríguez Ramón, Seoane Horacio Alberto, Rodríguez Luis Guillermo.
Administración Rural	Cristóbal Unterrichter	Almedia Sebastiao, Alvarado Héctor, Antepara Hugo, Ariza Juan, Biasotti Ranieri, Cruz Eugenio, Díaz Alejandro, Dorismond Pierre Raymond, Mercado Juan, Riaño Fernando, Rivas Víctor Nicolás, Rodríguez Ramón, Velásquez Rafael, Aliaga Jorge, Becerril Ignacio, Quintana Flavio, González María del Carmen.
Planificación de Crédito Agrícola	Osman Magalhaes	Araujo Waldyr de, Alvarado Héctor, Antepara Hugo, Ariza Juan, Biasotti Ranieri, Cáceres César Enrique, Cruz Eugenio, Cunha Oswaldo da, Del Valle Jorge Rafael, Díaz Alejandro, Dorismond Pierre Raymond, Mercado Juan, Núñez Mario, Riaño Fernando.
Planificación de Crédito Agrícola	Osman Magalhaes	Pérez Luis Jorge, Quintana Flavio, Rodríguez Ramón, Sévere Paul André, Velásquez Rafael.
Política y Programación del Mercadeo	Virgilio Manarelli	Aliaga Jorge B., Almeida Sebastiao, Alvarado Héctor, Antepara Hugo, Ariza Juan, Biasotti Ranieri, Cáceres César Enrique, Cruz Eugenio, Del Valle Jorge Rafael, Díaz Alejandro, Mallea Mario, Mercado Juan, Núñez Mario, Riaño Fernando, Pérez Luis Jorge, Rivas Víctor Nicolás, Rodríguez Ramón, Velásquez Rafael, Saavedra Alberto, Dubón Antonio.
Comunicación para el Desarrollo	Fernando Monge	Almeida Sebastiao, Antepara Hugo, Cáceres César Enrique, Castello Darío, Castello Wilma de, Cuevas Eugenia, Cruz Eugenio, De la Rivera Raquel, Díaz Alejandro, Dorismond Pierre Raymond, Dubón Antonio, Felipe Morales Henry, Moura Iraci Afonso de, Núñez Mario, Pérez Luis Jorge, Serrano Luis Alfredo, Velásquez Rafael, Seoane Alberto.
Elaboración y Evaluación de Proyectos	Gustavo Pérez	Aliaga Jorge B., Almeida Sebastiao, Alvarado Héctor, Antepara Hugo, Araujo Waldyr de, Ariza Juan.
Elaboración y Evaluación de Proyectos	Gustavo Pérez	Baquero Ricardo, Becerril Ignacio, Biasotti Ranieri, Cruz Eugenio, Cuevas Eugenia, Cunha Oswaldo da, De la Rivera Raquel, Del Valle Jorge Rafael, Díaz Alejandro, Dorismond Pierre Raymond, Felipe Morales Henry, Galarza José Luis, González María del Carmen, Mercado Juan, Moitta Guilherme Otavio, Moura Iraci Afonso de, Núñez Mario, Riaño Fernando, Pérez Luis Jorge, Quintana Flavio, Rivas Víctor Nicolás, Saavedra Alberto, Seoane Horacio Alberto, Sévere Paul André, Velásquez Rafael, Rodríguez Luis Guillermo, Rodríguez Ramón.

CUADRO N° 216 — (Continuación)

Materia	Profesor	Participantes
Asentamientos Campesinos	<i>Reforma agraria</i> Alfonso Carrera	Baquero Ricardo, Castello Darío, Cuevas Eugenia, De la Rivera Raquel, Dolmus Arnulfo, Dubón Antonio, Díaz Florencio, Elizondo Danilo, Felipe Morales Henry, Galarza José Luis, González María del C., Mallea Mario, Moura Iraci Afonso de, Rivas Víctor Nicolás, Rodríguez Luis Guillermo, Saavedra Alberto, Seoane Horacio, Serrato Luis Alfredo.

CUADRO N° 217

REFORMA AGRARIA

MATERIAS COMPLEMENTARIAS

Materia	Profesor	Participantes
Aspectos legales de la Ejecución de la Reforma Agraria	Antonio Merchán	Baquero Ricardo, Dolmus Arnulfo, Díaz Florencio, Dubón Antonio, Del Valle Jorge Rafael, Elizondo Danilo, Mallea Mario, Saavedra Alberto, Sévere Paul André.
Planificación agroeconómica y del uso de los recursos naturales	Cristóbal Unterrichter	Araujo Waldyr de, Becerril Genaro Ignacio, Castello Darío, Cunha Oswaldo da, Dolmus Arnulfo, Díaz Florencio, Elizondo Danilo, González María del Carmen, Quintana Flavio, Rodríguez Luis Guillermo, Serrato Luis Alfredo.
Planificación Social	Joao Bosco G. Pinto	Aliaga Jorge B., Araujo Waldyr de, Baquero Ricardo, Becerril Genaro Ignacio, Cáceres César Enrique, Castello Darío, Cuevas Eugenia, Cunha Oswaldo da, Dorismond Pierre, De la Rivera Raquel, Del Valle Jorge, Díaz Florencio, Dolmus Arnulfo, Elizondo Danilo, Felipe Morales Henry, Galarza José Luis, Mallea Mario, Moura Iraci Afonso de, Pérez Luis Jorge, Rodríguez Luis Guillermo, Saavedra Alberto, Serrato Luis Alfredo, Severe Paul André.
Planificación Física	Nilson Espino	Aliaga Jorge B., Araujo Waldyr de, Baquero Ricardo, Becerril Genaro Ignacio, Castello Darío, Cuevas Eugenia, Cunha Oswaldo da, de la Rivera Raquel, Díaz Florencio, Dolmus Arnulfo, Dubón Antonio, Elizondo Danilo, Felipe Morales Henru, Galarza José Luis, González María del Carmen, Mallea Mario, Moura Iraci Afonso de, Quintana Flavio, Rodríguez Luis Guillermo, Rodríguez Ramón, Rivas Víctor Nicolás, Seoane Alberto, Serrato Luis Alfredo, Severe Paul André, Velásquez Rafael.
Cooperativismo y Organización Rural	Osman Magalhaes	Almeida Sebastiao, Alvarado Héctor, Araujo Waldyr de, Ariza Juan, Baquero Ricardo, Becerril Genaro Ignacio, Biasotti Ranieri, Cáceres César Enrique, Castello Darío, Cuevas Eugenia, Cunha Oswaldo da, de la Rivera Raquel, Dolmus Arnulfo, Dorismond Pierre, Dubón Antonio, Díaz Florencio, Elizondo Danilo, Felipe Morales Henry, Galarza José Luis, González María del Carmen, Mallea Mario, Mercado Juan, Moura Iraci Afonso de, Quintana Flavio, Rodríguez Luis Guillermo, Riaño Fernando, Saavedra Alberto, Seoane Alberto, Serrato Luis Alfredo, Severe Paul André, Núñez Mario.

PROYECTO III. C. 2. FORTALECIMIENTO DE INSTITUCIONES DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

Objetivos

Facilitar asesoría para que a través de las Zonas del IICA pueda llegarse a instituciones de reforma agraria o desarrollo rural, con el fin de ayudar a resolver problemas que limitan su desarrollo y fortalecimiento.

Colaborar en la capacitación de personal en reforma agraria y desarrollo rural a través de cursos nacionales y regionales, reuniones técnicas o seminarios de alto nivel.

Establecer un esquema u ordenación de investigaciones posibles en los campos de reforma agraria y desarrollo rural, realizándolas o ayudando a realizarlas, con miras a establecer metodologías rápidas y sistemas de trabajo que hagan posible resultados inmediatos, especialmente en planificación a nivel regional y de proyectos del sector agropecuario para satisfacer las necesidades más urgentes de los pueblos de América.

Metas

En el proyecto de fortalecimiento de instituciones las metas para el período de dos años —a partir de 1968— que se prevén dentro de las actividades admisibles en los objetivos específicos de este proyecto, son las de realizar trabajos de asesoría y de capacitación de personal a nivel nacional, así como las investigaciones compatibles con estos cursos nacionales, en que la mira sea la planificación y programación de la ejecución de la reforma agraria y del desarrollo rural. Se prevé.

- a. Realizar una serie de un mínimo de 8 estudios, involucrados en cursos nacionales, que resulten en programas de utilización de áreas para asentamientos campesinos.
- b. Realizar un mínimo de tres seminarios de alto nivel, de análisis y debate de problemas de reforma agraria y desarrollo rural.
- c. Asesorar programas nacionales de programación de reforma agraria y desarrollo rural.
- d. Colaborar con un mínimo de cuatro universidades distintas en Latinoamérica en el desarrollo de la enseñanza de la problemática y ejecución de la reforma agraria y el desarrollo rural.

Actividades

1. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE UNA METODOLOGIA RAPIDA PARA ASENTAMIENTOS CAMPESINOS

1.1 Investigación temática para organización de Grupos Instrumentales como Promotores del Asentamiento Campesino.

Fecha de realización: Junio 1º en adelante.

Personal responsable: João Bosco Pinto, Ph. D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA; Jorge Marquez Vaz, M.S. (Brasil), Planificador Agroeconómico Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Vicente Alba, Ingeniero Agrónomo (Colombia), Comunicador del ICA; Manuel Narváez, Ingeniero Agrónomo (Colombia), Extensionista del ICA; Gilberto Vejarana, Sociólogo (Colombia), ICA; Diego Yepes, Sociólogo (Colombia), INCORA; Antonio Charry, Ingeniero Agrónomo (Colombia), INCORA; Ana Rico, Socióloga (Colombia), Adiestramiento en Servicio IICA-CIRA; Víctor Reyes (Colombia), Estudiante de Sociología Universidad Nacional; Miguel Arnulfo Angel (Colombia); Estudiante de Sociología Universidad Nacional; Bertha Elena Arzayús (Colombia), Estudiante Sociología Universidad Javeriana.

Progresos:

El proyecto de investigación temática tuvo como objetivo experimentar una nueva metodología de investigación para la acción, que a partir de la percepción campesina de su realidad y basada en técnicas de discusión en las cuales el campesino es sujeto y no objeto de investigación se busca identificar el mundo temático cultural del campesino y transferir para los grupos formados en el curso del proceso una actitud investigadora y crítica, estimulándose su capacidad de auto-decisión.

La primera parte de la investigación se hizo en Bledonia, municipio de Armero, Departamento del Tolima (Colombia) y los materiales recolectados —fotos, grabaciones, entrevistas y otros datos— fueron traídos al CIRA donde se están elaborando para preparar las series pedagógicas, que

en el caso de Bledonia tienen como objetivo que los campesinos se preparen para funcionar como grupo instrumental, capaz de decisión propia, en la gestión de la nueva empresa campesina comunitaria.

Los materiales serán utilizados en la elaboración y sistematización de un manual que pueda orientar otras investigaciones temáticas ya planificadas.

Se destaca que este tipo de investigación, hecha en colaboración con los dos más importantes institutos del sector agropecuario (INCORA e ICA), podrán producir cambios en la acción de esos institutos, orientándolos a una acción coordinada de investigación práctica.

2. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE LA PROGRAMACION Y EJECUCION DE LA REFORMA AGRARIA

2.1 Evaluación del Crédito Supervisado del INCORA.

Fecha de realización: Enero 1º a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Jorge Marquez Vaz, M.S. (Brasil), Planificador Agroeconómico Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Fernando Riaño, Ingeniero Agrónomo (Colombia), estudiante; Mario Infante, Ingeniero Agrónomo (Colombia), Asesor de INCORA; Carlos Eduardo Caycedo, Técnico Agrícola (Colombia), Inspector de Crédito de INCORA.

Progresos:

El objetivo de esta actividad es la evaluación del Programa de Crédito Supervisado del INCORA. Para ello la investigación busca determinar la importancia relativa del crédito como factor de aumento de los ingresos de sus beneficiarios y también el establecimiento de pautas operacionales que den una mayor eficiencia al Programa de Crédito Supervisado.

Inicialmente se trabajó con los datos recogidos por la Oficina de Sistematización de INCORA y hubo necesidad de recolectar información adicional junto a los productores. Esta última etapa se está llevando a efecto a fines del semestre y se pretende terminarla en octubre del 69.

2.2 Programación de la Reforma Agraria de Panamá.

Fecha de realización: Febrero 1º a 15 de 1969.

Personal responsable: Alberto Franco, M.S. (Colombia), especialista en Economía Agrícola del IICA-CIRA.

Progresos:

Se identificaron objetivos de la legislación, se trató de operacionalizarlos, se estudiaron los recursos de tierra, capital y administrativos, y el número de beneficiarios potenciales. Con base en el estudio se sugiere el asentamiento de 25.000 familias en un período de 5 años, a un costo anual entre 10 y 15 millones de balboas.

3. *Título de la actividad:* ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE DOCUMENTACION TECNICA PARA LA REFORMA AGRARIA Y EL DESARROLLO RURAL

Fecha de realización: Julio 1º de 1968 a junio 30 de 1969.

Personal responsable: Fernando Monge, Ph. D. (Ecuador), Comunicador Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: María Josefina Uribe (Colombia), Documentalista del IICA-CIRA.

Progresos:

En desarrollo de la organización del Centro de Documentación Técnica del IICA-CIRA, se ejecutó la actividad de clasificación y catalogación de la Biblioteca del IICA-CIRA y del INCORA con base en el sistema de automatización que permite el uso del computador electrónico para atender los intereses de lecturas específicas de las personas, de instituciones, o de unidades dentro de las instituciones.

La perforación en tarjetas IBM de libros, folletos y revistas con un total de 9.000 obras, fue terminada y se imprimieron los catálogos, por computador electrónico, que integran la información existente en las Bibliotecas del IICA-CIRA e INCORA poniendo las dos fuentes de información a disposición de los interesados.

Están ya en uso 20 catálogos por temas y dos por autores y títulos. Sobre la materia se publicó un artículo intitulado "Sistema de disseminación selectiva de información por computadores electrónicos", en el Volumen Nº 1 de la revista Desarrollo Rural en las Américas.

4. *Título de la actividad:* ASESORIA A LAS ZONAS DEL IICA Y A LOS GOBIERNOS NACIONALES EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS, PARTICULARMENTE DE LA PROGRAMACION Y EJECUCION DE LA REFORMA AGRARIA Y EL DESARROLLO RURAL

4.1 Curso Nacional sobre Investigación en Crédito Agrícola

Fecha de realización: Enero 27 a febrero 21 de 1969.

Personal responsable: Jorge Marquez Vaz, M.S. (Brasil), Planificador Agroeconómico Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: José Emilio G. Araújo, Dr. en Agr. (Brasil), Jefe IICA-CIRA; João Bosco Pinto, Ph.D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA.

Participantes: Han participado de este curso 11 profesionales de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero de la República de Colombia. (Ver Cuadros Nos. 218 y 219).

Progresos:

El curso tuvo por objetivo principal la preparación de investigadores de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero para cumplir sus funciones de análisis de la información recogida por las agencias y remitidas a la casa principal. Se busca con ello establecer diagnósticos objetivos de los beneficiarios del crédito otorgado por la Caja.

4.2 Curso Nacional de Comunicaciones para Promotores de la Campaña de Organización Campesina del Ministerio de Agricultura.

Fecha de realización: Febrero 9 a abril 6 de 1969.

Personal responsable: Fernando Monge, Ph. D. (Ecuador), Comunicador Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay), Comunicador de la Zona Sur del IICA; Luis Fonseca, Ph.D. (Brasil), Comunicador de la Zona Andina del IICA; Aníbal Noguera, Periodista (Colombia), Comunicador del Ministerio de Agricultura de Colombia.

Participantes: El curso fue dictado para participantes del Ministerio de Agricultura de Colombia. (Ver Cuadro N° 220).

Progresos:

El curso fue realizado a solicitud del Ministerio de Agricultura y los Cuadros Nos. 221 y 222 informan de los conferencistas invitados durante el curso y de las materias dictadas.

4.3 Curso Nacional de Comunicaciones Rurales INCORA-IICA-CIRA.

Fecha de realización: Enero 27 a marzo 7 de 1969.

Personal responsable: Fernando Monge, Ph. D. (Ecuador), Comunicador Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Darío Rúa, Sociólogo (Colombia), Jefe de Divulgación del INCORA.

Participantes: El curso fue dictado para profesionales del INCORA. (Ver Cuadro N° 223).

Progresos

El curso fue realizado a solicitud del INCORA y en los Cuadros Nos. 224 y 225 se informa de los conferencistas invitados y de las materias dictadas.

4.4 Curso Nacional de Planeación de Crédito a Nivel Regional.

Fecha de realización: Mayo 19 a junio 17 de 1969.

Personal responsable: Jorge Marquez Vaz, M.S. (Brasil), Planificador Agroeconómico Asociado del IICA-CIRA.

Colaboradores: Alberto Franco, M.S. (Colombia), Economista Agrícola Adjunto del IICA-CIRA; João Bosco Pinto, Ph.D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA; Francisco Oliart, M.S. (Perú), Abogado Asociado del IICA-CIRA; Eduardo Montero, M.S. (Colombia), Profesor Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia; Jaime Vélez, Abogado (Colombia), Asesor de la Caja Agraria; Ana Rico, Socióloga (Colombia), Adiestramiento en Servicio IICA-CIRA; Fernando Riaño, Ing. Agr. (Colombia), Adiestramiento en Servicio IICA-CIRA.

Participantes: Han participado en el curso 17 economistas de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero de la República de Colombia. (Ver Cuadro N° 226).

Progresos:

Con anterioridad a la realización del curso se llevó a cabo un diagnóstico de las funciones y actividades que deben desempeñar los asesores en esa institución de crédito. Basado en este trabajo se confeccionó el programa de enseñanza cuyo objetivo final consistió en la preparación de un plan regional de crédito para una sucursal departamental de la Caja Agraria. Las materias dictadas en el curso aparecen en el Cuadro N° 227.

4.5 Asesoría Técnica en el Campo de Sociología Rural y Extensión, prestada al Instituto Colombiano Agropecuario, Departamento de Ciencias Sociales.

Fecha de realización: Del 1º de abril de 1969 en adelante.

Personal responsable: João Bosco Pinto, Ph. D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA.

Participantes: El grupo de técnicos del Departamento.

Progresos:

La asesoría tiene como objetivo auxiliar el recién formado Departamento de Ciencias Sociales del ICA en la elaboración de proyectos de investigación en los siguientes campos:

- a. Comunicaciones.
- b. Educación de Extensión.
- c. Sociología Rural.

El ICA ha participado a través de los miembros del Departamento en un proyecto de investigación temática y se propone, conjuntamente con el Servicio de Extensión, organizar un equipo de investigación, con el objetivo de identificar en la temática campesina elementos que faciliten la comunicación técnica y la organización de grupos de base.

4.6 Asesoría técnica de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Javeriana de Colombia, en la elaboración de un proyecto de posgrado en ciencias sociales para el desarrollo.

Fecha de realización: Febrero 1º de 1969 en adelante.

Personal responsable: João Bosco Pinto, Ph. D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA.

Participantes: Los miembros del cuerpo docente de la Facultad.

Progresos:

La asesoría tiene como objetivo auxiliar en la elaboración de un proyecto de posgrado a nivel de Magister, en Ciencias Sociales para el Desarrollo. El objetivo del curso es formar un técnico en desarrollo con una visión integrada de los problemas y procesos del desarrollo, con base en cinco temas: Economía, Sociología, Política, Metodología de Investigación y Planificación. Ya se ha elaborado el curriculum escolar y se están ahora elaborando el reglamento y el presupuesto, con fines de financiación.

4.7 Asesorías directas a los gobiernos nacionales, prestadas a solicitud y en concordancia con las respectivas Zonas del IICA.

4.7.1 En Venezuela, el Economista Agrícola Alberto Franco planteó ante el Instituto Agrario Nacional la necesidad de la planificación global que permita la fijación de metas de trabajo para la Institución. Se plantearon también interrogantes relacionados con la incidencia de las Uniones de Prestatarios y Empresas Campesinas sobre el proceso de decisión sobre qué producir, cómo producir y cómo comercializar la producción. Se sugirió investigar estos aspectos al tiempo que se señaló la necesidad de planes de explotación más intensivos para áreas de riego.

4.7.2 El especialista en Derecho Agrario del IICA-CIRA, Antonio Merchán, asesoró al Gobierno de la República Dominicana, en la preparación de un nuevo proyecto de ley que tiene en miras la revisión de la Ley 5.879 que rige la reforma agraria en aquel país, considerando que la misma presenta deficiencias que deberían ser corregidas para permitir una mayor eficiencia del proceso de cambio considerando necesario para el desarrollo del mismo.

4.7.3 Durante el mes de febrero de 1969, el Especialista en Derecho Agrario, Antonio Merchán, asesoró al Gobierno de la Provincia de Formosa, Argentina, en el análisis de la situación de las tierras fiscales existentes en aquella región, discutiendo con los profesionales de la Secretaría Económica y de Gobierno, los cambios a la ley vigente sobre utilización de tierras que permitiera regularizar la situación de invasores y precaristas existentes en dichas tierras.

4.7.4 En mayo de 1969, el Especialista en Derecho Agrario, Francisco Oliart, asesoró al Instituto de Tierras y Colonización de Costa Rica en la redacción de un nuevo proyecto de ley de reforma agraria de aquel país y plan-proceso en aquel país.

4.7.5 El Jefe del IICA-CIRA, José Emilio G. Araújo, asesoró al Instituto Agrario Nacional de Venezuela, analizando con los distintos ejecutivos la situación presente en el proceso de reforma agraria de aquel país y planteando algunas sugerencias en cuanto a su agilización.

4.7.6 En noviembre de 1968, el Jefe del IICA-CIRA, José Emilio G. Araújo, invitado por el Gobierno de Brasil, participó en el Grupo de Trabajo Interministerial que ha analizado las posibilidades de implementar el proceso de reforma agraria en aquel país. La colaboración fue prestada a través de su presencia en los debates del Grupo y exposiciones para público especializado sobre puntos fundamentales de necesario cambio en la legislación vigente y en la planeación de las actividades del Instituto de Reforma Agraria.

5. *Título de la actividad:* COLABORAR CON CURSOS NACIONALES PREVISTOS POR LAS ZONAS DEL IICA

5.1 Curso sobre Organización Social Campesina en Guatemala.

Fecha de realización: Junio 2 a 25 de 1969.

Personal responsable: João Bosco Pinto, Ph. D. (Brasil), Sociólogo Rural Asociado del IICA-CIRA.

Progresos:

El Sociólogo Rural del IICA-CIRA dictó clases en el curso, cubriendo los siguientes temas: El Concepto de Estructura Social; la Estructura Típica de la Comunidad Rural Latinoamericana, consecuencias estructurales, rompimiento de la Estructura y el Cambio Social; las Técnicas del Cambio Social y la Organización Campesina como fuerza de transformación estructural.

6. *Título de la actividad:* ESTUDIO DE POSIBLES SOLUCIONES AL MINIFUNDIO EN COLOMBIA

Fecha de realización: Julio a diciembre de 1968.

Personal responsable: Alberto Franco, M.S. (Colombia), Economista Agrícola Adjunto del IICA-CIRA.

Colaboradores: Técnicos del IICA-CIRA y estudiantes en adiestramiento en servicio, especialmente becados para este estudio.

Progresos:

Se efectuó una investigación sobre las posibles soluciones al minifundio en Colombia. Se estudiaron las áreas de mayor concentración de pequeñas unidades de explotación en el país. Se encontró que, en la parte andina de Colombia, el minifundio no está asociado geográficamente con el latifundio. Por ello las soluciones al minifundio consistirían de un "paquete" de medidas gubernamentales como: (1) migración rural-rural hacia zonas de colonización, mediante la apertura de carreteras; (2) migración rural-urbana, mediante la habilitación de personal campesino en actividades con demanda en áreas urbanas; (3) aumento de ingresos en las parcelas actuales.

Se encontró que un "factor de expulsión" de las zonas rurales hacia las zonas urbanas es la educación, pues los emigrantes en su mayoría son gentes que han recibido hasta tercer año de primaria. No existe mucha propensión a la emigración rural-rural, hacia áreas de colonización por los pocos "factores de atracción" que se encuentran en estas últimas áreas. En el caso de las parcelas cafeteras, es posible aumentar los ingresos mediante el uso de tecnología, principalmente nuevas variedades, fertilización y cultivo al sol.

Otra investigación efectuada trató de medir el efecto de los programas del Instituto Colombiano de Reforma Agraria sobre los cambios en la concentración de ingresos, en una zona de operación del Instituto. Se encontró que la concentración del ingreso se ha mantenido aproximadamente constante antes y después de la reforma agraria. Usando índices que miden la concentración de la tierra se presentó una tendencia hacia menor concentración en algunas áreas estudiadas y hacia igual o mayor concentración en otras áreas.

7. *Título de la actividad:* ESTABLECIMIENTO DE UN AREA DE DESARROLLO RURAL EN COLOMBIA

Esta actividad comprendida en la programación de actividades del IICA-CIRA, se propuso para una decisión posterior de coordinación con instituciones gubernamentales. Como estudio general realizado dentro de esta actividad, se condujeron algunas investigaciones con estudiantes del curso internacional, que aparecen referidas en el Proyecto III.C.1.

CURSO NACIONAL SOBRE INVESTIGACION EN CREDITO AGRICOLA

Enero 27 a febrero 21 de 1969

Bogotá, Colombia

Participantes: 11

CUADRO N° 218

PARTICIPANTES			
Nombre	Profesión	País	Becado por:
Ricardo Galeano Cruz	Economista	Colombia	Caja Agraria
Francisco Giraldo Pineda	Abogado	Colombia	Caja Agraria
Mariela Jiménez Luque	Economista	Colombia	Caja Agraria
Hernán Ortiz Santacruz	Abogado	Colombia	Caja Agraria
Hernán Pedraza	Arquitecto	Colombia	Caja Agraria
Jorge Aníbal Peña	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Caja Agraria
Hugo Quevedo Cuervo	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Caja Agraria
Luis Alfonso Quiroga	Economista	Colombia	Caja Agraria
Hugo Hernán Santacruz	Abogado	Colombia	Caja Agraria
Jorge Eliécer Valdés	Economista	Colombia	Caja Agraria
Miguel Vargas	Economista	Colombia	Caja Agraria

Estudiantes-mes: 11

CUADRO N° 219

MATERIAS	
MATERIA	Profesor
El Desarrollo Rural (sus implicaciones en el Desarrollo Global, las políticas para su consecución, dando énfasis al Crédito Agrícola).	Dr. José Emilio G. Araujo
La Caja Agraria como Institución de Crédito Agrícola	Dr. Eduardo López Velez
Metodología de Investigación	Dr. Joao Bosco G. Pinto
Economía de la Producción	Dr. Jorge Marquez Vaz
Desarrollo de la Comunidad	Dr. Joao Bosco G. Pinto

CURSO NACIONAL DE COMUNICACIONES PARA PROMOTORES DE LA CAMPAÑA DE ORGANIZACION CAMPESINA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

Febrero 9 a abril 6 de 1969

Bogotá, Colombia

Participantes: 22

CUADRO N° 220

PARTICIPANTES			
Nombre	Profesión	País	Becado por:
Erasmó Arbelaez	Educador Social	Colombia	Ministerio Agricultura
Siervo Barón	Economista	Colombia	Ministerio Agricultura
Saul Camacho Chacón	Cooperativismo	Colombia	Ministerio Agricultura
Fernando Castellanos	Periodista	Colombia	Ministerio Agricultura
Otto Antonio Contreras	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Ministerio Agricultura
Gabriel Gómez Casseres	Promotor	Colombia	Ministerio Agricultura
Gonzalo Hernández	Sicólogo	Colombia	Ministerio Agricultura
Alberto Jaramillo	Promotor	Colombia	Ministerio Agricultura
José María Losada	Planificador	Colombia	Ministerio Agricultura
Florinda Martínez	Administrador	Colombia	Ministerio Agricultura
Lucy Matiz	Economista Hogar	Colombia	Ministerio Agricultura
Rosendo Méndez	Agrónomo	Colombia	Ministerio Agricultura
Fidel Marco Ortiz	Promotor	Colombia	Ministerio Agricultura
Edgar Hernán Plaza	Economista	Colombia	Ministerio Agricultura
Jaime Reyes	Técnico Ventas	Colombia	Ministerio Agricultura
Alvaro Rojas	Promotor	Colombia	Ministerio Agricultura
Mario Solórzano	Cooperólogo	Colombia	Ministerio Agricultura
Hernán Gómez	Economista	Colombia	Ministerio Agricultura
Luis Alfredo Torres	Agricultor	Colombia	Ministerio Agricultura
Siervo Vargas	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Ministerio Agricultura
Albertina Godoy	Periodista	Colombia	Ministerio Agricultura
Rafael Sánchez Zambrano	Ingeniero Agrónomo	Colombia	Ministerio Agricultura

Estudiantes-mes: 44

CUADRO N° 221

CONFERENCISTAS			
Nombre	Profesión	País	Institución a que pertenece
Enrique Peñalosa	Economista	Colombia	Ministerio Agricultura Colombia
Mario Suárez Melo	Abogado	Colombia	Ministerio de Agricultura
Luis Mario Hernández	Sociólogo	Colombia	Ministerio de Agricultura
Joao Bosco G. Pinto	Sociólogo	Brasil	IICA-CIRA (Proyecto 206)
Alberto Chen Hurtado	Sociólogo	Perú	PCT (Proyecto 206)

CUADRO N° 222

M A T E R I A S	
MATERIA	Profesor
Desarrollo de Comunicaciones	Dr. Fernando Monge
Organización de Campañas	Dr. Juan Díaz Bordenave
Difusión y adopción	Dr. Luiz Fonseca
Aspectos aplicados de la comunicación	Dr. Aníbal Noguera

CURSO DE COMUNICACIONES RURALES - INCORA

Enero 27 a marzo 7 de 1969

Bogotá, Colombia

Participantes: 21

CUADRO N° 223

P A R T I C I P A N T E S			
Nombre	Profesión	País	Becado por:
Henry Avila Losada	Ingeniero Forestal	Colombia	INCORA
Darío Cadavid Sierra	Sociólogo	Colombia	INCORA
Hugo Camargo Ortiz	Abogado-Periodista	Colombia	INCORA
Luis Carlos Díaz	Sociólogo	Colombia	INCORA
Luis Hernando Durán	Relacionista	Colombia	INCORA
Albertina Godoy	Periodista	Colombia	INCORA
Esther Gómez Casas	Socióloga	Colombia	INCORA
Héctor Giraldo Pineda	Ingeniero Agrónomo	Colombia	INCORA
Jorge Guaneme	Sociólogo	Colombia	INCORA
Orlando Gutiérrez Giraldo	Sociólogo	Colombia	INCORA
Héctor Lopera	Sociólogo	Colombia	INCORA
Fernando Lozano	Sociólogo	Colombia	INCORA
Fredy Marín	Sociólogo	Colombia	INCORA
Heriberto Moreno	Agrotécnico	Colombia	INCORA
César Puerta	Periodista	Colombia	INCORA
Bernardo Ramírez	Sociólogo	Colombia	INCORA
John Restrepo	Sociólogo	Colombia	INCORA
Martha Restrepo	Socióloga	Colombia	INCORA
José Eddie Upegui	Sociólogo	Colombia	INCORA
Alvaro Villa	Ingeniero Agrónomo	Colombia	INCORA
Rodrigo Yepes	Sociólogo	Colombia	INCORA

Estudiantes-mes: 31,50

CUADRO N° 224

C O N F E R E N C I S T A S			
Nombre	Profesión	País	Institución a que pertenece
Carlos Villamil	Ingeniero Civil	Colombia	Gerente General INCORA
Luis Ramírez	Abogado	Colombia	INCORA
Pedro Luis Gómez	Ingeniero Agrónomo	Colombia	INCORA
Isabel Pinzón	Ayudas visuales	Colombia	INCORA
Guillermo Combariza	Ayudas visuales	Colombia	INCORA
Agustín Valero	Ingeniero Civil	Colombia	INCORA
Alberto Caro	Abogado	Colombia	INCORA
Eduardo Agudelo	Ingeniero Civil	Colombia	INCORA
Daniel Samper	Periodista	Colombia	INCORA

CUADRO N° 225

M A T E R I A S	
MATERIA	Profesor
Comunicación y Desarrollo	Dr. Fernando Monge
Liderazgo	Dr. Darío Rúa

CURSO NACIONAL DE PLANEACION DE CREDITO A NIVEL REGIONAL

CAJA DE CREDITO AGRARIO

Mayo 19 a junio 17 de 1969

Bogotá, Colombia

Participantes: 17

CUADRO N° 226

PARTICIPANTES			
Nombre	Profesión	País	Becado por:
Wagner Rafael Dáguer González	Economista	Colombia	Caja Agraria
Benigno E. Escallón Sánchez	Economista	Colombia	Caja Agraria
Ricardo Galeano C.	Economista	Colombia	Caja Agraria
Diego Gómez Mejía	Economista	Colombia	Caja Agraria
Humberto A. Hernández Sebá	Economista	Colombia	Caja Agraria
Mazzilli Lamboglia	Economista	Colombia	Caja Agraria
Rengifo Nohyra Mosquera	Economista Agrícola	Colombia	Caja Agraria
Santiago Ordóñez Rueda	Economista	Colombia	Caja Agraria
Climaco Oyola Herazo	Economista	Colombia	Caja Agraria
José Trino Peña Ramírez	Economista	Colombia	Caja Agraria
Luis E. Quiñones	Economista	Colombia	Caja Agraria
Luis Alfonso Quiroga Murcia	Economista	Colombia	Caja Agraria
Fernando Riaño Serrano	Economista	Colombia	Caja Agraria
Antonio Robayo Ferro	Economista	Colombia	Caja Agraria
Luis Antonio Sueli G.	Economista	Colombia	Caja Agraria
Victoriano Trujillo García	Economista	Colombia	Caja Agraria
Jorge Eliécer Valdés Guzmán	Economista	Colombia	Caja Agraria

Estudiantes-mes: 17

CUADRO N° 227

MATERIAS	
MATERIA	Profesor
Planificación del Desarrollo Técnicas de Investigación	Dr. Alberto Franco Drs. Joao Bosco F. Pinto y Francisco Oliart
Análisis Económico	Jorge Marquez Vaz
Organización de Grupos de Base	Ana Rico
Mercadeo	Eduardo Montero
Planificación del Crédito	Drs. Jorge Marquez Vaz y Fernando Riaño
Crédito Agrícola	Jaime Velez

ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

CUADRO N° 228

N°	Nombre	País de Origen	Patrocinador	Campo de estudio	Fechas	Sitio del adiestramiento	Estudiantes-mes	PROFESORES	
								Nombre	Institución a que pertenece
1.	Rubby Mercado	Colombia	IICA-CIRA	Sociología	Marzo 15, 1968 - diciem. 31, 1968	Bogotá	6 ¹	Joao B. Pinto	Proyecto 206
2.	Daniel Macías	Colombia	IICA-CIRA	Comunicaciones	Febrero 1°, 1968 - diciem. 31, 1968	Bogotá	6 ¹	F. Monge	Proyecto 206
3.	Guilherme O. Moitta	Brasil	IICA-CIRA	Economía	Julio 2, 1968 - diciem. 14, 1968	Bogotá	5,5	J. Marques Vaz	Proyecto 206
4.	Ana Rico C.	Colombia	IICA-CIRA	Sociología	Set. 17, 1968 - junio 30, 1969	Bogotá	9,5	Joao B. Pinto	Proyecto 206
5.	Fernando Riaño	Colombia	IICA-CIRA	Economía	Enero 1°, 1969 - junio 30, 1969	Bogotá	6	J. Marques Vaz	Proyecto 206
6.	Henry Felipe Morales	Perú	IICA-CIRA	Sociología	Enero 5, 1969 - mayo 31, 1969	Bogotá	4,75	Joao B. Pinto	Proyecto 206
7.	Aida Triana	Colombia	IICA-CIRA	Sociología	Febrero 1°, 1969 - junio 30, 1969	Bogotá	5,	Joao B. Pinto	Proyecto 206
8.	Héctor Alarcón	Colombia	IICA-CIRA	Comunicaciones	Abril 1°, 1969 - junio 30, 1969	Bogotá	3	F. Monge	Proyecto 206

1 Correspondiente al período.

REUNIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO

CUADRO N° 229

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Agosto 5-10, 1968	Preparación Temario definitivo Reunión Interamericana Programación Reforma Agraria	Director Proyecto 206	Santiago de Chile	José Emilio Araujo, Jefe IICA-CIRA
Setiembre 2-7, 1968	Organización y Administración para el Desarrollo Agropecuario en América Latina	Centro Enseñanza e Investigación. Turrialba	Turrialba, Costa Rica	José Emilio Araujo, Jefe IICA-CIRA
Octubre 28 - nov. 2, 1968	Segunda Reunión Prep. Sem. Programación Reforma Agraria	Proyecto 206	Caracas, Venezuela	José Emilio Araujo, Jefe IICA-CIRA
Noviembre 17-23, 1968	Primer Seminario Nacional sobre Reforma Agraria	Dirección Regional Zona Norte-IICA	República Dominicana	Antonio Merchán, Especialista Derecho Agrario IICA-CIRA
Febrero 13-19, 1969	Metodología Enseñanza	Dirección Regional Zona Sur-IICA	Río de Janeiro, Brasil	José Emilio Araujo, Jefe IICA-CIRA
Mayo 12-17, 1969	Reunión Extraordinaria de Ejecutivos de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano	Dirección Regional Zona Norte-IICA	Panamá, Rep. de Panamá	José Emilio Araujo, Jefe IICA-CIRA

REUNIONES EN LAS QUE COLABORO EL INSTITUTO

CUADRO N° 230

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Feb. 23 - marzo 14, 1969	Primera Reunión Grupo Trabajo IICA-BID del Programa de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos	Zona Andina y BID	Lima, Perú	Alberto Franco, Especialista en Economía Agrícola IICA-CIRA
Junio 8-29, 1969	Segunda Reunión Grupo Trabajo IICA-BID sobre Elaboración y Evaluación de Proyectos	Banco Interamericano Desarrollo-BID	Washington D.C.	Alberto Franco, Especialista en Economía Agrícola IICA-CIRA

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL IICA-CIRA

CUADRO N° 231

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Septiembre 12-16, 1968	Preparación y Coordinación de la Organización del Congreso Mundial de Derecho Agrario	Universidad de los Andes	Mérida, Venezuela	Antonio Merchan, Especialista Agrario IICA-CIRA
Noviembre 28-29, 1968	Mesa Redonda - (Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas (AIBDA))	IICA-CIRA	Bogotá, Colombia	Ernesto Delgado, Bibliotecario del IICA-CIRA
Diciembre 2-7, 1968	Reunión. Asociación Interamericana Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas	IICA-CIRA	Bogotá, Colombia	Ernesto Delgado, Bibliotecario del IICA-CIRA
Marzo 6-8, 1969	Tercera Asamblea Colombiana de Economía Agrícola	Asociación Colombiana Economistas Agrícolas (ACEA)	Medellín, Colombia	Jorge Marques Vaz, Especialista Planificación Agroeconómica IICA-CIRA

REUNIONES EN LAS QUE PARTICIPARON TECNICOS DEL IICA-CIRA

CUADRO N° 232

Fechas	Tema	Patrocinador	Lugar de celebración	Técnico participante
Abril 17-19, 1969	Primer Encuentro Regional de la Sociedad Internacional para el Desarrollo	Dirección Regional IICA-Zona Norte	Guatemala, República de Guatemala	Joao Bosco G. Pinto, Especialista en Sociología Rural IICA-CIRA
Junio 11-13, 1969	Congreso Ingenieros Agrónomos de Colombia	Sociedad Ingenieros Agrónomos	Cali, Colombia	Jorge Marques Vaz, Especialista en Planeamiento Agroeconómico IICA-CIRA

PUBLICACIONES

MATERIALES DE ENSEÑANZA EN REFORMA AGRARIA. Responsable: Fernando Monge.

Títulos publicados

PLOTIER, LUIS y NOTARO, JORGE. "El Arrendamiento Rural en Uruguay". Bogotá, IICA-CIRA, Materiales de Enseñanza para Reforma Agraria N° 13. 1968. 87 p. 1.500 ejemplares.

TORRES LLOSA, ENRIQUE. "Nueva Ley Chilena sobre Reforma Agraria". Bogotá, IICA-CIRA, Materiales de Enseñanza para Reforma Agraria. N° 14. 1968. 87 p. 1.500 ejemplares.

GASTAL, EDMUNDO. "La Administración Rural y el Desarrollo". Bogotá, IICA-CIRA, Material de Enseñanza para Reforma Agraria. N° 15. 1968. 63 p. 1.500 ejemplares.

Mimeografiados

CURSO NACIONAL DE CAPACITACION EN REFORMA AGRARIA, Santiago Chile, 1967. "Proyecto Peralito y Peralillo" (2 volúmenes). IICA-CIRA, Bogotá, Mimeografiado. N° 87. Vol. I. 152 p.; Vol. II. 161 p. 400 ejemplares.

ARAUJO, JOSE EMILIO. "El Planeamiento de la Reforma Agraria y la Colonización". IICA-CIRA, (Edición Especial N° 8), julio 1968. Mimeografiado. N° 107. 30 p. 300 ejemplares.

———. "Aspectos Económicos, Sociales y de Ejecución de la Reforma Agraria". IICA-CIRA, Mimeografiado. N° 108. Julio 1968. 26 p. 120 ejemplares.

FRANCO ORTEGA, JOSE M. "La Organización de Estados Americanos OEA". IICA-CIRA, (Edición Especial N° 9), Mimeografiado. N° 109. Julio 1968. 13 p. 300 ejemplares.

TORRES LLOSA, ENRIQUE. "Política de Reforma Agraria" y "La Reforma Agraria en América Latina". IICA-CIRA, octubre 1968. Mimeografiado. N° 110. 23 p. 120 ejemplares.

GRUNING, JAMES E. "La Toma de Decisiones y la Existencia de Empresarios Genuinos entre Latifundistas Colombianos". IICA-CIRA, noviembre 1968. Mimeografiado. N° 111. 39 p. 120 ejemplares.

DE LA RIVERA, RAQUEL, BAQUERO, RICARDO, DIAZ, FLORENCIO (*Et al.*). "Diagnóstico y Sugerencias en una Región Agrícola". Aspectos Legales. (Trabajo realizado por participantes al V Curso, bajo la dirección del Dr. Antonio Merchán). IICA-CIRA, diciembre 1968. Mimeografiado. N° 112. 35 p. 120 ejemplares.

ALIAGA JORGE, ALMEIDA SEBASTIAO, ALVARADO HECTOR (*Et al.*). "Diagnóstico y Planteamiento de Soluciones en una Región Agrícola". (Trabajo realizado por participantes al V Curso bajo la dirección del Dr. Alberto Franco). IICA-CIRA, diciembre 1968. Mimeografiado. N° 113. 70 p. 120 ejemplares.

BECERRIL IGNACIO, CACERES ENRIQUE, DEL VALLE JOIGE (*Et al.*). "Aspectos Sociales de una Región Agrícola del Tolima, Colombia. Diagnóstico y Sugerencias". (Trabajo realizado por participantes del V Curso bajo la dirección del Dr. João Bosco Pinto). IICA-CIRA, diciembre 1968. Mimeografiado. N° 114. 53 p. 120 ejemplares.

ANTEPARA HUGO, CASTELLO DARIO, CUNHA OSWALDO (*Et al.*). "Aspectos de Comunicaciones para el Desarrollo de una Región Agrícola de Colombia". (Trabajo realizado por participantes al V Curso, bajo la dirección del Dr. Fernando Monge). IICA-CIRA, diciembre 1968. Mimeografiado. N° 115. 36 p. 120 ejemplares.

MIRA, JAIME. "Factibilidad de un Aumento de la Producción y la Productividad de la Caña de Azúcar en el Valle del Cauca". IICA-CIRA, abril 1969. Mimeografiado. N° 116. 55 p. 120 ejemplares.

URIBE, MARUJA. "La Biblioteca del IICA-CIRA". Guía de Consulta IICA-CIRA, mayo 1969. Mimeografiado. Nº 117. 36 p. 120 ejemplares.

———. "Normas Bibliográficas 1969". IICA-CIRA, mayo 1969. Mimeografiado. Nº 118. 14 p. 120 ejemplares.

FELSTEHAUSEN, HERMAN. "Conceptos de Planeamiento para Mejorar Carreteras y Caminos Colombianos". IICA-CIRA, junio 1969. 33 p. 120 ejemplares. (Mimeografiado. Nº 119).

FOLLETO DEL: "Programa Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria". 3.500 ejemplares.

NOTICIAS SOBRE REFORMA AGRARIA. Responsable: Fernando Monge. Se publicaron los siguientes números: Vol. V. Nº 3. mayo-junio 1968 - 3.000 ejemplares. Vol. V. Nº 4, julio-agosto 1968 - 3.000 ejemplares. Vol. V. Nº 5, setiembre-octubre 1968 - 3.000 ejemplares. Vol. V. Nº 6, noviembre-diciembre 1968 - 3.000 ejemplares. Vol. VI. Nº 1, enero-febrero 1969 - 3.000 ejemplares. Vol. VI. Nº 2, marzo-abril 1969 - 3.000 ejemplares. Vol. VI. Nº 3, mayo-junio 1969 - 3.000 ejemplares.

DESARROLLO RURAL EN LAS AMERICAS. Responsable: Fernando Monge. Números publicados: Vol. I. Nº 1. Tiraje: 3.500 ejemplares.

Apéndices

RESUMEN DE LA ENSEÑANZA*

CUADROS GENERALES

PROGRAMA I — EDUCACION 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 Nacionales		IICA	Otros Medios
Comunicaciones	Perú	Brasil	1	1		1 ¹
		Perú	5	5		5
		Rep. Dom.	1	1		1
		Uruguay	1	1		1
Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Perú	Perú	57	57		57
Metodología de la Enseñanza	Colombia	Colombia	25	25		25
		Ecuador	1	1		1
	Ecuador	Colombia	63 ¹	63		63
		Venezuela	2	2		2
	Perú	Perú	95 ²	95		95
Venezuela	Venezuela	20	20		20	
Número total de estudiantes			271	271		271
Equivalente estudiantes-mes			127,80	127,80		

* Muestra únicamente aquellas actividades que reunieron los requisitos necesarios para figurar en las estadísticas respectivas.

1 Participantes a 2 cursos.

2 Participantes a 3 cursos.

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:	
			Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		IICA	Otros Medios
Comunicaciones	Guatemala	Guatemala	16	1	17		17
		Nicaragua	1*	1 ¹	2	2	
		Perú	1		1		1
Metodología de la Enseñanza	El Salvador	El Salvador	28		28		28
		Guatemala	21		21		21
		México	54 ²		54		54
		Panamá	32		32		32
		Rep. Dom.	31		31		31
Número total de estudiantes			184	2	186	2	184
Equivalente estudiantes-mes ³			64,00	3,50	67,50		

1 Como parte de su programa de adiestramiento participó en el Curso Nacional de la materia, señalado con un asterisco en la columna respectiva.

2 Participantes a 2 cursos.

3 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento		Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Regulares ¹	Cursos Nacionales		IICA	Otros Medios
Ciencias Sociales Rurales	Brasil	Brasil	19		19	1	18
Comunicaciones	Chile	Chile		25	25		25
Economía Agrícola	Argentina	Argentina	17		17		17
		Brasil	3		3	2	1
		Paraguay	1		1	1	
		Perú	1		1		1
		Uruguay	1		1		1
		Chile	Argentina	4		4	4
Extensión Agrícola	Argentina	Chile	5		5	5	
		Argentina	8		8		8
		Brasil	1		1	1	
Fitotecnia ²	Brasil	Paraguay	1		1	1	
		Argentina	2		2	2	
		Brasil	144		144		144
		Chile	1		1	1	
		Ecuador	1		1		1
		El Salvador	1		1		1
		Paraguay	2		2	1	1
		Perú	4		4		4
		Uruguay	1		1	1	
		Venezuela	3		3		3
Ingeniería Agrícola ³	Chile	Argentina	1		1	1	
		Chile	6		6	6	
		Uruguay	1		1	1	
	Argentina	Argentina	7		7	7	
		Brasil	2		2	2	
	Brasil	Brasil	10		10		10
Perú		1		1		1	
Chile	Brasil	1		1	1		
	Chile	5		5	5		
Metodología de la Enseñanza	Brasil	Brasil		44	44		44
Suelos	Brasil	Argentina	1		1	1	
		Brasil	13		13		13
		Japón	1		1		1
Zootecnia ⁴	Argentina	Argentina	12		12		12
		Chile	4		4		4
		Paraguay	1		1		1
		Uruguay	2		2		2
	Brasil	Brasil	11		11		11
Número total de estudiantes			299 ⁵	69	368	44	324
Equivalente estudiantes-mes ⁶			1.757,00	50,25	1.807,25		

1 A través del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados que opera la Zona Sur distribuido en: Región Andina Sur (Chile), Región del Plata (Argentina) y Región Subtropical (Brasil).

2 El adiestramiento en esta materia se ofreció a través de 7 cursos cuyos temas específicos fueron: Entomología, Experimentación y Estadística, Fitopatología, Fitotecnia, Genética y Mejoramiento Vegetal (2), y Nutrición de Plantas.

3 El adiestramiento en esta disciplina se ofreció a través de 3 cursos en las materias de Utilización de Maquinaria Agrícola; Mecánica, Motores y Máquinas Agrícolas; y Ciencia y Tecnología de Alimentos.

4 Dos cursos: uno en Nutrición Animal y otro en Producción Animal.

5 Este total corresponde a participantes a 17 cursos ofrecidos a través del Programa mencionado en 1, de los cuales 146 están considerados en el Informe Técnico/68 por venir del período anterior.

7 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. 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° 236

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
Bibliotecología ¹	Costa Rica	Argentina			1	1	1	
		Bolivia			1	1	1	
		Colombia			3	3	3	
		Costa Rica			1	1		1
		Chile			4	4	2	2
		El Salvador			1	1	1	
		Guatemala			3	3	3	
		Holanda			1	1		1
		Nicaragua			1	1	1	
		Panamá			1	1	1	
		Paraguay			1	1	1	
		Perú			2	2	2	
		Rep. Dom.			1	1		1
		Uruguay				1 ²	1*	2
Ciencias Forestales ³		Brasil	3	1		4	1½	2½
		Colombia	4	2		6	4	2
		Costa Rica	2			2	2	
		Chile	1			1	1	
		Ecuador	1	2		3	1	2
		E.U.A.	1			1	1	
		Honduras	1			1	1	
		México		1		1		1
		Perú	1	1		2	½	1½
		Paraguay		1		1		1
Desarrollo Rural ⁴	5/	Bolivia	2			2	2	
		Brasil	13			13	9	4
		Canadá	1			1		1
		Colombia	5			5	4	1
		Costa Rica	3			3	2½	½
		Chile	2			2	1½	½
		Ecuador	1			1		1
		El Salvador	2			2	2	
		Guatemala	4			4	3	1

- 1 Describe participantes a dos cursos en la materia, uno de los cuales viene del período anterior y por lo tanto sus 12 participantes fueron incluidos también en el Informe Técnico del año pasado.
- 2 Como parte de su programa de adiestramiento participó en el Curso Internacional de la materia señalado con un asterisco en la columna respectiva.
- 3 En los siguientes campos de especialización: Dasonomía, Dendrología y Economía Forestal.
- 4 En los siguientes campos de especialización: Economía Agrícola, Extensión Agrícola y Recursos para el Desarrollo.
- 5 Siete de los Estudiantes Regulares en esta disciplina, con el trabajo de tesis en sus respectivos países de origen: Brasil (1), El Salvador (1), Guatemala (2), Panamá (1), Perú (1), y República Dominicana (1).

CUADRO N° 236 — (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	
Fitotecnia y Suelos ⁶		Honduras	2			2	2		
		México	1			1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
		Nicaragua	1			1	1		
		Panamá	1			1	1		
		Perú	2			2	1	1	
		Rep. Dom.	4			4	2	2	
		Venezuela	3			3	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	
		Argentina		1		1		1	
		Bolivia	1	1		2	1	1	
		Brasil	3			3	2	1	
		Colombia	4			4	3	1	
		Costa Rica	3	3	1	7	5	2	
		Chile	2			2	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
		Ecuador	5			5	3	2	
		El Salvador	2	2	2	6	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
		E.U.A.		1		1		1	
		Guatemala	2			2	2		
		México	1			1		1	
	Zootecnia ⁷		Nicaragua	3			3	2	1
			Panamá	1			1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
		Perú	6	3		9	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	
		Polonia	1			1	1	1	
		Rep. Dom.	1			1	1		
		Venezuela	3			3	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
		Argentina	2			2	2		
		Brasil	1			1		1	
		Colombia	2			2	1	1	
		Costa Rica	1			1		1	
		Chile	1			1	1		
		Ecuador	2			2	2		
		El Salvador	1			1		1	
		Haití	2			2	1	1	
		Indias Occidentales		1		1		1	
		México	4			4	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	
		Panamá	1			1		1	
		Perú	1			1	1		
Número total de estudiantes			117 ⁸	21 ⁹	25	163	104	59	
Equivalente estudiantes-mes ¹⁰			996,00	72,25	64,25	1.132,50			

6 En los siguientes campos específicos: Cultivos Alimenticios, Entomología, Fertilización, Fisiología Vegetal, Fitomejoramiento, Genética y Suelos.

7 En los siguientes campos de especialización: Ganado Lechero, Mejoramiento Ganado, Nutrición Animal, Pasturas y Producción Animal.

8 De este total, 65 venían del período anterior y por lo tanto están comprendidos también en el Informe Técnico del año pasado; 34 recibieron el grado de "Magister Scientiae", 3 iniciaron estudios en el segundo trimestre, 1 en el cuarto, y 10 los discontinuaron.

9 Cuatro estudiantes están considerados también en el Informe Técnico/68 por venir del período anterior.

10 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de julio de 1969. Las actividades iniciadas anteriormente y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

PROGRAMA II — INVESTIGACION AGRICOLA

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 237

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento	Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Nacionales		IICA	Otros Medios
Método Científico y Redacción Técnica	Venezuela	Bolivia	2	2		2
		Colombia	1	1		1
		Checoslovaquia	1	1		1
		E.U.A.	1	1		1
		Perú	2	2		2
		Venezuela	19	19		19
Olericultura	Perú	Perú	24	24		24
Número total de estudiantes			50	50		50
Equivalente estudiantes-mes			20,80	20,80		

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

CUADRO N° 238

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	Panamá	2	2	1	1
		Rep. Dom.	1	1	½	½
Número total de estudiantes			3	3	1½	1½
Equivalente estudiantes-mes			18,00	18,00		

PROGRAMA III — DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

CUADRO N° 239

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento			Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		IICA	Otros Medios
Administración de Fincas	Venezuela	Venezuela			1 ¹	1		1
Administración Rural	Ecuador	Ecuador		74 ^{2/3}		74		74
Asentamientos Campesinos	Venezuela	Venezuela			2	1		1
Comunicaciones	Ecuador	Ecuador		23 ³		23		23
Comercialización Agrícola	Bolivia	Bolivia		33		33		33
Cooperativas	Bolivia	Bolivia			2	2		2
Crédito Agrícola	Ecuador	Ecuador		29 ³		29		29
Desarrollo Económico	Ecuador	Ecuador		40 ³		40		40
Extensión Agrícola	Ecuador	Ecuador		27 ³		27		27
Planificación de Proyectos	Bolivia	Bolivia		22		22		22
	Venezuela	Bolivia	2			2	1	1
		Ecuador	2			2	1	1
		Perú	4			4	1	3
		Venezuela	14			14		14
Reforma Agraria	Bolivia	Bolivia		45		45		45
	Ecuador	Ecuador		74 ^{2/3}		74		74
	Perú	Perú		20		20		20
	Venezuela	Venezuela		13		13		13
Riego y Drenaje	Colombia	Colombia		16		16		16
Número total de estudiantes			22	416	4	442	3	439
Equivalente estudiantes-mes ⁴			90,90	257,10	9,75	357,75		

1 Viene del período anterior y por lo tanto está considerado también en el Informe Técnico/68.

2 Participantes a dos cursos.

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 Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

4 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. 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° 240

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento			Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		IICA ¹	Otros Medios
Economía Agrícola Extensión Agrícola Organización Social Campesina	Guatemala	Guatemala		10	2 ²	2	2	10
	El Salvador	El Salvador	4			4*	4*	
	Guatemala	Costa Rica	6			6*	6*	
		El Salvador	3			3*	3*	
		Guatemala	3			3*	3*	
		Honduras	3			3*	3*	
		Nicaragua	3			3*	3*	
		Panamá	3			3*	3*	
		Rep. Dom.	2			2*	2*	
		Costa Rica	4			2*	2*	2
Proyectos Agrícolas	El Salvador	El Salvador	5			2*	2*	3
		Guatemala	4			2*	2*	2
		Honduras	3			1½*	1½*	1½
		Nicaragua	2			1*	1*	1
		Panamá	5			3*	3*	2
Reforma Agraria	Costa Rica	Costa Rica		33		33	33	
	El Salvador	El Salvador		36		36	36	
	Nicaragua	Nicaragua		29		29	29	
Sociología	Guatemala	Guatemala			2 ²	2		
Número total de estudiantes			47	108	4	159	39½	119½
Equivalente estudiantes-mes ²			64,00	115,50	22,00	201,50		

1 Las becas de los estudiantes identificados con un asterisco fueron patrocinadas por el Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA, cuya administración está a cargo del IICA.

2 Vienen del período anterior y por lo tanto están considerados también en el Informe Técnico/68.

3 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

CUADRO N° 241

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento			Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		IICA ¹	Otros Medios
Comunicaciones Crédito Agrícola ²	Uruguay	Uruguay			1	1	1	
	Brasil	Argentina	3			3	3*	
		Brasil	20	22		42	14*	28
		Chile	6			6	6*	
Desarrollo Rural Elaboración de Proyectos		Paraguay	2			2	2*	
		Uruguay	4			4	4*	
	Chile	Chile		18*		18		18
	Paraguay	Paraguay		30		30		30
Investigaciones Agronómicas Planeamiento Agrícola Recursos Naturales Reforma Agraria	Paraguay	Paraguay			11 ³	11	11*	1
	Uruguay	Paraguay	1			1		1
		Uruguay	9			9		9
	Uruguay	Uruguay		27	1	1	1	27
	Brasil	Brasil			51 ⁴	51		51
	Brasil	Brasil	20			20		20
	Chile	Chile			29	29	16*	13
	Perú	Perú			1	1	1*	
Número total de estudiantes			35	127	94	256	59	197
Equivalente estudiantes-mes ⁵			52,50	164,50	1.050,00	1.267,00		

1 Las becas de los estudiantes identificados con un asterisco fueron patrocinadas por el Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA, cuya administración está a cargo del IICA.

2 Crédito Agrícola y Administración Rural para los participantes señalados con un asterisco.

3 Dos vienen del período anterior y por consiguiente, aparecen consignados también en el Informe Técnico del año pasado.

4 Catorce están incluidos también en el Informe Técnico/68 por venir del año pasado.

5 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

CUADRO N° 242
CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL Y REFORMA AGRARIA (IICA-CIRA)

MATERIA	Sitio del Adiestramiento	País de Procedencia de los Participantes	Tipo de Adiestramiento			Total de Participantes	BECADOS POR:	
			Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		IICA ¹	Otros Medios
Comunicaciones Crédito Agrícola Desarrollo Rural ¹	Colombia	Colombia		43 ²	2 ³	45	2	43
		Colombia		28 ²		28		28
		Argentina	1			1	1	
		Bolivia	2			2	2	
		Brasil	2			2	2	
		Colombia	2			2	2	
		Chile	2			2	2	
		Ecuador	3			3	3	
		Guatemala	1			1	1	
		Haití	1			1	1	
		Honduras	1			1	1	
		México	1			1	1	
		Perú	3			3	3	
		Uruguay	1			1	1	
		Brasil	1			1	1	
Colombia	1			1	1			
Economía Agrícola Reforma Agraria*		Argentina	1			1	1	
		Bolivia	1			1	1	
		Brasil	6			6	6	
		Colombia	3			3	3	
		Costa Rica	1			1	1	
		Haití	1			1	1	
Sociología		Honduras	1			1	1	
		México	1			1	1	
		Nicaragua	1			1	1	
		Perú	5			5	4	1
		Colombia	3 ³			3	3	
Perú	1			1	1			
Número total de estudiantes		41	71	8	120	48	72	
Equivalente estudiantes-mes ⁵		225,50	103,50	44,75	373,75			

- 1 Las becas de los estudiantes registrados en esta columna fueron patrocinadas por el Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA, cuya administración está a cargo del IICA.
- 2 Participantes a 2 cursos.
- 3 Uno viene del período anterior y por consiguiente, aparece consignado también en el Informe Técnico del año pasado.
- 4 Se refiere a una actividad desarrollada simultáneamente con la de Reforma Agraria señalada con un asterisco en esta misma columna.
- 5 Estimado sobre el período 1° de julio de 1968 - 30 de junio de 1969. Las actividades iniciadas con anterioridad y concluidas con posterioridad están consideradas únicamente sobre la porción correspondiente a dicho lapso.

DISTRIBUCION DE ESTUDIANTES POR PROGRAMA

CUADRO N° 243

Programa N°	Dirección Regional o Centro	TIPO DE ADIESTRAMIENTO							Total de Participantes	BECADOS POR:	
		Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Cursos Regulares	Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio	IICA		Otros Medios	
I	Zona Andina					271			271		271
	Zona Norte					184		2	186	2	184
	Zona Sur			299		69			368	44	324
	IICA-CEI	117	21		25				163	104	59
		117	21	299	25	524	2		988	150	838
II	Zona Andina					50			50		50
	Zona Norte							3	3	1½	1½
						50		3	53	1½	51½
III	Zona Andina					416			442	3	439
	Zona Norte				22	108		4	159	39½	119½
	Zona Sur				47	127		94	256	59	197
	IICA-CIRA				35	71		8	120	48	72
					41						
					145	722	110		977	149½	827½
TOTAL DE CONJUNTO		117	21	299	170	1.296	115		2.018¹	301	1.717
Equivalente estudiantes-mes		996,00	72,25	7.757,00	497,15	903,45	1.148,00		5.373,85		

1 De este total, 250 pasaron del período anterior.

ESTUDIANTES POR MATERIAS Y PAISES

CUADRO N° 244

Pais de Procedencia de los Estudiantes	M A T E R I A D E E S T U D I O								Total de Estudiantes
	Bibliotecología	Ciencias Forestales	Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Fitotecnia y Suelos	Ingeniería Agrícola	Metodología Enseñanza	Zootecnia		
Argentina	1		34	5	7		14		61
Bolivia	1		109	4					114
Brasil		4	186	160	13	44	12		419
Colombia	3	6	87	5	16	26	2		145
Costa Rica	1	2	45	7			1		56
Chile	4	1	87	9	5		5		111
Ecuador		3	273	6		63	2		347
El Salvador	1		59	7		28	1		96
E.U.A.		1		2					3
Guatemala	3		33	2		21			59
Haití			2				2		4
Honduras		1	10						11
México		1	3			54	4		63
Nicaragua	1		38	1					42
Panamá	1		9	3		32	1		46
Paraguay	1	1	46	2			1		51
Perú	2	2	100	39	1	95	1		240
República Dominicana	1		7	2		31			41
Uruguay	2		18	2			2		24
Venezuela			32	25		22			79
Otros Países ¹	1		1	3			1		6
TOTALES	23	22	1.179	287	42	416	49		2.018

1. Procedentes de: Canadá, Checoslovaquia, Holanda, Indias Occidentales, Japón y Polonia.

ESTUDIANTES POR DIRECCION REGIONAL O CENTRO Y POR TIPO DE ADIESTRAMIENTO

CUADRO N° 245

Dirección Regional o Centro	TIPO DE ADIESTRAMIENTO							Total de Estudiantes
	Estudiantes Regulares Escuela para Graduados	Estudiantes Especiales	Cursos Regulares	Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	Adiestramiento en Servicio		
Zona Andina				22	737	4	763	
Zona Norte				47	292	9	348	
Zona Sur			299	35	196	94	624	
IICA-CEI	117	21		25			163	
IICA-CIRA				41	71	8	120	
TOTALES	117	21	299	170	1.296	115	2.018	

NUMERO DE CURSOS, SEGUN TIPO DE ADIESTRAMIENTO, POR PAIS¹

CUADRO N° 246

País en donde tuvo lugar la actividad	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Cursos
	Cursos Regulares	Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	
Argentina	4 ²			4
Bolivia			3	3
Brasil	10 ³	1	4	15
Colombia		2 ⁴	6	8
Costa Rica		3 ²	1	4
Chile	3 ⁵		2	5
Ecuador			10 ⁶	10
El Salvador		1	3	4
Guatemala		1	2	3
México			2	2
Nicaragua			1	1
Panamá			1	1
Paraguay			1	1
Perú			7	7
República Dominicana			1	1
Uruguay			1	1
Venezuela		1	3	4
TOTALES	17⁷	9	48	74

- 1 Excluye los que se dictan a través de la Escuela para Graduados, cuyos participantes quedan informados en los cuadros anteriores bajo el rubro de Estudiantes Regulares.
- 2 Uno viene del período anterior.
- 3 Todos correspondientes a los ciclos III respectivos, iniciados en el período anterior.
- 4 Estos dos cursos fueron desarrollados en el IICA-CIRA en forma simultánea.
- 5 Dos vienen 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 Todos ellos a través del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados descrito en nota 1 del Cuadro N° 3.

NUMERO DE CURSOS SEGUN TIPO DE ADIESTRAMIENTO, POR PROGRAMA¹

CUADRO N° 247

Programa N°	TIPO DE ADIESTRAMIENTO			Total de Cursos
	Cursos Regulares	Cursos Internacionales	Cursos Nacionales	
I	17	3	18	38
II			2	2
III		6	28	34
TOTALES	17	9	48	74

- 1 Aplicar a esta tabla las notas del cuadro anterior (N° 246).

LISTA OFICIAL DE PERSONAL¹

JUNTA DIRECTIVA

Consejo de la Organización de los Estados Americanos

Washington 6, D.C., E.U.A.

Presidente	Embajador Dr. Carlos Holguín Holguín (Colombia)
Vicepresidente	Embajador Sr. Luis Alvarado (Perú)
Presidente de la Comisión Permanente	Embajador Lic. Luis Demetrio Tinoco (Costa Rica)
Vicepresidente de la Comisión Permanente	Embajador Raúl Quijano (Argentina)
Secretario	Eduardo S. Bello, M.S. (Uruguay)
Director Honorario	Ralph H. Allee, Ph.D. (Estados Unidos ²)

DIRECTORES

San José, Costa Rica, Edificio Rex, Apartado Postal 10281

Director General	Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)
Subdirector General	Carlos Madrid, M.S. (Colombia)
Jefe del IICA-CIRA (Bogotá)	José Emilio G. Araujo, Dr. Agro. (Brasil)
Representante Oficial en Estados Unidos	Eduardo S. Bello, M.S. (Uruguay)
Director de Relaciones Oficiales	Rogelio Coto (Costa Rica) ³
Director de la Oficina de Planeamiento	Malcolm H. MacDonald, Ph.D. (Estados Unidos)
Director Regional para la Zona Andina (Lima)	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Director del IICA-CEI y Decano de la Escuela para Graduados	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)	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 del PCT)	Enrique Torres Llosa, Dr. Der. (Perú)
Director Regional para la Zona Norte (Guatemala)	José Alberto Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Director del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada (La Estanzuela)	Vacante

1 Editada en la Lista Oficial de Personal editada el 1° de enero de 1969.

2 The Agricultural Development Council, Inc. University of the Philippines, College of Agriculture, College, Laguna, Philippines.

3 Secretario General del Consejo Técnico Consultivo.

COORDINADORES Y ASESORES¹

Enrique Blair, Ing. Agr. (Colombia)²

Malcom MacDonald, Ph.D. (Estados Unidos)

José D. Marull, Ph.D. (Chile)³

Enrique Torres Llosa, Dr. Der. (Perú)

Auditoria Externa

Price Waterhouse & Co.⁴

Asesoría Legal

Mariano Anderson, Lic. Leyes (Costa Rica)⁵

Rodrigo Mendieta, Lic. Leyes (Costa Rica)⁵

COMITES INTERNOS

Comité General de Publicaciones⁶

Ludwig Müller, Presidente, hasta julio de 1969

María Dolores Malugani, hasta agosto de 1970

Hans Fassbender, hasta febrero de 1971

George L. Greene, hasta junio de 1969

Vacante

Comité Asesor sobre Perfeccionamiento profesional (CAPP)⁷

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 Sede: IICA-CIRA, Bogotá, Colombia. Nombramiento temporal hasta el 5 de mayo de 1969.

3 Sirve también como Coordinador del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del contrato con la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID).

4 Dirección: Av. 3ª Calle 3a, Edificio Ferencz, San José, Costa Rica.

5 Dirección: Apartado 238, San José, Costa Rica.

6 Política y Procedimientos N° 7, revisada el 20 de setiembre de 1965.

7 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

San José, Costa Rica, Edificio Rex, Apartado Postal 10281

Cable: IICA SANJOSE - Telex: CR-144-IICA

Teléfonos: 22-20-22; 22-25-22; 22-26-22; 22-27-22; 22-28-22

OFICINA DEL DIRECTOR GENERAL

Director General Armando Samper, Ing. Agr. (Colombia)

OFICINA DEL SUBDIRECTOR GENERAL

Subdirector General Carlos Madrid, M.S. (Colombia)

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)

Espec. en planeamiento Asociado Efraím Morales, M.R.P. (Costa Rica)²

1 Director del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

2 Llenó la vacante de Jefe de Asuntos Técnicos de la Oficina del Subdirector general; asignado en comisión a la Oficina de Planeamiento.

OFICINA DE RELACIONES OFICIALES

Director	Rogelio Coto (Costa Rica) ¹
Editora (Ayudas visuales)	Hortensia Fernández, Lic. Art. (Colombia)
Editor (Encargado), Prensa, Radio y Televisión	Isberto Montenegro (Costa Rica)

OFICINA EN LOS ESTADOS UNIDOS

Representante Oficial	Eduardo S. Bello, M.S. (Uruguay)
Ing. Agr. Asociado	José Garrido, Ing. Agr. (Chile) ²

OFICINA DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Director	Don L. Shurtleff, B.A. (Estados Unidos)
	Henry G. Laprade, (Costa Rica) ³
Jefe de Asuntos Administrativos y Financieros	Manuel A. Pérez, C.P.A. (Chile)

Contaduría General

Contador General	Gilbert Laporte, Lic. Ec. y C.P.A. (Costa Rica)
------------------------	---

Servicios Administrativos

Supervisor de oficina y Personal (Enc.)	Víctor M. Muñoz (Estados Unidos)
---	----------------------------------

1 Secretario General del Consejo Técnico Consultivo.

2 Funcionario de la Oficina de Planeamiento de la Dirección General con sede temporal en Washington, D.C.

3 Contrato de servicios.

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION (IICA-CEI)

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	Harold Howe, Ph.D. (Estados Unidos) ²
Asesor Programa Básico I-Educación Agrícola	Vacante
Asesor Programa Básico II-Investigación Agrícola	Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia)
Asesor Programa III-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)

DIRECCION

OFICINA DEL DIRECTOR

Director	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Subdirector	Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia)
Asistente del Coordinador del Contrato AID/IICA	Arnold L. Erickson, M.S. (Estados Unidos)

UNIDAD DE COMUNICACION CIENTIFICA

Comunicador Asociado	Adalberto Gorbitz, Ing. Agr. (Perú)
----------------------------	-------------------------------------

OFICINA DEL ASESOR PRINCIPAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA, UNDP/FAO

Asesor Principal de Inv. y Enseñanza	Harold Howe, Ph.D. (Estados Unidos)
Oficial administrativo	Roberto Ayala (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. Coordinador del Contrato AID-IICA.
 - 2 Asesor Principal del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, del cual la FAO es el Organismo de Ejecución.

ESCUELA PARA GRADUADOS - SECRETARIA DE ENSEÑANZA

DECANATO

Decano	José D. Marull, Ph.D. (Chile)
Encargado del decanato	Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia) ¹
Instructor de inglés	George P. Chittenden, B.A. (Estados Unidos) ²

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL

UNIDAD DE RECURSOS PARA EL DESARROLLO

Jefe, Sociólogo Rural Adjunto	Levy Cruz, M.S. (Brasil)
Extensionista Agrícola Asociado	Ignacio Ansorena, M.S. (Uruguay)
Especialista en Reconocimiento y Clasificación de Suelos	Ellis Knox, Ph.D. (Estados Unidos)
Edafólogo Asistente	Fausto Maldonado, Ing. Agr. (Ecuador)
Fotointérprete Adjunto	Richard Momsen Jr., Ph.D. (Estados Unidos)
Ecólogo Asociado	Jorge Montoya M., Dr. S.B. (Perú)
Economista Uso de la Tierra	C. Vinton Plath, Ph.D. (Estados Unidos)
Climatólogo	Hans Trojer, Ph.D. (Austria)

UNIDAD DE ECONOMIA AGRICOLA

Consultor en Administración Pública en Agricultura	J. Eugenio Herrera, M.P.I.A. (Chile)
Economista Agrícola	Pritpal Singh B. Litt (India)
Consultor en Crédito y Cooperativa	Elías Soley, Ing. Agr. (Costa Rica)
Economista Agrícola	Manuel Vidal, Dr. Ing. Agr. (España)
Extensión Agrícola y Servicios Rurales (clase sup.)	Vacante
Mercadeo Agrícola (clase superior)	Vacante
Experto en Educ. Agrícola	Vacante

DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA Y SUELOS

Jefe	Fernando Suárez de Castro, Mag. Agr. (Colombia)
Estadístico Asistente	Gilberto Páez, M.S. (Paraguay)

UNIDAD DE CULTIVOS ALIMENTICIOS

Fitopatólogo Asociado	Rodrigo Gámez, Ph.D. (Costa Rica) ³
Genetista Asociado	Antonio Pinchinat, Ph.D. (Haití)

1 Hasta nuevo aviso.

2 Contrato de servicios.

3 Hasta febrero 14 de 1969.

UNIDAD DE CULTIVOS PERENNES Y DIVERSIFICACION

Horticultor Asociado	Edilberto Camacho, Mag. Agr. (Costa Rica)
Genetista Ayudante	Oscar Esquivel, Ing. Agr. (Costa Rica)
Supervisor Finca La Lola	Luis Alfredo Paredes, Agr. (Ecuador)
Genetista Adjunto	Jorge Soria, Ph.D. (Ecuador)
Horticultor Principal "Emérito"	Pierre G. Sylvain, Ph.D. (Haití)

UNIDAD DE ENERGIA NUCLEAR APLICADA A LA AGRICULTURA

Edafólogo Adjunto	Elemer Bornemisza, Ph.D. (Costa Rica)
Edafólogo Ayudante	Raúl Fuentes, Ing. Agr. (México)
Fisiólogo Adjunto	George L. Greene, Ph.D. (Estados Unidos)
Entomólogo Asociado	Kamta P. Katiyar, Ph.D. (India)
Citogenetista Principal	Carl C. Moh, Ph.D. (Estados Unidos)
Fisiólogo Ayudante	Carlos Morales, Ing. Agr. (Nicaragua)
Entomólogo Ayudante	Eddie A. Ramírez, Ing. Agr. (Venezuela)

UNIDAD DE FISILOGIA Y SUELOS

Edafólogo Asistente	Roberto Díaz-Romeu, Mag. Agr. (Guatemala)
Químico de Suelos	Hans W. Fassbender, Dr. Cien Agr. (Perú)
Edafólogo Asociado	Warren Forsythe, Ph.D. (Jamaica)
Físico de Suelos	Sampatrao Gavande, Ph.D. (India)
Especialista en reconocimiento de Suelos y Clasificación	Ellis Knox, Ph.D. (Estados Unidos)
Especialista en fertilidad del suelo y fertilización	José A. Martini, Ph.D. (Panamá)
Fitofisiólogo Principal	Ludwig Müller, Ph.D. (Alemania)

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORESTALES

Dasónomo Adjunto (Encargado del Departamento)	Hans Joachim Tillmanns, Dr. For. (Alemania)
Dasónomo (Silvicultor)	Herster Barres, Ph.D. (Estados Unidos)
Dasónomo	Pieter Grijpma, M.S. (Holanda) ¹
Dasónomo (Silvicultor)	Palle Skov Larsen, M. For. (Dinamarca) ²
Dasónomo Asociado	Tomás A. McKenzie, M. For. (Estados Unidos)
Dasónomo, Utilización Forestal (Uso y economía de la tierra)	Kenton Miller, Ph.D. (Estados Unidos)

1 Asignado por el Gobierno de Holanda.

2 Asignado por el Gobierno de Dinamarca a través de FAO

Experto Asociado en Anatomía de la Madera	George Hans Richter, M.S. (Alemania) ¹
Dasónomo (Tecnología y Mercadeo de Maderas)	Harry J. Van der Slooten, (Holanda)
Dasónomo (Clase Intermedia)	Vacante

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Nutricionista Asociado (Encargado del Departamento)	Karel Vohnout, Ph.D. (Ecuador)
Zootecnista Exp. en Reproducción	Oliver Deaton, Ph.D. (Estados Unidos)
Zootecnista Asociado	Héctor Muñoz, Ph.D. (México) ²
Agrostólogo Asociado	Arturo Sánchez D.M.S. (México)
Consultor en Investigación de Pastos	Laurence C. Snook, D.Sc. (Australia)
Zootecnista Exp. en Cría Animal	Robert Taylor, Ph.D. (Estados Unidos)
Especialista en Manejo de Ganado	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	Ana María P. de Erickson (Guatemala) ³
Bibliotecaria Asistente (Jefe de Catalogación y Clasificación)	María José Galrao, Biblio. (Brasil)

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Encargado, Servicios Administrativos	Carlos A. Ferreiro (Uruguay)
Profesor y Director Escuela Primaria	James Genis, B.A. (Canadá)
Jefe, Taller de Imprenta y Mantenimiento del Equipo de Laboratorio	Hernán Granados (Costa Rica)

1 Con sede en la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

2 A partir del 1° de febrero de 1969.

3 Programa de la Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas, adscrito a la Biblioteca Argentina-ad-honórem.

**CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO RURAL
Y REFORMA AGRARIA IICA-CIRA**

Universidad Nacional de Colombia
Cable: IICACIRA BOGOTA (Colombia)
Apartado aéreo: 14592, Bogotá
Teléfonos: 441142 - 440622 - 442868
Telex: 044406 BOGOTA (Colombia)

Jefe del IICA-CIRA	José Emilio G. Araújo, Dr. Agro. (Brasil)
Economista Agrícola Adjunto	Alberto Franco, M.S. (Colombia)
Jefe de Información y Secretario	José María Franco Ortega (Colombia) ¹
Funcionario de enlace con Asociaciones Científicas	Mario Gutiérrez J., Ing. Agr. (Costa Rica) ²
Abogado Adjunto (Esp. en legislación agraria)	Antonio Merchán, Dr. Der. (Venezuela)
Comunicador Asociado	Fernando Monge, Ph.D. (Ecuador)
Sociólogo Rural Asociado	Joao Bosco Guedes Pinto, Ph.D. (Brasil)
Especialista en Planeamiento Agroeconómico Asociado	J. Jorge Marques Vaz, M.S. (Brasil)
Administración Rural y Crédito	Vacante

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA ANDINA

Universidad Agraria La Molina, Lima, Perú
Apartado 478; Cable IICA LIMA (Perú)
Teléfono 46490, Ext. 47, 48 y 49; Telex 3540265

Director Regional	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Asesor Programa Básico I-Educación Agrícola	Carlos Garcés, Ph.D. (Colombia) ³
Asesor Programa Básico II-Investigación Agrícola (Interino)	Carlos E. Fernández, Ph.D. (Guatemala)
Asesor Programa Básico III-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Joaquín Leiva, Ing. Agr. (Chile)
Jefe Centro de Investigación y Enseñanza en Reforma Agraria (CIERA) y Representante Oficial	Jorge Ramsay, Ing. Agr. (Chile)
Jefe Area de Desarrollo Rural y Representante Oficial	Hernán Carrera, Ec. (Ecuador)
Representante Oficial en Bolivia	Hugo Alvarez, Mag. Agr. (Bolivia)

-
- 1 Medio tiempo. Es a la vez Representante Oficial del IICA en Colombia.
 - 2 Secretario-tesorero de la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia (ALAF).
 - 3 Decano auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA; Secretario técnico de la Secretaría Permanente de la Asociación Latinoamericana de Educación Agrícola Superior.

OFICINA PRINCIPAL

Director Regional	Luis E. Marcano, Ph.D. (Venezuela)
Ingeniero Agrícola Asistente	Hernán Barreto, M.S. (Perú)
Educador Asociado	Carlos Cosío, M.S. (Bolivia)
Editora Auxiliar Textos y Materiales de Enseñanza (Encargada)	Matilde de la Cruz (Costa Rica)
Ingeniero Agrícola Asociado	Alberto Daker, M.S. (Brasil)
Horticultor Asociado	José Fargas, Ph.D. (Ecuador)
Horticultor Adjunto y Asesor	Carlos E. Fernández, Ph.D. (Guatemala)
Comunicador Adjunto	Luiz Fonseca, Ph.D. (Brasil)
Educador Principal y Asesor	Carlos Garcés, Ph.D. (Colombia)
Asistente Técnico del Director Regional	Guillermo Guerra, M.S. (Colombia)
Especialista en Construcciones Rurales	Amin Aly Ibrahim, Ph.D. (Egipto)
Especialista en Maquinaria Agrícola y Jefe Local	Herbert Lapp, M.S. (Canadá)
Especialista en Reforma Agraria Adjunto y Asesor	Joaquín Leiva, Ing. Agr. (Chile)
Educador Adjunto	Gerardo Naranjo, Ph.D. (Ecuador)
Botánico Asistente	Julio Rea, Ing. Agr. (Bolivia)
Especialista en Riego y Drenaje	Shunil E. Roy, Ph.D. (India)
Especialista Elaboración Productos Agrícolas	Vacante

CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA EN REFORMA AGRARIA (CIERA)¹

Avenida Las Palmas y Calle Rusia, El Batán

Apartado de Correos 201-A, Quito, Ecuador

Teléfono 2-42806; Cable IICACIERA QUITO (Ecuador)

Jefe y Representante Oficial	Jorge Ramsay, Ing. Agr. (Chile)
Extensionista Asistente y Subjefe	Víctor Hugo Buitrón, Mag. Agr. (Ecuador) ²
Ing. Agr. Asociado (Esp. en Reforma Agraria y Colonización)	Cristóbal Unterrichter, Ing. Agr. (Italia)
Especialista en Recursos para el Desarrollo	Germán Uribe, Mag. Sc. (Ecuador) ³
Economista	Bismack Alban, Econ. (Ecuador) ³

1 Bajo un convenio vigente entre el Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) y el IICA.

2 Asignado temporalmente al Ministerio de Agricultura del Ecuador.

3 Contratado por el IERAC, asignado a colaborar con el CIERA.

AREA DE DESARROLLO RURAL

Final Calle 12, Callejón La Granja - Quinta TAXCO, San Felipe, Venezuela

San Felipe, Yaracuy, Venezuela

Teléfono 1159; Cable FONALI CARACAS (Venezuela)

Jefe y Representante Oficial	Hernán Carrera, Ec. (Ecuador)
Educadora para el Hogar Asociada	Ana Laretta Díaz, M.S. (Guatemala)
Economista Agrícola Asociado	Jaime Ortiz Egas, M.S. (Ecuador)
Comunicador Agrícola o Extensionista Especialista en Reforma Agraria	Vacante

REPRESENTACION EN BOLIVIA

Avenida Mariscal Santa Cruz, 1322, 8° piso, La Paz, Bolivia

Casilla 2066, La Paz, Bolivia; Cable IICA LAPAZ (Bolivia)

Representante Oficial	Hugo Alvarez, Mag. Agr. (Bolivia) ¹
-----------------------------	--

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA NORTE

Primera Avenida 8-00, Zona 9, Guatemala, Guatemala

Apartado 1815; Teléfono 64304 y 62795; Cable IICA GUATEMALA (Guatemala)

Director Regional	J. Alberto Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Representante Oficial en México	Ernesto H. Casseres, Ph.D. (Costa Rica)
Asesor Programa Básico I-Educación Agrícola	Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú)
Asesor Programa Básico II-Investigación Agrícola	L. A. Montoya, Ph.D. (Perú)
Asesor Programa Básico III-Desarrollo Rural y Reforma Agraria	Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos)
Jefe Programa en las Antillas y Representante Oficial	Julio A. Ringuelet, Ing. Agr. (Argentina)

1 Tiempo parcial.

OFICINA PRINCIPAL

Director Regional	J. Alberto Torres, Ing. Agr. (Costa Rica)
Comunicador Asistente	Carlos Luis Arias, Ing. Agr. (Costa Rica)
Educador Principal y Asesor	Javier Becerra, Ing. Agr. (Perú) ¹
Economista Agrícola Adjunto	Fausto Calzecchi-Onesti, Dr. Cien. Agr. (Italia) ²
Sociólogo Rural Adjunto	Roy A. Clifford, M.A. (Estados Unidos)
Asistente Técnico del Director Regional	Miguel A. Elvir, Ing. Agr. (Honduras)
Educadora para el Hogar Adjunta	María Justina Laboy, M.S. (Estados Unidos)
Genetista Asociado	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)
Ingr. Agr. Asociado, Encargado Programa Centroamericano	Leopoldo Sandoval, Ing. Agr. (Guatemala) ³
Educador Asociado	Marco T. Urizar, Ing. Agr. (Guatemala)
Especialista para trabajar en el Programa de Reforma Agraria del Istmo Centroamericano	Vacante

OFICINA EN MEXICO

Londres 40, 1er. piso, México 6, D.F. México

Teléfono 11-21-25 y 11-24-18; Cable IICAGROEA MEXICO (México)

Horticultor Principal y Representante Oficial	Ernesto H. Cásseres, Ph.D. (Costa Rica)
Horticultor Adjunto y Asistente del Representante Oficial	Luis A. Montoya, Ph.D. (Perú) ⁴

PROGRAMAS EN LAS ANTILLAS

Apartado Postal 711, Santo Domingo, República Dominicana

Cable: IICAOEA SANTODOMINGO (Rep. Dominicana)

Jefe y Representante Oficial	Julio A. Ringuet, Ing. Agr. (Argentina)
------------------------------------	---

1 Decano auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA.IICA.

2 Especialista Regional del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

3 Financiado con fondos del Programa Centroamericano.

4 Será trasladado a Guatemala, en la segunda quincena de febrero de 1969.

DIRECCION REGIONAL PARA LA ZONA SUR

Calle 33 N° 1374, Piso 5°, Edificio FEBO, Montevideo, Uruguay

Casilla de Correos 1217, Montevideo; Teléfono 9-27-93 y 9-33-78

Cable IICA MONTEVIDEO (Uruguay)

Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger"

La Estanzuela, Colonia, Uruguay

Director Regional	Manuel Rodríguez, Ing. Agr. (Chile)
Director del Centro de Investigación y Enseñanza para la Zona Templada	Vacante
Representante Oficial en Argentina y Jefe de Pro- gramas	Norberto Ras, Dr. Cien. Vet. (Argentina)
Representante Oficial en Brasil y Jefe de Pro- gramas	Jefferson Firth Rangel, M.S. (Brasil)
Representante Oficial en Chile y Jefe de Pro- gramas	Ricardo Hepp, Ing. Agr. (Chile)
Representante Oficial en Paraguay	Arnaldo Veras, B.C.E. (Brasil)
Asesor Programa Básico I-Educación Agrícola	Carlos S. Schlottfeldt, Ph.D. (Brasil)
Asesor Programa Básico II-Investigación Agrícola (Interino)	Alfonso Castronovo, M.S. (Argentina)
Asesor Programa Básico III-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)
Educador Principal	Carlos Schlottfeldt, Ph.D. (Brasil) ¹

1 Decano auxiliar de la Escuela para Graduados del IICA.

OFICINA EN ARGENTINA

San José 83, Oficina 402, Buenos Aires, Argentina
Teléfono 37-9456; Cable IICA BAIRE (Argentina)

Representante Oficial, Jefe de Programas y Econ. Sectorial	Norberto Ras, Dr. Cien. Vet. (Argentina)
Director de la Escuela para Graduados	Hernán Caballero, Ph.D. (Chile)
Educador y Agrostólogo Adjunto	Andrew L. Gardner, Ph.D. (Reino Unido) ¹
Representante del IICA para la Unidad Regional Castelar	Angel Marzocca, Ing. Agr. (Argentina) ²

REPRESENTACION OFICIAL EN BRASIL

Praia do Flamengo N° 322, Apt. 401
Caixa Postal 74-ZC-01, Largo do Machado, Rio de Janeiro, Brasil
Teléfono 245-7710; 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
Especialista en Suelos y Riego Adjunto (Jefe Proyecto Recursos Naturales, Río Grande do Sul)	José Barrios, M.S. (Chile) ⁴
Extensionista y Comunicador Adjunto	Luis Carlos Cruz, M.Ed. (Colombia) ⁵
Comunicador Adjunto	Juan Díaz Bordenave, Ph.D. (Paraguay)
Economista Agrícola Adjunto	Antonio Giles, Ph.D. (Perú) ⁶
Fitofisiólogo Adjunto	Eduardo Jiménez, Ph.D. (Costa Rica) ⁵
Representante del IICA para la Unidad Regional Piracicaba	Eurípedes Malavolta, Ph.D. (Brasil) ⁷
Ingeniero Agrónomo Asistente	Víctor Palma, Ing. Agr. (Perú) ⁸
Bibliotecaria Asistente	Julia Inés Rodríguez, Bib. (Uruguay)
Economista Agrícola Adjunto	Pedro Merçon Vieira, Ing. Agr. (Brasil)

1 A partir del 1° de febrero de 1969.

2 Departamento de Especialización-Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias INTA, Castelar, Buenos Aires, Argentina-ad-honorem.

3 Asignado como Coordinador Técnico al Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, Itabuna, Bahía, Brasil, bajo un convenio con CEPLAC-Cable: CEPLAC.

4 Dirección: IBRAR-Rua Uruguai 285, 5° Andar, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

5 Bajo un convenio con CEPLAC. Dirección: Centro de Pesquisas do Cacau, Caixa Postal 7, Itabuna, Bahía, Brasil. Cable: CEPLAC.

6 Especialista regional del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA.

7 Director de la Escuela Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de la Universidad de São Paulo, Piracicaba-ad-honorem.

8 Especialista regional Asistente del Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA. IBAR. Rua Duque de Caixas 1247. Tel. 4-1002 y 4-8173-Cable: REFAGRA PALEGRE, Brasil.

OFICINA EN CHILE

Rancagua 554; Casilla 3725, Santiago, Chile,
Teléfono 43124; Cable IICA SANTIAGO (Chile)

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) ¹

AREA DE DESARROLLO DEL PARAGUAY

Alberdi 257; Casilla de Correos 287, Asunción, Paraguay
Teléfono 1650; Cable IICA ASUNCION (Paraguay)

Economista Agrícola Asistente y Representante Oficial	Arnaldo Veras, B.C.E. (Brasil)
--	--------------------------------

CENTRO DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA PARA LA ZONA TEMPLADA

Director	Vacante ²
Edafólogo	Vacante
Genetista (Animal)	Vacante
Zootecnista (Clase intermedia)	Vacante
Economista Agrícola	Vacante

PERSONAL ASOCIADO³

Coordinador del P.I.J.R., Zona Sur	Santiago D. Apodaca, B.S. (Estados Unidos) ⁴
Representante Regional de la Fundación Nacional 4-H de los Estados Unidos de América y Di- rector del P.I.J.R.	Howard Law, B.S. (Estados Unidos) ⁵

1 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 en Chile-ad-honórem).

2 Atiende estas funciones temporalmente el Ing. Manuel Rodríguez, Director Regional para la Zona Sur.

3 Artículo 1º de Política y Procedimientos N° 4.

4 Dirección: Asociaciones Pro-Desarrollo de los Clubes Agrarios Juveniles, Calle Yegros 860, Asunción, Paraguay.

5 Dirección: Programa Interamericano para la Juventud Rural (PIJR), Apartado 3307, San José, Costa Rica; Cable PIJR-Teléfono 21-51-11 y 21-50-22.

CIENTIFICOS RESIDENTES¹

Patólogo Principal	Lee M. Hutchins, Ph.D. (Estados Unidos) ²
Químico Agrícola	Max Heinrich Thiele Witting (Alemania) ³

PERSONAL PROFESIONAL EN LICENCIA OFICIAL DE ESTUDIO

Economía Agrícola, Universidad de Cornell	Juan Antonio Aguirre, M.S. (Cuba) 53 H. Hansbrouck Apts. Cornell University, Ithaca, New York 14850, U.S.A.
Horticultura, Universidad de California	Juan José Alan, Ing. Agr. (Costa Rica) Department of Vegetables Crops University of California Davis, California 95616, U.S.A.
Suelos, Universidad del Estado de Florida	Rufo Bazán, Mag. Agr. (Bolivia) ⁴ Dept. of Soils 106 Newel Hall University of Florida, Gainesville, Florida, U.S.A.
Comunicaciones, Universidad del Estado de Michigan	Luis Ramiro Beltrán (Bolivia) 704-105 Cherry Lane, M.S.U. East Lansing, Michigan 48823, U.S.A.
Entomología, Universidad del Estado de Iowa	Léonce Bonnefil, M.S. (Haití) 418 Stanton Ave Ames, Iowa 50010, U.S.A.
Bibliotecología, Universidad Católica de América	Hugo Cáceres, Lic. Bibl. (Colombia) 3823 Hamilton Street Apartment 203 Hyattsville, Ma. 20781, U.S.A.
Entomología, Universidad del Estado de Pennsylvania	Francisco Ferrer, Ing. Agr. (Perú) 235 Buckhout St. Ap. N° 8 State College, Pa 16801, U.S.A.
Extensión, Universidad del Estado de Colorado	Antonio López-Guiñazú, Mag. Agr. (Argentina) 1113 W. Plum, D-306 Fort Collins, Colorado 80521, U.S.A.
Instituciones Legales, Universidad de Wisconsin	Francisco Oliart, Abog. (Perú) Law School Room L 400 Madison, Wisconsin 53706, U.S.A.

-
- 1 Personal pagado por otras organizaciones que reside en centros de operación del IICA y de cuyo trabajo son responsables dichas organizaciones.
 - 2 Centro de Turrialba. Asignado por el Instituto Norteamericano de Investigaciones en Cacao (ACRI).
 - 3 Centro de Turrialba. Asignado por la Fundación Volkswagen (Alemania).
 - 4 Se incorporará al Centro de Turrialba en abril de 1969.

1 cultura
2 Atende
3 Artículo
4 Dirección: Asoc.
5 Dirección: Progra
P.R. Teléfono 21-51-11
Chile-ad-hu
ones en

Desarío
americano para
21-50-22.

— 478 —

(11a).

Director, Estac.
Agrícola, Cuzco
Perú.

Fitopatología, Universidad de California José Antonio Salas, Mag. Agr. (Costa Rica)
 2017 Berkeley Way
 Berkeley, California 94704, U.S.A.

PERSONAL PROFESIONAL EN LICENCIA SIN SUELDO

Gerardo Budowski, Ph.D. (Venezuela) División de Recursos Naturales
 Departamento de Fomento de la Ciencia
 UNESCO
 Place en Fontenoy, París 7e, Francia.

José Irineo Cabral, Ec. (Brasil) Banco Interamericano de Desarrollo
 808 17th Street, N.W.
 Washington 25, D.C., U.S.A.

Virginia Lattes de Cásseres, Ph.D. (Chile) C/o IICA
 Londres 40, 1er. piso
 México 6, D.F., México

Jorge León, Ph.D. (Costa Rica) División de la Producción y Producción de Plantas
 Organización de las Naciones Unidas para la
 Agricultura y la Alimentación.
 Vía delle Terme di Caracalla, Roma, Italia

Armando J. Valle, M.S. (Honduras) Universidad Nacional Autónoma de Honduras,
 Tegucigalpa, Honduras.

EX-FUNCIONARIOS EN LICENCIA CON OPCION DE TRABAJO

Fermín Balerdi, M.S. (Cuba) P.O. Box 21160, L.S.U.
 Baton Rouge, Louisiana 70803, U.S.A.

Víctor Giménez Landinez, Dr. Der. (Venezuela) Apartado 3465, Caracas, Venezuela.

Carlos Montañés, Ec. (Colombia) Consultor Tenencia de la Tierra y Reforma
 Agraria.
 Room C 5 31
 Organización de las Naciones Unidas para la
 Agricultura y la Alimentación.
 Vía delle Terme di Caracalla, Roma, Italia

Linda Nelson, Ph.D. (Estados Unidos) FAO
 Casilla 10095, Santiago, Chile.

Oswaldo Paladines, Ph.D. (Ecuador) Ulloa 1137
 Quito, Ecuador.

John Phillips, M.For. (Canadá) Apartment 201
 6321 N.E. Radford Drive
 Seattle, Washington, U.S.A.

**Participaron en la publicación
de este Informe Técnico:**

**Rogelio Coto
Hortensia Fernández
Virginia Pinto
Isberto Montenegro**

**DIRECCION GENERAL
Relaciones Oficiales
Enero de 1970**

