

C. Rica 630.79866 I5974s 1964

# SERVICIOS A LOS PAISES

I I C A

1231

# EQUADOR\_1964

CR 630.79866 I5974s 1964



# IICA

# Nº2

Digitized by Google  
SAN JOSE, COSTA RICA, JULIO 1965



I. I. C. A. - C. I. R. A.  
BIBLIOTECA

COMPRADO A \_\_\_\_\_

CONSEQUIO DE lma

TITULO M... PRECIO \_\_\_\_\_

5-1055

Esta es una publicación de la Oficina de Relaciones Oficiales de la Dirección General del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA). Forma parte de una serie que tiene la finalidad de informar a los funcionarios oficiales de los Gobiernos Americanos, a los dirigentes agrícolas, al personal técnico y personas claves de las instituciones nacionales, sobre las actividades más importantes que lleva a cabo este organismo en cada uno de los países miembros. Comprende información acerca de los trabajos realizados dentro de los programas financiados por el Presupuesto Regular de Cuotas, como partes de los Proyectos 39, 201 y 206, Enseñanza Técnica, Crédito Agrícola y Reforma Agraria, respectivamente, del Programa de Cooperación Técnica de la OEA, que auspicia el Consejo Interamericano Económico y Social (CIES) y administra el IICA; y en virtud de convenios, contratos y donaciones de instituciones públicas y privadas de los países miembros de la Organización.

1157  
630  
29866  
158  
SPEC  
1464



## ENSEÑANZA.

### 1. ESTUDIANTES GRADUADOS

Estudiantes del Ecuador que obtuvieron el título profesional de "Magister Scientiae" que otorga la Escuela para Graduados del IICA.

AÑO	NOMBRE	TÍTULO DE TESIS
1964	Rafael Alvarez Tobar	—Algunos factores asociados con la deficiencia de hierro en el cafeto. 1964. 45 p.
	Aníbal Chanchay Corella	—Efecto de tres fuentes de magnesio aplicadas al suelo y a las hojas de cafeto sobre la concentración foliar de este elemento. 1964. 57 p.
	Julio Delgado Arce	—Estudio de la resistencia del cacao al mal del machete producido por <i>Ceratocystis fimbriata</i> Ellis y Halsted. 1964. 42 p.
	Jorge Gutiérrez Gallardo	—Estudio de la capacidad de utilización de nutrientes en variedades de café y cacao y su relación con el rendimiento. 1964. 61 p.

## RESUMENES ANALITICOS DE LAS TESIS:

Rafael Alvarez Tobar:

*Algunos factores asociados con la deficiencia de hierro en el cafeto.*

En un cafetal de 5 a 6 años en Turrialba, se estudian posibles causas de deficiencias de hierro en el cafeto, relacionando el contenido de nutrientes en las hojas y frutos. Diez árboles normales y diez cloróticos se seleccionaron al azar para el análisis foliar y cinco árboles normales y cinco deficientes para el análisis de fruto. Determinaciones cuantitativas de los elementos de hierro, fósforo total, potasio y magnesio se efectuaron con métodos clorimétricos. Los resultados obtenidos fueron mayor contenido de clorofila para las muestras foliares de árboles normales. El porcentaje de materia seca fue mayor en las hojas de árboles normales, y más o menos igual en los frutos tanto de árboles normales como deficientes. La extracción de hierro soluble con EDTA dio mejores resultados en las muestras foliares y de frutos de árboles normales. El efecto del fósforo inorgánico sobre el contenido de hierro total fue negativo tanto en plantas normales como en las aparentemente deficientes. El contenido

de potasio fue mayor en las muestras de árboles deficientes. El magnesio no constituyó un factor determinante de la deficiencia de hierro en el cafeto, aunque su efecto fue negativo.

Aníbal Chanchay Corella:

*Efecto de tres fuentes de magnesio aplicadas al suelo y a las hojas de cafetos sobre la concentración foliar de este elemento*

Se estudia el problema de la fertilización magnésica del cafeto en el campo por vía foliar y por aplicación al suelo, para determinar la mejor fuente de magnesio entre: nitrato, cloruro y sulfato de magnesio. Para los experimentos se usó un cafetal en Turrialba, de la variedad "Bourbón". En un experimento se efectuaron tres aspersiones con un total de 5,95 de magnesio elemental por árbol. La primera aspersión al tres por mil (p./v.) de concentración de Mg. elemental en todas las fuentes, y las restantes dos por mil, agregándose "Filmfast" como adherente humectante. Los intervalos entre las tres aspersiones fueron 68 días el primero y 92 días el último. Los síntomas de deficiencia desaparecieron a los tres meses y con

dos aspersiones. En este lapso también subió el Mg. foliar a un alto contenido. El nitrato y el cloruro de magnesio fueron significativamente mejores que el sulfato. En las aplicaciones al suelo se suministraron 45 mg. de magnesio por árbol en todas las fuentes y en una sola aplicación. La respuesta fue poco notoria y no alcanzó significación estadística durante los seis y medio meses que duró el experimento.

Julio Delgado Arce:

*Estudio de la resistencia del cacao al mal de machete producido por Ceratocystis fimbriata. Ellis & Halsted*

Se estudió el efecto del contenido de agua del suelo con respecto al desarrollo de la enfermedad del cacao conocida como mal de machete (*Ceratocystis fimbriata*). No se notó ninguna diferencia en susceptibilidades entre plantas inoculadas y mantenidas en condiciones de suelo seco y en condiciones de suelo húmedo. El hongo *C. fimbriata* produce alguna sustancia (s) tóxica en plantas enfermas y en medio de cultivos. Se desarrolló un método rápido para evaluar grados de resistencia al mal de machete combinando inoculaciones de laboratorio y campo. Los resultados obtenidos de ambos fueron similares. Se encontró que las especies *Theobroma angustifolia*, *T. Mammosa*, los

híbridos *T. simiarum* x *T. mammosa*, *T. mammosa* x *T. simiarum* y los clones de cacao SPA9, IMC67 y POUND 12, poseen alta resistencia a la enfermedad.

Jorge Gutiérrez Gallardo:

*Estudio de la capacidad de utilización de nutrientes en variedades de café y cacao y su relación con el rendimiento*

La investigación tiene el propósito de buscar un método que permite evaluar las variedades de cacao y de café en edad temprana. Se seleccionaron cuatro variedades de café de alto rendimiento y tres variedades de bajo rendimiento. Se usaron semilleros de café y plantas de cacao que se propagaron vegetativamente por medio de acodos. Se experimentó bajo condiciones de invernadero con soluciones nutritivas de la fórmula N° 2 de Hoagland and Arnon. Se determinó la capacidad de absorción de nutrimentos por unidad de peso fresco inicial y la eficiencia metabólica relativa de las plantas. Los resultados establecieron diferencias notables en las variedades de café. Promedios más altos en cada una de las medidas fisiológicas correspondieron a las variedades de elevada productividad. Las respuestas en cacao no concordaron con las de café.

## 2. NUMERO DE GRADUADOS

Estudiantes del Ecuador que han obtenido el título profesional de "Magister Scientiae" de la Escuela para Graduados del IICA de 1953 a 1964 (1).

NOMBRE DEL GRADUADO	MATERIA (2)	AÑO DE OTORGAMIENTO DEL TITULO
—Jaime Díaz Moreno	Café	1953
—German O. Valenzuela V.	Fitotecnia y Suelos	1954
—Sócrates Bermúdez Espinoza	Café	1954
—José Villafuerte Paredes	Café	1954
—Jorge A. Soria Vasco	Fitotecnia y Suelos	1954
—Gustavo E. Ulloa Ulloa	Zootecnia	1954
—Rafael E. León Saltos	Desarrollo Forestal	1955
—Guillermo Albornoz Pazmino	Fitotecnia y Suelos	1955
—Luis Aguirre Villacís	Cacao	1956
—Heleodoro Miranda Miranda	Fitotecnia y Suelos	1956
—Víctor Lucio Vivar Castro	Fitotecnia y Suelos	1957
—Guillermo Washington Segura Ibarra	Fitotecnia y Suelos	1957
—Enrique Ampuero Pareja	Café	1958

(1) El título "Magister Scientiae" se viene otorgando desde 1963. Antes de ese año, el nombre del título profesional otorgado por la Escuela para Graduados del IICA era "Magister Agriculturae".

(2) Ver en el Apéndice de este Informe Resúmenes Analíticos de las tesis de estos graduados.

NOMBRE DEL GRADUADO	MATERIA	AÑO DE OTORGAMIENTO DEL TÍTULO
—Alfonso Valdivieso Carrión	Zootecnia	1958
—Pablo Rosero Galarza	Desarrollo Forestal	1960
—Fernando Monge Serrano	Cacao	1960
—Leoncio Loján Idrobo	Desarrollo Forestal	1961
—Hugo Buitrón Torres	Ciencias Sociales	1961
—Félix B. Rubio Garay	Cacao	1961
—Jacinto Varas Arteaga	Cacao	1961
—Cristóbal Barba Donoso	Fitotecnia y Suelos	1961
—Jaime Cevallos Viteri	Café	1962
—José Roberto Cruz	Ciencias Sociales	1963
—Alfredo Naranjo	Ciencias Sociales	1963
—José Lainez Castro	Café	1963
—Karel Vohnout Miranda	Zootecnia	1963
—Luis Cañadas Cruz	Desarrollo Forestal	1963
—Jorge Anibal Flor Irigoyen	Fitotecnia y Suelos	1963
—José Fargas Arroyo	Café	1963
—Gerardo Naranjo Meneses	Ciencias Sociales	1963
—Blasco Granja Garcés	Ciencias Sociales	1963
—Bolívar Navas Cevallos	Ciencias Sociales	1963
—Gonzalo Jaramillo	Ciencias Sociales	1963
—Nancy Torres Segura	Ciencias Sociales	1963
—Rafael Alvarez Tobar		1964 (1)
—Anibal Chanchay Corella		1964 (1)
—Julio Delgado Arce		1964 (1)
—Jorge Gutiérrez Gallardo		1964 (1)

(1) Ver numeral 1, estudiantes graduados y resúmenes analíticos de sus tesis.

### 3. ESTUDIANTES ADIESTRADOS POR EL IICA.

Estudiantes de diferentes niveles, adiestrados a través de la Escuela para Graduados; de los Proyectos 39 —Enseñanza Técnica—, 201 —Crédito Agrícola—, 206 —Reforma Agraria— del Programa de Cooperación Técnica de la OEA; del Programa Regular y de adiestramiento en servicio.

AÑO	CENTROS	TOTAL DE ESTUDIANTES ADIESTRADOS	
1964	Escuela para Graduados de Turrialba	4	
	Graduados		
	Matriculados 1963-1964		12
	Matriculados 1964-1965		3
	Estudios especiales 1963-1964		2
	Estudios especiales graduados 1964-1965		1
	Estudios biblioteca 1963-1964		3
	Proyecto 39 —Enseñanza Técnica—		21
Proyecto 201 —Crédito Agrícola— (cursos)	124		
		1	
	<b>TOTAL:</b>	150	
1951-1963	(resumen (1))	411	
1951-1964	Total general de adiestramiento	561	

(1) Están comprendidos 5 estudiantes de Crédito Agrícola; 2 de reforma agraria de los Proyectos 201 y 206 del Programa de Cooperación Técnica de la OEA. Los datos corresponden al Informe de 1963. N° 1.



#### 4. CURSOS OFRECIDOS POR EL IICA EN EL ECUADOR. AÑO 1964

##### a) CURSOS NACIONALES

NOMBRE DEL CURSO	FECHA	SEDE	Nº DE PARTICIPANTES
—Método Científico y Redacción Técnica	Junio 1-15	Quito	52
—Supervisión en Extensión	Julio 6 -Ag. 22	Quito	57

##### b) CURSILLOS INTENSIVOS

NOMBRE DEL CURSILLO	FECHA	SEDE	Nº DE PARTICIPANTES
—Supervisión en Programas de Desarrollo Rural	Set. 13-18	Guslán	15

##### c) OBJETIVOS DE LOS CURSOS OFRECIDOS:

###### *Método Científico y Redacción Técnica*

Primero de una serie de cursos programados para la Zona Andina. Se ofreció de acuerdo con una solicitud del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Esta institución invitó a participar en dicho curso a las siguientes instituciones: Ins-

tituto Veterinario Ecuatoriano (IVE), Instituto Nacional de Colonización (INC), Universidad Central de Quito, Universidad de Loja, Municipio de Quito, Junta Nacional de Planificación (JNP) y Subdirección General de Fomento Agrícola. El curso tuvo el propósito de presentar ante un grupo de técnicos del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

del Ecuador y de las otras instituciones participantes, los principios básicos que deben tenerse en cuenta al realizar trabajos de investigación científica y al escribir artículos científicos e informes.

### *Supervisión en Extensión*

Este curso se dictó como parte de una serie ofrecida en colaboración con la Dirección Nacional de Extensión Agrícola del Ministerio de Fomento del Ecuador, para el adiestramiento de su personal en los principios y técnicas del trabajo de extensión y en las últimas informaciones sobre ciencias naturales relacionadas con el perfeccionamiento de la técnica agropecuaria. Tuvo los objetivos siguientes: a) Preparar a ingenieros agrónomos, médicos veterinarios y mejoradoras del hogar del Ministerio de Fomento, en los co-

(1) La Misión Andina, que dependía antes de las Naciones Unidas, es actualmente una institución ecuatoriana que ha tomado gran incremento en los últimos años. Ha recibido un fuerte impulso económico.

nocimientos y técnicas relacionadas con la función de extensión; b) Fortalecer lazos de amistad entre extensionistas e investigadores, mediante el incremento de experiencias profesionales.

### *Supervisión de Programas de Desarrollo Rural*

Se ofreció con los siguientes propósitos: a) Preparar personal directivo de la Misión Andina (1) del Ecuador en *nociones* sobre procesos administrativos y en técnicas de supervisión; b) Estimular las buenas relaciones profesionales entre el personal participante mediante el intercambio de experiencias. Se desarrolló en Gustán, Provincia de Chimborazo, por ser éste un centro de adiestramiento de líderes, establecido por la Misión Andina del Ecuador.

d) ESTADISTICA DE CURSOS OFRECIDOS POR EL IICA EN EL ECUADOR

AÑO	TIPOS DE CURSOS	NUMERO DE CURSOS	NUMERO DE PARTICIPANTES
1954-1964	Nacionales	9	295
	Cursillos Intensivos	1	15
	Totales de cursos y de participantes hasta 1964:	10	310

## INVESTIGACION.

Las referencias que se incluyen en este punto son de carácter esquemático y comprenden únicamente aspectos generales de las actividades de investigación desarrolladas en este país.

---

1. La educadora para el hogar adelantó el trabajo relacionado con el proyecto "Evaluación de la Influencia de las Actividades cumplidas por la Zona Andina en el campo de la Economía Doméstica". Este proyecto se ha realizado en todos los países comprendidos en la Zona Andina. Objetivos: a) Determinar la eficacia de la labor de adiestramiento, asesoramiento y de producción de material de enseñanza, realizada por al educadora pra el hogar de la Zona Andina del IICA; b) Obtener sugerencias para la orientación futura en labores de economía doméstica.

En la primera etapa de este proyecto, se obtuvo de los archivos de la Zona Andina la lista del personal adiestrado por el IICA en 12 años. Se prepararon dos cuestionarios: uno para ser llenado por las directivas de los Servicios de Extensión de los países de la Zona y el otro para ser llenado por las educadoras para el hogar que se hallaban trabajando en los mis-

mos países y que hubieren recibido algún adiestramiento del IICA.

Los propósitos que se tuvieron en cuenta para elaborar los cuestionarios, fueron los siguientes:

- Conocer la situación de la extensión en economía doméstica de los países de la Zona Andina, a los doce años de labor.
- Adquirir conocimiento acerca de cómo había sido aprovechado el adiestramiento ofrecido por la Zona.
- Informarse sobre las necesidades de los países de la Zona, en materia de adiestramiento y capacitación de personal para extensión en economía doméstica. De igual modo, informarse de las necesidades en asesoría para los programas y de qué modo el IICA podía prestar servicios en este campo.

—Finalmente, conocer la situación de las instituciones encargadas de preparar profesionales en economía doméstica y cuáles eran sus necesidades inmediatas.

En la segunda etapa del desarrollo del programa, las educadoras para el hogar de la Zona Andina visitaron Venezuela, Colombia y Ecuador, con el propósito de entrevistar personalmente a los funcionarios de los diferentes organismos ocupados en trabajos de economía doméstica.

Durante su estada en Ecuador, realizaron una visita a la Oficina de Extensión Agrícola del Ministerio de Fomento, para entrevistar a la Jefe del Servicio de Economía Doméstica y al Director de Extensión Agrícola. La primera había participado en cursos de extensión agrícola ofrecidos por el IICA.

Como resultado de este estudio, se obtuvo una relación tabulada de todo el adiestramiento impartido por el Proyecto 39 en materia de Educación para el Hogar en los países de la Zona Andina. Se obtuvo

también una información detallada sobre el estado actual del desarrollo de la educación para el hogar en los Servicios de Extensión de los países de la Zona, con indicación del nivel profesional del personal correspondiente y de los métodos que utiliza para el ejercicio de sus funciones. Finalmente se informó también sobre la naturaleza de los proyectos que se adelantan.

Por otra parte, se estableció el grado de desarrollo alcanzado por las instituciones nacionales de los países de la Zona Andina que ofrecen adiestramiento en el campo de la educación para el hogar, y se hicieron recomendaciones sobre los procedimientos que convendría adoptar para fortalecer aquellas instituciones y elevar el nivel de la enseñanza que imparten, de acuerdo con las necesidades de cada país.

Las recomendaciones de este estudio se están utilizando como base para orientar los nuevos programas que la Zona Andina ha emprendido para el fortalecimiento de las instituciones de enseñanza en el campo de la educación para el hogar.

## ASESORIA, CONSULTA Y OTRAS FORMAS DE COOPERACION.

Se involucran estas actividades en un solo capítulo, se mencionan únicamente en sus aspectos generales y se sigue en la relación de las mismas sólo un simple orden informativo.

---

1. El ecólogo y dasónomo adjunto de la Dirección General hizo un viaje al Ecuador para tratar con un grupo de profesionales de la Dirección General de Bosques del Ministerio de Fomento, sobre programas forestales y discutir problemas relacionados con la publicación del mapa ecológico del país, cuyo levantamiento supervisó. Durante su estada en el Ecuador, tuvo ocasión de visitar también la nueva Escuela de Guardabosques de Concoto. Aportó una serie de ideas para el desarrollo de los programas de esta institución, durante un amplio cambio de impresiones con los funcionarios técnicos a cargo de la misma.

2. Durante el desarrollo del curso sobre Método Científico y Redacción Técnica, ofrecido en Quito, el Editor Técnico de la Zona atendió consultas que se le hicieron sobre la conveniencia de incluir cursos de un tipo similar en el período del último año de los estudios universitarios. Ello fue demostración del vivo

interés que existe en el personal de las Facultades y demás centros de enseñanza.

### 3. OTRAS FORMAS DE COOPERACION

Durante el desarrollo del Curso Nacional sobre Supervisión de Extensión (Ver numeral 4 —Cursos) los técnicos del IICA tuvieron ocasión de hacer una serie de observaciones sobre el creciente interés demostrado por los profesionales y funcionarios ecuatorianos por las actividades de extensión.

Pudieron comprobar por ejemplo, que en los trabajos sobre colonización y reforma agraria, la extensión, de acuerdo con las normas impartidas a través de la enseñanza del IICA, ha tenido considerable aplicación.

Estas observaciones condujeron a pensar en la necesidad de intensificar aún más tales actividades, a través de la capacitación de personal.

En el curso antes mencionado, se puso énfasis por ello en los fundamentos técnicos de la extensión, al tiempo que se incluyeron ciertas materias específicas sobre administración y supervisión.

Se relacionó con esta finalidad, precisamente, la preparación de un capítulo especial sobre la filosofía y la coordinación de extensión, que estuvo a cargo del

extensionista de la Zona Andina, quien preparó también un proyecto de descripción del puesto de supervisor regional de extensión.

Como resultado práctico de los esfuerzos desarrollados en este campo, es importante señalar, que los extensionistas ecuatorianos han empezado a utilizar el sistema de planeación de sus actividades, siguiendo las normas que han sido impartidas en los cursos que el IICA ha ofrecido a través de su Oficina Regional de la Zona Andina.

## PUBLICACIONES

Se hace referencia solamente a algunas de las principales publicaciones.

MONGE S. Fernando; GORBITZ, Adalberto y MALUGANI, María D. Curso de Método Científico y Redacción Técnica. Quito, Instituto Nacional

de Investigaciones Agropecuarias. Junio 1-3, 1964  
70 p. (mimeografiado-Materiales de Enseñanza)

## SERVICIOS DE INTERCAMBIO CIENTIFICO.

1. Páginas de fotocopias y micropelículas enviadas al Ecuador para técnicos e instituciones.

AÑO	ORDENES	PAGINAS DE FOTOCOPIAS	PAGINAS DE MICROPELICULAS
1964	104	208	1.050

2. Bibliografías enviadas por el IICA al Ecuador

AÑO	TECNICOS	AGRICULTORES	ESTUDIANTES	TOTAL DE SOLICITUDES	NUMERO DE REFERENCIAS
1964	64	—	10	74	1.942



## ADMINISTRACION

Programas en desarrollo y técnicos ecuatorianos que son funcionarios de nivel internacional del IICA.

---

### 1. PROGRAMAS DEL IICA EN LA ZONA ANDINA

Política Agrícola y Reforma Agraria  
Educación Agrícola Superior  
Extensión Agrícola  
Cultivos Perennes  
Agricultura de las Regiones Aridas  
Ingeniería Agrícola  
Cultivos Alimenticios Andinos  
Comunicación en la Educación Agrícola Superior  
Areas de Desarrollo

### 4. TECNICOS ECUATORIANOS QUE SON FUNCIONARIOS DE NIVEL INTERNACIONAL DEL IICA:

Gustavo Enríquez, Ing. Agr. Genetista Ayudante, Fitotecnia y Suelos, Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, Costa Rica.  
Heleodoro Miranda, Mag. Agr., Genetista Asistente, Fitotecnia y Suelos, Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, Costa Rica.

Alfredo Paredes, Agr., Supervisor de la Finca La Lola, Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, Costa Rica.

Jorge Soria, Ph. D. Genetista Adjunto de Fitotecnia y Suelos, Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, Costa Rica.

Leoncio Loján, Mag. Agr., Dasónomo Auxiliar, Dasonomía, Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, Costa Rica.

Rodrigo Peña, Editor Auxiliar, Centro Interamericano de Reforma Agraria, Bogotá, Colombia.

Cristóbal Ruiz M. S., Jefe del Programa de Extensión Agrícola, Dirección Regional Zona Norte, Guatemala.  
Osvaldo Paladines, Ph.D., Jefe del Programa de Ganadería y Pasturas, Dirección Regional Zona Sur.

Fernando Monge, Mag. Agr., con licencia oficial de estudio, Department of Agricultural Journalism, University of Wisconsin, Madison 6, Wisconsin, E.U.A.

Gerardo Naranjo, Mag. Sc., con licencia oficial de estudios, College of Education, Michigan State University, East Lansing, Michigan, E.U.A.

## APENDICE

### RESUMENES ANALITICOS DE LAS TESIS DE GRADUACION

---

JAIME DIAZ MORENO:

Estudios de *Fusaria* en la podredumbre radicular del café en el vivero. 1954. 68 p.

“Se quiso comprobar si la causa de la podredumbre radicular del cafeto es *Fusarium* spp.; si los organismos secundarios aislados de material infectado tienen alguna relación con la causa principal de la enfermedad; determinar la existencia de diferentes especies del género *Fusarium* en la podredumbre radicular del cafeto en el vivero; y, estudiar la variabilidad de *F. oxysporum* var. *coffeeae*. Los ensayos se realizaron en el laboratorio, en el invernadero y en el campo, con plantas de café *Typica*, *Bourbón* y *Robusta*. Los resultados indican que la causa principal de la enfermedad es el *F. oxysporum* var. *coffeeae*, aunque intervienen otros factores y otros patógenos que han sido capaces de causar infección”.

GERMAN O. VALENZUELA:

Comparación de daños causados al frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) por la larva y el adulto del crisomélido *diabrotica balteata* Lec. y efecto del Aldrín y Lindano en el crecimiento de la planta. 1954. 76 p.

“Se estudió el daño causado a la planta de frijol por insectos adultos y larvas del crisomélido *Diabrotica balteata* Leb. Los ensayos se realizaron en el invernadero por un período de tres semanas. Se comprobó que los insectos adultos produjeron más daño que las larvas, los primeros en la parte aérea y las últimas en la raíz de la planta. Las plantas fueron tratadas con los insecticidas Aldrín y Lindano en emulsiones al 0,25% de concentración, con el fin de determinar el efecto de éstos sobre el crecimiento de la planta. Ninguno de los insecticidas inhibió el crecimiento, y parece que sus efectos se reflejaron también en el inicio de la floración”.

SOCRATES BERMUDEZ ESPINOZA:

Distribución del sistema radicular del *Coffea arabica* var. *Typica* en cinco tipos de suelo. 1954. 60 p.

Este estudio tuvo por objeto determinar la distribución y desarrollo del sistema radicular del *Coffea arabica* var. *Typica* en cinco suelos de la zona de Turrialba. Los suelos estudiados fueron: franco arcilloso; arcilloso; franco-arenoso-arcilloso; arcilloso; franco arcilloso arenoso. Se escogieron plantas vigorosas de más o menos 30 años de edad. Las condiciones físicas de los suelos fueron determinadas en el laboratorio. Los resultados indican que las raíces se desarrollan mejor en un suelo bien avenado, con un horizonte "A" profundo. La mayoría de las raíces se encontraron en la capa superficial del suelo y no se mostró una zona determinada donde haya mayor cantidad de raicillas, en los suelos estudiados. No se puede recomendar una distancia de siembra uniforme, debido a la variación en la extensión y distribución lateral de las raíces.

JOSE VILLAFUERTE PAREDES:

Algunos disturbios nutricionales del cafeto en Costa Rica. 1954. 93 p.

"Se estudian las causas de disturbios nutricionales del cafeto en algunas regiones de Costa Rica, sobre todo en aquellas donde se manifiesta con mayor intensidad el trastorno llamado "café macho". Para diagnosticar las deficiencias de nutrimentos se usaron los siguientes métodos: inyecciones foliares, tratamientos al suelo y aspersiones foliares en el campo; experimentos de viveros con plántulas de café; pruebas en macetas con plantitas de café, pruebas en maceta usando lechuga como planta indicadora. Los resultados indican que el "café macho" ocurre en suelos ácidos, con una alta disponibilidad de manganeso, y deficientes en hierro, boro, y posiblemente fósforo, potasio, magnesio y nitrógeno. Para evitar la presencia de "café macho", se aconseja la aplicación de cal al suelo y la adición de los elementos minerales en los que el suelo es deficiente".

JORGE A. SORIA VASCO:

Eficiencia relativa del método de selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos para mejorar rendimiento en maíz. 1954. 48 p.

“Se llevó a cabo un experimento para determinar la eficiencia relativa del método de selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos para mejorar el rendimiento de la variedad de maíz I-452 adaptada a la región de Turrialba. Se estudió el efecto de la selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos sobre el rendimiento, porcentaje de desgrane y longitud de la mazorca de tres variedades derivadas por este método. En una de las variedades derivadas por selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos, se estimó la hereditabilidad de los tres caracteres mencionados por regresión de la descendencia en la media parental. Se presentan y discuten los resultados de una prueba de cruces de líneas A 1 por variedad, contrastando sus resultados con los alcanzados por el método de selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos. La selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos fue ineficiente para incrementar el rendimiento, la longitud de la mazorca y el porcentaje de desgrane en la variedad I-452. El método de selección en consanguinidad por cruzamientos dirigidos no puede ser recomendado para el mejoramiento del rendimiento de variedades adaptadas a las condiciones de crecimiento de una región”.

GUSTAVO E. ULLOA ULLOA:

Ciclo estrual y longitud del estro y resistencia a ectoparásitos en el ganado criollo. 1954. 46 p.

“En la parte primera de este estudio se reporta el largo del ciclo estrual para vacas criollas lecheras, Jersey y Media Sangre Suiza x Media Sangre Maizol el cual fue de 20.9, 19.6 y 21.5 días, respectivamente. El largo del estro se observó en 15 vacas criollas lecheras y 14 novillas Jersey, encontrándose medias de 8.31 horas y 11.54, respectivamente. Esta diferencia fue significativa. Se observó una distribución bimodal de 3 y 15-17 horas en el estro de las criollas. En la segunda parte de este trabajo se estudió el grado de resistencia a ectoparásitos de vacas criollas hondureñas, criollas de San Rafael, criollas Reynas, Jersey y Media Sangre Suiza x Media Sangre Maizol. Se encontraron diferencias significativas entre razas en la incidencia de garrapatas y tórsalos. El ganado criollo lechero resultó ser altamente resistente a estas infestaciones, siendo el criollo Reyna el más resistente. No se encontró correlación entre resistencia a garrapatas y resistencia a tórsalos”.

RAFAEL E. LEON S.:

Estudio de algunas especies forestales tropicales con especial atención a su comportamiento en el vivero. 1955. 177 p.

"Para conocer mejor los frutos y semillas de algunas especies forestales de los trópicos se efectuaron descripciones de algunas características morfológicas y fisiológicas de 31 especies, tales como: forma, tamaño, color, número de semillas por fruto, número de frutos y de semillas por kg. Con base al tipo de dehiscencia principalmente, se indica el método utilizado para extraer semillas. Para el conocimiento de propiedades fisiológicas se hicieron pruebas de germinación en el vivero, invernadero y laboratorio. Se hicieron ensayos de almacenamiento sin tratamiento especial. Para la identificación de plántulas fueron realizadas descripciones de características vegetativas, además tipos de germinación, medida de crecimiento, aparente resistencia o susceptibilidad a plagas y enfermedades, y su comportamiento al trasplante dentro del vivero y al campo. Para algunas especies se calculó época propicia de siembra, basándose en las condiciones climáticas, época de maduración de semillas, tiempo de almacenamiento sin mayor pérdida en el

poder germinativo y rapidez de crecimiento en las plántulas".

GUILLERMO ALBORNOZ PAZMIÑO:

Evaluación del rendimiento y resistencia a *P. infestans* de diez clones y siete variedades de papas en Costa Rica. 1955. 62 p.

"Se determinó la resistencia a la infección del *P. infestans* y la productividad de diez clones y dos variedades de papas de Costa Rica (cinco importadas de los Estados Unidos, y una variedad local como testigo) y el comportamiento de los clones bajo diferentes condiciones climáticas. Los resultados demuestran que los clones HIQ-1 y HLT-6 tienen mayor resistencia al hongo y dieron mayores rendimientos. La HDY-8 y BW-9 dieron rendimientos buenos, aunque no son muy resistentes. Los DDD-14, HJM-1 y 3VW-7 y todas las variedades se mostraron susceptibles. Se obtuvieron los mejores rendimientos a 1.800 m. de altura, con clones resistentes, tratados con fungicidas. Las variedades Clarose, Rosanel, Ticanel, Cherokee, Hennegeck, Harford, Corland Estrella; y los clones 3VW-9, HJM-1 y DD-14 tuvieron buenos rendimientos en las zonas libres del ataque del tizón tardío".

LUIS AGUIRRE VILLACIS:

Estudios sobre el control de la "antracnosis foliar" (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) en semilleros de cacao. 1956. 66 p.

"El hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, es el agente causal de la "antracnosis foliar" de los semilleros de cacao. No se pudo observar su forma perfecta (*Glomerella cingulata*). Su estado conidial dio origen a varias formas mutantes que demostraron ser patógenas. Se observó que el *C. gloeosporioides* necesita la tiamina para su desarrollo normal. Los medios hidrocarbonados le son necesarios para su metabolismo, y la dextrosa fue la fuente de carbono elegida por el hongo. La temperatura óptima para la germinación de las esporas del *C. gloeosporioides* estuvo entre 23 y 25°C. Para su control químico, el Fermate (0.5%) y el Dithane (0.5%) con adherente (PEPS) fueron los fungicidas más eficaces. El control obtenido con cubiertas protectoras permanentes, fue superior al de los fungicidas. La adición de nitrógeno parece que permitió aumentar la resistencia de las plantas al ataque, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos. El clon UFCo. 677 mostró características de resistencia a la infección".

HELEODORO MIRANDA MIRANDA:

Influencia del fósforo sobre el rendimiento de la papa en Costa Rica. 1956. 89 p.

"Se investigó el efecto de cuatro niveles de ácido fosfórico y de tres métodos de aplicación de los fertilizantes sobre el rendimiento de las variedades de papa Estrella y Güetar, su calidad culinaria evaluada por la gravedad específica, la apariencia de las plantas y su longevidad. Se estudió la influencia del ácido fosfórico aplicado sobre el fósforo residual y la reacción del suelo. Como resultados: que los mejores rendimientos y utilidad económica se obtuvieron con el nivel máximo de 312 kg./ha. de ácido fosfórico. Se obtuvo mayor gravedad específica en los tubérculos a medida que se incrementó el fertilizante fosfatado. El vigor y desarrollo de las plantas guardaron correlación positiva con el fertilizante fosfatado aplicado (coeficiente de correlación =0.965). El ácido fosfórico aplicado no ejerció efecto significativo en la longevidad. Existió mayor porcentaje de fijación de fósforo cuando las dosis fueron mayores. Se dan conclusiones y sugerencias".

VICTOR LUCIO VIVAR CASTRO:

Naturaleza, comportamiento y distribución de las hormigas en una plantación de abacá. 1957. 143 p.

“Este estudio se realizó en las plantaciones de abacá de Bataan, Costa Rica. Se indica la colección de los especímenes en el campo y la observación simultánea sobre sus hábitos de vida y habitat; se explica el camino seguido hasta llegar a la identificación y conservación de los especímenes. Cada especie es considerada en referencia al lugar de colección, descripción, hábitos y habitat y sus relaciones con otros insectos y presentada en orden de su posición taxonómica, especialmente, en lo que se refiere a las subfamilias y tribus. Existe una relación ecológica entre las diferentes especies y el lugar que prefieren habitar: en relación al área total de la plantación, al suelo, y a las diferentes partes de la planta de abacá. Las poblaciones de hormigas están sujetas a variaciones debidas a factores naturales y a factores creados”.

GUILLERMO WASHINGTON SEGURA IBARRA

Hábitos de crecimiento del *Paspalum fasciculatum* Willd. y su posible control con herbicidas. 1957. 57 p.

“Se estudian los efectos de la radiación solar sobre ciertos hábitos de crecimiento del *Paspalum fasciculatum*; su posible control con herbicidas, y sus efectos en otras plantas y en el suelo. Los resultados muestran que: 1) en semillas almacenadas en condiciones ambientales no se encontró viabilidad alguna; 2) el porcentaje de enraizamiento de estolones parece estar regulado en parte por la humedad del suelo; 3) el crecimiento radical es superior en suelos expuestos a mayor radiación solar; 4) existe cierta correlación entre los factores radiación solar-temperatura-humedad-crecimiento. Se enumeran tratamientos satisfactorios para el control del “gamalote”, con Baron, Delazon, TCA, Weedazol, Karmex D, PCP, Karmex DW, sin riesgo para malezas de hojas anchas. Estos tratamientos reducen la vitalidad de los estolones. En aplicaciones de preemergencia en maíz los tratamientos casi no influenciaron la germinación del maíz. El autor hace notar que ninguno de los tratamientos ofrece seguridad para aplicarlos directamente en cultivos.

ENRIQUE AMPUERO PAREJA

Factores que determinan las épocas de aplicación de fungicidas para el combate de la *Mycena citricolor* en café. 1958. 70 p.

"Se determinaron la curva anual de intensidad de la infección causada por *M. citricolor*; el efecto de la aplicación de fungicidas durante la estación seca en relación a la infección a producirse en el futuro; el estudio del período de expansión foliar durante la brotación del café en relación con la infección. Se observó que existe relación entre la intensidad de las lluvias y la caída de las hojas causada por el "ojo de gallo". Las manchas jóvenes de ojo de gallo, producen mayor número de cabecitas que las manchas viejas. Se observó relación entre la intensidad y duración del período de lloviznas con la producción de cabecitas. Existe una estrecha relación entre el área de la lámina de café y la relación de longitud por ancho. El análisis estadístico efectuado indicó que la posición de las hojas en el árbol o a la exposición del sol no influyó en la rapidez de expansión foliar".

ALFONSO VALDIVIESO CARRION

Comparación entre la harina de yuca y el maíz en mezclas destetadoras para terneros. 1958. 51 p.

"Se hizo un estudio de fórmulas de mezclas destetadoras para terneros a base de maíz y yuca. Se prepararon dos concentrados: 1) yuca 34.5%, maíz ama-

rillo 10% y suplementado con pasta de ajonjolí; 2) 10.5% de harina de yuca y 36.8% de harina de maíz. Veinticuatro terneros se distribuyeron al azar para los dos tratamientos. Para el análisis estadístico se tomó la diferencia de peso entre el nacimiento y los cuatro meses. El diseño experimental fue de bloques al azar estrictamente, tomando en cuenta los sexos y pruebas de "t" para otras comparaciones. El consumo de concentrado fue aproximadamente igual para todos los terneros. Efectuado el análisis estadístico con el incremento de peso, no mostró diferencia significativa entre el total de terneros de una alimentación en comparación con la otra. Con los datos obtenidos en este experimento, se puede concluir que ambas mezclas obtuvieron igual mérito en la alimentación de terneros. La selección de una y otra depende de la facilidad de adquisición y precio, tanto del maíz como de la yuca".

PABLO ROSERO GALARZA

Selección de algunas especies forestales a base de su crecimiento y regeneración natural. 1960. 59 p.

"Se estudia el comportamiento de las especies forestales en un bosque de segundo crecimiento, per-



teneciente a la formación subtropical muy húmeda, tratando de relacionar entre otros datos, el de crecimiento diamétrico de cinco años y el desarrollo en altura de la regeneración natural en seis meses. En la medición diamétrica se halla la especie *Trohis chorizantha* y representantes de las Lauraceae en porcentajes del 20.80 y 15.92% en el número de árboles, respectivamente. Entre las especies de las Lauraceae un 11.1% alcanzó un crecimiento de .55". En el número de su regeneración natural es notable la disminución de plantas de 1" de diámetro o más. Los crecimientos promedios anuales más altos, corresponden a las especies *Viola sebifera* y *Goethalsia maiantha* con .40"; las especies *Viola Koschnyi* y *Amyris* spp. alcanzan .38". Los datos obtenidos no hicieron posible relacionar el crecimiento diamétrico de los árboles con el desarrollo de altura de la regeneración natural. Se notó una ausencia casi total de arbolitos de 1" o más de diámetro, pero se halló una gran cantidad de regeneración natural en la clase de 1.00 m. o más de altura, pero menos de 1" de diámetro".

FERNANDO MONCE SERRANO

Estudio sobre la sensibilidad del cacao (*Theobroma*

*cacao* L.) a las radiaciones gamma y su relación con el daño causado en el núcleo celular. 1960. 40 p.

"Se hicieron experimentos preliminares con el objeto de investigar la sensibilidad a las radiaciones, presentadas por cinco cultivares de cacao. Se encontró que los clones UF 613, UF 221, y UF 676 fueron más resistentes a la radiación gamma que el Matina y CC40, usándose como criterio de evaluación, el porcentaje de supervivencia y el crecimiento del hipocotilo. Estudios posteriores sirvieron para comparar la forma de las curvas de supervivencia de un cultivar resistente, y uno sensible. Se encontró que ambas curvas eran sigmoides, siendo la gradiente de las mismas su principal diferencia. La altura del hipocotilo demostró una reducción más drástica en el crecimiento de Matina que en UF 613, a medida que la dosis aumentó. Observaciones citológicas en células de punta de raíz revelaron que la frecuencia de puentes cromáticos inducida por la radiación era mayor en Matina que en UF 613. Por tanto el daño inducido en el crecimiento y el causado en el núcleo son fenómenos relacionados. Se discutió también el mecanismo que causa la diferencia de puentes cromáticos observados en anafase".

LEONCIO LOJAN IDROBO

Balance de humedad del suelo bajo dos tipos de vegetación relacionado con la evapotranspiración. 1961. 61 p.

"El autor investiga si la evapotranspiración depende de los fenómenos climáticos o del tipo de cobertura vegetal. Se midieron simultáneamente los cambios de humedad de suelo a una profundidad de 45 cm., en dos áreas de 900 m<sup>2</sup>. c/u; la primera cubierta con bosque secundario y la segunda cubierta con pasto. Las mediciones se hicieron en una faja subtropical durante la estación seca y lluviosa. Se hizo el análisis de variancia, correlación, regresión de los resultados y se encontró que no hubo diferencia estadística en los cambios de humedad ocurridos en cada área. Durante el verano la evapotranspiración pareció depender menos del clima que en la estación lluviosa. La correlación entre los cambios de humedad fue de 0.77 en verano y 0.90 en la estación lluviosa. El área con pasto almacenó y evapotranspiró ligeramente más que el bosque, debido a que su suelo tenía mayor capacidad de campo".

HUGO BUITRON TORRES

Estudios de algunos factores en la introducción de

tecnología agrícola en seis comunidades de Costa Rica. 1961. 93 p.

"Se determinaron y analizaron la influencia de algunos factores en la actitud de los caficultores hacia extensión agrícola, conocimientos, destrezas y experiencia sobre la práctica del agobio del café, destrezas observadas en la finca, contacto de los caficultores con agencias técnicas agrícolas y participación social de los agricultores y líderes informales en la introducción de dicha práctica en seis comunidades de Costa Rica".

FELIX B. RUBIO GARAY

Influencia del fotoperíodo en el crecimiento y desarrollo del cacao. 1961. 46 p.

"El autor estudia la influencia del fotoperíodo en el crecimiento y desarrollo del cacao sometiendo macetas con plantas de semillas de 15 meses de edad y ramillas enraizadas de 12 meses de edad a tratamientos fotoperiódicos, en bloques al azar con parcelas divididas. Este factor afecta, aparentemente, el crecimiento del diámetro del tallo y el crecimiento longitudinal de las ramas. La longitud de los entrenudos

determinó la longitud promedio de las ramas, que estuvo en relación con la longitud del día. El crecimiento del diámetro de las ramillas enraizadas tuvo correlación directa significativa con los promedios de temperatura ambiental. El plantas de semilla había una correlación inversa significativa. Las plantas de ramillas crecieron en forma directamente proporcional a la temperatura. El largo de las ramas en plantas de semillas tuvo correlación inversa significativa con el diámetro”.

JACINTO VARAS ARTEAGA

Factores que afectan la germinación del polen del cacao *in vitro*. 1961. 65 p.

“Se determinó la influencia de las sustancias nutricionales y reguladoras del crecimiento que afectan la germinación *in vitro* del polen del cacao fresco y conservado, y para comparar la eficiencia del medio de cultivo con otras pruebas de viabilidad, y con la germinación *in vitro* en estigma. El mejor medio germinativo para el polen de cacao parece ser el agar 2%, sacarosa 10% y un pH de 5.5. Este medio dio resultados iguales a las pruebas de germinación *in vivo* para polen almacenado, pero no para polen fresco”.

CRISTOBAL BARBA DONOSO

Estudio morfológico y pruebas de patogenicidad de varias cepas de *Ceratocystis fimbriata*. Ellis y Halsted. 1961. 59 p.

“Para conocer la morfología y patogenicidad de varias cepas de *Ceratocystis fimbriata*, se hicieron aislamientos de este hongo de cacao, café y camote. Se estudiaron los hábitos de crecimiento de seis cepas monospóricas cultivadas en medio artificial y se tomaron medidas del peritecio, endoconidias hialinas y oscuras, cercosporas, y se determinó el número de fimbrias estiolares. Se encontraron diferencias en grado de patogenicidad en cacao en pruebas con diferentes cepas de *C. fimbriata*, aisladas del mismo hospedero. También que *Ceratocystis moniliformis* era patógeno a cacao. No se encontró relación entre las características morfológicas y la patogenicidad, ni con el hospedero original, pero parece existir cierta especificidad patogénica de las cepas con su hospedero original. La aparición de los primeros síntomas de enfermedad en cacao joven inoculado, varía entre 7 a 30 días y en adulto, dos meses. En café joven y viejo, el período fue de seis semanas”.

JAIME CEVALLOS VITERI

Estudios sobre el mutante *Angustifolia* de café inducidos por radiaciones gamma en la generación R1. 1961. 43 p.

“Estudios previos sobre las curvas de respuesta de semillas de café a diversas dosis de neutrones o de rayos X o gamma, han llevado a la suposición de que la producción de los mutantes *ag* en la generación R1 del café, es resultado de aberraciones cromosómicas de dos “impactos”. Si esta suposición es correcta la mayor parte de los mutantes *ag* deberían estar asociados con la esterilidad gamética. Las pruebas hechas con lactofenol-anilina azul en algunas plantas *ag* inducidas, tanto como en algunas plantas no *ag* de semillas irradiadas, mostraron una diferencia altamente significativa ( $P \rightarrow 0.01$ ) en el porcentaje de esterilidad del polen. También indicaron que la producción de mutantes *ag*, así como la esterilidad del polen son fenómenos de la capa del *corpus* en el punto de crecimiento irradiado. El tamaño pequeño de la hoja en los mutantes *ag* se debe a una disminución del número de células, aunque el aumento de grosor es el resultado de un aumento del número de las célu-

las del mesófilo esponjoso y de la longitud de las células mesófilas de empalizada. La frecuencia del mutante *angustifolia* por irradiación de la semilla en tres líneas de dos cultivares de café (Typica y Bourbon), no muestran diferencias entre las líneas, pero sí una diferencia altamente significativa entre los dos cultivares”.

JOSE ROBERTO CRUZ POLANCO

Rol del supervisor en el Servicio de Extensión de Ecuador. 1963. 72 p.

“Se hace el estudio, mediante cuestionarios, del conocimiento que tiene el personal de extensión de las funciones de los supervisores y su opinión sobre las funciones que ellos deben desarrollar. Se llegó a la conclusión que el personal de extensión conoce parcialmente las funciones del supervisor y que los subagentes necesitan mayor adiestramiento en extensión”.

ALFREDO NARANJO LLERENA

Evaluación del uso del tiempo de algunos agentes de extensión en Panamá. 1963. 66 p.

“El problema del presente estudio era conocer el uso actual del tiempo de seis agentes de extensión agrícola en Panamá, averiguar sus opiniones sobre el “uso ideal del tiempo” y comparar el trabajo entre agentes con título de agrónomos o peritos agrícolas e ingenieros agrónomos, con el fin de encontrar las limitaciones y los puntos mejorables del trabajo de los extensionistas del Servicio de Divulgación Agrícola de Panamá. Con relación a los lugares de trabajo, los agrónomos invirtieron más tiempo en instituciones educativas y los ingenieros agrónomos más tiempo en las fincas. Por observación se determinó que la mayor diferencia entre el trabajo de los agentes estribó en la destreza para la utilización de los diferentes métodos de extensión y la frecuencia con que los utilizaron. Sobre actividades de extensión que influyen en un uso eficiente del tiempo, los índices de opinión demuestran que los agentes poseían conocimiento sobre estas actividades, pero la investigación muestra que no eran puestos en práctica”.

JOSE LAINEZ CASTRO

Relaciones entre los contenidos de cationes en el suelo y en las hojas de plantas de café deficientes en magnesio. 1962. 88 p.

“Se estudian las relaciones entre el estado nutricional de las plantas de café y la concentración de cationes intercambiables en el suelo bajo condiciones de deficiencia de Mg. Como resultados: los contenidos, tanto de las muestras de suelo como de las foliares de los tres lugares estudiados corresponden a tres diferentes niveles de riqueza. Los contenidos de Ca y Mg de las hojas de las plantas mostrando síntomas de deficiencia de Mg son en general menores, y los de K mayores que los de las plantas aparentemente normales. Los factores que determinaron los contenidos de cationes de las hojas de las plantas, tanto deficientes como aparentemente normales, fueron distintos en los tres lugares. El análisis de los coeficientes de correlación entre los contenidos absolutos de los cationes intercambiables del suelo y la concentración de cationes en las hojas de las plantas indican que cuando corresponden a un solo nivel de fertilidad, ellos no variaron en mutua concordancia, en cambio, cuando los datos de los tres lugares estudiados se consideraron en conjunto, las relaciones entre los tres diferentes niveles a que correspondieron dichos datos fueron muy estrechas para los casos de Ca y de Mg en las hojas y suelos deficientes. El efecto antagónico de K no interfirió en forma estadística-

mente significativa en las relaciones entre los niveles de Ca y Mg de los tres tipos de suelos y de los tres grupos de hojas. Otros factores además del antagonismo iónico determinaron la falta de concordancia entre los contenidos o niveles de cationes de los suelos y hojas”.

KAREL VOHNOUT MIRANDA:

Efectos de la fibra cruda en la nutrición de bovinos en ambiente cálido-húmedo. 1962. 56 p.

“Veinte toretes Jersey de seis meses, hijos de un mismo toro, fueron tratados en cámara climática (36-37°C.) y microclima de estable (23-17°C.) con raciones de 22 y 16% de fibra cruda en forma limitada por nueve semanas y *ad libitum* por igual período. La ración alta en fibra fue menos consumida y 12% menos digestible que la baja en fibra. La temperatura ambiental alta disminuyó en 16% el consumo de alimentos, en 45% la eficiencia de utilización de la energía digestible y progresivamente el hematocrito; aumentó el ritmo respiratorio en 96 respiraciones por minuto y la temperatura rectal en 1.7°C. No hubo diferencia en la descarga de I131 por la glándula tiroides, ni entre raciones ni entre ambientes”.

LUIS CAÑADAS CRUZ:

Comportamiento de pseudoestacas de cinco especies maderables, variando dosel y época de plantación. 1963. 103 p.

“Se estudió el comportamiento de cinco especies maderables cuando se plantaron por estacas en dos épocas, una seca y otra lluviosa, y ambas bajo bosque y en pasto. Los resultados indican que la sobrevivencia inicial fue mayor bajo el bosque para caoba (*Swietenia humilis*), laurel (*Cordia alliodora*) y nogal (*Juglans boliviana*). El cedro (*Cedrela mexicana*) sobrevivió mucho mejor en el área de pasto. El ciprés mexicano (*Cupressus lusitanica*) fracasó en las dos cubiertas y obviamente no pudo ser regenerado por este método. La última época de siembra favoreció el establecimiento y crecimiento de la caoba. Para el laurel hubo una pequeña diferencia entre las dos épocas de siembra. La caoba sobrevivió mejor cuando se aumentó el diámetro de la estaca”.

JOSE ANIBAL FLOR IRIGOYEN:

Prueba de la fertilidad de cuatro tipos de suelo en la finca experimental “La Lola”. 1963. 94 p.

“Se hizo un ensayo biológico bajo condiciones de invernadero, para determinar la capacidad nutritiva de cuatro tipos de suelo y subsuelo de la finca “La Lola”, Costa Rica; se siguió la técnica de Mitscherlich con ciertas modificaciones. Los resultados muestran que: 1) hay diferencias en la capacidad productiva de los cuatro tipos de suelo estudiados; 2) todos los suelos y subsuelos presentan deficiencias en materia orgánica, nitrógeno y potasio; 3) la disponibilidad del fósforo es inferior en los suelos que en los subsuelos; 4) los suelos mostraron una ligera deficiencia de microelementos, siendo más marcada en los subsuelos; 5) de acuerdo a la ecuación de Mitscherlich, una fórmula de fertilizante completo para los cuatro tipos de suelo podrían tener las proporciones 6:1:3; 6) tanto el arroz como el tomate se comportan como plantas indicadoras eficientes para la evaluación de la fertilidad del suelo y subsuelo, siendo el tomate más sensitivo a las deficiencias minerales; 7) la prueba biológica ha mostrado tener considerable valor en este estudio”.

JOSE FARGAS ARROYO:

Influencia de algunas deficiencias minerales sobre el contenido de sustancias nitrogenadas simples en hojas de café. 1963. 44 p.

“Se estudió la influencia de las deficiencias de nitrógeno, potasio, magnesio y hierro en el contenido de sustancias nitrogenadas en hojas de café, para determinar el efecto de esas deficiencias sobre la acumulación de sustancias nitrogenadas simples, y determinar la posibilidad de aplicar este tipo de análisis en el diagnóstico de las deficiencias anotadas. Al finalizar los resultados estadísticamente, se apreciaron diferencias altamente significativas en las concentraciones de aminoácidos producidas por las deficiencias estudiadas. El nitrógeno amoniacal demostró ser indispensable para el crecimiento normal de la planta de café, en soluciones nutritivas. No se consideró prudente utilizar los resultados obtenidos como una manera de identificar las diferentes deficiencias, debido principalmente a la interferencia producida por la falta de nitrógeno amoniacal”.

GERARDO NARANJO MENESES:

Estudio del Servicio de Extensión de Ecuador. 1963. 172 p.

“Se determinaron algunos aspectos acerca de los conocimientos, destrezas y habilidades del personal que trabaja con el Servicio de Extensión Agrícola del

Ecuador y sus implicaciones en el cambio; la información se recogió a base de cuestionarios. De este estudio se dan 36 conclusiones y algunas recomendaciones para mejorar el Servicio de Extensión en Ecuador”.

BLASCO GRANJA GARCES:

Estudio del proceso de programación de extensión en Panamá. 1963. 65 p.

“Se investiga cómo se llevaba a cabo el proceso de programación en el Servicio de Divulgación Agrícola de Panamá. La técnica utilizada fue la entrevista personal. De los resultados obtenidos se evidencia que es necesario adiestrar más a los extensionistas en las técnicas del proceso de extensión”.

BOLIVAR NAVAS CEVALLOS:

Estudio del Centro de Educación Vocacional de Las Juntas, Costa Rica. 1963. 62 p.

“Se investiga, en base a entrevistas, la imagen y actitud que tenían estudiantes, padres o representantes de los alumnos, y líderes formales de la comuni-

dad hacia el Centro de Educación Vocacional de Las Juntas. En base a este estudio para mejorar el centro vocacional se detallan los resultados y se dan recomendaciones”.

GONZALO JARAMILLO DEL POZO:

Evaluación de impacto de extensión en Penonomé, Panamá. 1963. 90 p.

“Para este estudio se utilizaron entrevistas personales y cuestionarios diseñados para agricultores, amas de casa, jóvenes, jefes de instituciones y el personal de la agencia. De los resultados se concluye que los agricultores, amas de casa, jóvenes y jefes de instituciones de cambio, demostraron tener una imagen favorable de los trabajos de la agencia agrícola. La imagen que tuvieron los agricultores del agente agrícola, fue más favorable que la que tuvieron de la agencia. Los agricultores también manifestaron un alto grado de respaldo para el personal de la agencia. La institución de cambio más conocida fue la escuela, seguida por la unidad sanitaria, el banco y la agencia agrícola. El impacto de adopción de prácticas en las socias del club de amas de casa varía de 22 a 100%. Se dan recomendaciones”.



NANCY TORRE SEGURA:

Funciones de las extensionistas en economía del hogar determinadas por los supervisores de siete países americanos. 1963. 112 p.

“Se investiga la determinación de las funciones y áreas técnicas que cubre el trabajo de las extensionistas en economía del hogar, según las opiniones de los supervisores de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá y Puerto Rico”.

NOTA: Los resúmenes analíticos de las tesis de los graduados de 1964 (cuatro en total) aparecen en el numeral 1.— Estudiantes graduados, del capítulo “Enseñanza”.

**Lehmann 199092**

**DIRECCION GENERAL**  
**Relaciones Oficiales**  
**San José, Costa Rica**  
**Julio de 1965**

1951  
1952  
1953

IICA C