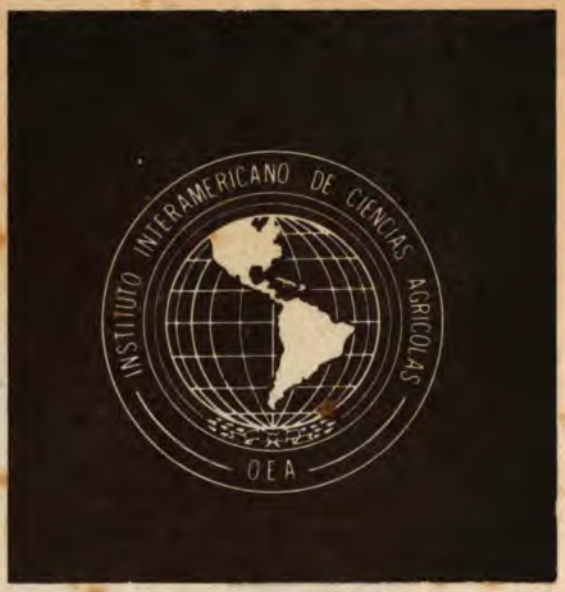
IICA-CIDIA
C.S.S.
IIC
E3
44



PLAN DE ACCION PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO DE LAS FACULTADES CENTROAMERICANAS DE AGRONOMIA

IICA
E30
444

IICA ZONA NORTE
GUATEMALA, C.A.

00005201

PLAN DE ACCION PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO DE LAS FACULTADES CENTROAMERICANAS DE AGRONOMIA

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Dirección Regional para la Zona Norte
Enero de 1966

2157

IICA-CIDIA

La Dirección Regional para la Zona Norte del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la Organización de los Estados Americanos presenta a consideración de los señores miembros de la Comisión Permanente de Enseñanza Agrícola Superior del CSUCA el presente Plan de Acción para el Mejoramiento del Profesorado de las Facultades Centroamericanas de Agronomía, cumpliendo así con el encargo que le hicieran en la Segunda Mesa Redonda de dichas Facultades.

Este trabajo ha sido preparado por el Ing. Javier Becerra, Educador Principal de la Zona Norte del IICA.

En el informe que presentara la Comisión para el Estudio de la Educación Agrícola Superior, en los países de la Zona Andina, en marzo del presente año, dice en su página 8, con referencia a la preparación de los profesores, lo siguiente:

"Aunque los problemas que afectan el desarrollo normal de las instituciones de Educación Agrícola Superior son variados y de diferente importancia, la falta de un personal docente academicamente capacitado en determinadas áreas de la enseñanza, es el más común y el que con mayor vigor se destaca en todas las instituciones".

"A esta carencia de personal especializado en las diferentes disciplinas, se suma también la falta de capacidad pedagógica y la carencia de bases en áreas fundamentales de la docencia, como son el arte y ciencia de la comunicación, la redacción técnica y la utilización de los recursos para la enseñanza. Un número de los profesores llegan a la cátedra con experiencia profesional y excelente conocimiento en el campo de su especialidad, pero sin experiencia alguna en los problemas educativos y sin una concepción clara y definida de la orientación general de los estudios profesionales. Otros profesores son reclutados entre los recién egresados, cuyo entusiasmo sin embargo, no suple la falta de conocimientos y de experiencia profesional".

"El programa de Educación Agrícola Superior del IICA posee mecanismos, o puede desarrollarlos, para colaborar con las Facultades de Agronomía en la solución de este grave problema. Estos mecanismos operan tanto en el Centro de Enseñanza e Investigación de Turrialba, como en las Direcciones Regionales del IICA, en donde se ha establecido o pueden establecerse programas de enseñanza a nivel de post-graduado para profesores".

Estos conceptos los encontramos repetidos en cada oportunidad en que se ha evaluado el estado de la educación agrícola superior en Latinoamérica y revelan que hay una conciencia clara de que debe dársele la primera prioridad a resolver este problema básico del cual depende, en buena cuenta, el desarrollo agrícola de nuestros países.

Es necesario por ello, planificar el adiestramiento post-graduado de los profesores, estableciendo prioridades, de acuerdo con las necesidades de cada Facultad y en forma tal, que cada profesor conozca, con la anticipación debida, cuando debe salir a especializarse, ya sea mediante una beca de estudios en una Escuela para Graduados o como participante de un curso corto, de un seminario o de una mesa redonda de su especialidad. Y este programa de adiestramiento del profesorado debe ser permanente, para lograr mantener un alto nivel académico de la Institución.

../

En un reciente estudio sobre la educación, la investigación y la extensión agrícolas en Centroamérica preparado por el Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CIDA) y que todavía está en su etapa de revisión, encontramos el siguiente cuadro como anexo 1, y que estimo que es de gran importancia conocer.

(CUADRO ANEXO 1)
Número de Familias Rurales, de Fincas y de Egresados de Facultades de Agronomía en Centroamérica.

	No. de Fam. Rurales	No. No. de Fincas	Nº Egres. Fac. Agr. 1964*	Ing.Ag grad. e/ext. -tasa per.**	Total Ing. Agr. **	Fam.Rur. por Ing. Ag.	Fincas por Ing. Agr
Costa Rica	97.250	47.280	540	25	565	172	83
El Salvador	201.910	174.210	31	40	71	2.810	2,465
Guatemala	417.390	348.690	47	15	62	6.732	5.634
Honduras	216.700	146.140		92	92	2.354	1.697
Nicaragua	123.640	51.570	78	12	90	1.373	577
Totales:	1.056.890	777.890	696	164	880	14.570	11.402

* Cerca del 50 por ciento de los cuales aún no se ha graduado-

** Se incluyen aquí todos los profesionales en ciencias agrícolas con grados de B.S., Ingeniero Agrónomo, Master of Science o Ph.D.

Fuentes: a) Robles, Leonel, Becerra, Javier y Suárez de Castro, Fernando. Estudio de la Situación Actual de las Facultades de Agronomía de Centroamérica. IICA. Zona Norte. 1965.

b) Desarrural. Directorio de profesionales en ciencias agrícolas de Honduras. Tegucigalpa. 1965.

c) Encuestas de Estudio EIE del CIDA. 1965.

d) Maturana, Sergio. Los problemas de tenencia de la tierra en los países de Centroamérica. Instituto Universitario Centroamericano de Investigaciones Sociales y Económicas. San José. 1963.

Estudiando el cuadro en referencia podemos comprender la gravedad de la situación. Con la sola excepción de Costa Rica, no existe en los países centroamericanos suficientes profesionales en las Ciencias Agrícolas para poder ejecutar los planes de desarrollo agropecuario que están siendo programados tanto por los gobiernos individualmente, como regionalmente, como por la Misión Conjunta de Programación.

Si nos referimos solamente a los programas de desarrollo agrícola de carácter regional, hay dos de ellos muy avanzados, uno trata del incremento de la producción ganadera y otro del aumento de la producción de alimentos básicos, especialmente maíz, frijol y arroz. Estos programas son a largo plazo y representan una inversión de varios cientos de millones de dólares. Pero para que puedan realizarse necesitan fundamentalmente contar con los profesionales y los técnicos de nivel medio, necesarios para ejecutar estos programas de desarrollo agrícola.

Es muy difícil establecer el número de profeskonales en agronomía que cada país necesita, pero bástenos con referir que Costa Rica con 1.250.000 habitantes cuenta con 540 Ingenieros Agrónomos y sin embargo se considera que todavía tiene capacidad para mayor número de profesionales en este campo. Los otros países del área sufren de una aguda escasez de ingenieros agrónomos y de médicos veterinarios y si se quiere tecnificar la agricultura en forma tal que pase de un agricultura de subsistencia a una de mercado, es indispensable que se haga el mayor esfuerzo por reducir paulatinamente este deficit y por lo tanto todas las Facultades de Agronomía, quizás con la sola excepción de Costa Rica deberían abocarse de inmediato a un programa de emergencia con el fin de formar los profesionales que estos países necesitan. Para ello el primer paso lo constituye evidentemente asegurar un profesorado estable, idóneo y que tenga suficientes incentivos, económicos y profesionales, para permanecer en la facultad como profesor de tiempo completo.

Varios son los caminos que se pueden seguir para lograr el mejoramiento del profesorado de una institución de educación agrícola superior. Entre ellos mencionaremos los siguientes: I) Seminarios sobre la enseñanza de determinadas disciplinas; II) Becas de Estudio para obtener un grado más avanzado; III) Cursos Cortos; IV) Participación como profesores huéspedes o visitantes; V) Asistencia a congresos científicos de la especialidad; VI) Participación activa en programas de investigación de carácter nacional o regional VII) Labor editorial; VIII) Participación en un programa regional de intercambio de profesores; IX) Entrenamiento en servicio, etc.

Con el fin de tener una idea lo más aproximada posible del costo de un programa integral de mejoramiento del profesorado, trataremos cada uno de estos métodos de mejoramiento, procurando establecer un costo aproximado, que permita el financiamiento del programa en su forma integral o sea considerando todos los aspectos que se han enumerado anteriormente.

../

El Plan de Acción que se propone, contempla únicamente las actividades a desarrollarse durante los próximos tres años.

SEMINARIOS SOBRE LA ENSEÑANZA DE DETERMINADAS DISCIPLINAS

Los seminarios que se proponen a continuación tienen como objetivo superar las principales deficiencias en la enseñanza de las Ciencias Agrícolas en las Facultades Centroamericanas de Agronomía.

Comprendemos perfectamente bien que los seminarios y los cursos cortos no son sino un paliativo y no representan una solución definitiva del problema. Son de urgente necesidad, debido a la falta de especialistas en las disciplinas que se mencionan, pero debemos dejar claramente establecido que la solución a largo plazo la constituye la formación de profesores especializados en la materia, es decir que hayan recibido enseñanza regular en su especialidad y de preferencia que puedan obtener un grado avanzado, ya sea el de Master o si fuera posible el Doctorado en el campo de la especialización.

SEMINARIOS PROGRAMADOS PARA 1966

a. Seminario sobre la Enseñanza de Economía Agrícola

Este seminario se realizaría en abril posiblemente en San Salvador, organizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA y bajo los auspicios del CSUCA y de la Facultad de Agronomía de la Universidad de El Salvador, y tratará de coordinar y mejorar la enseñanza de la Economía Agrícola en las Facultades de Agronomía de Centroamérica y Panamá. El costo aproximado de este seminario se calcula en: $ 2,000.00

b. Seminario sobre la Enseñanza de Zootecnia

Este seminario se realizaría en Turrialba, Costa Rica, en julio de 1966, organizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA y contando con los auspicios del CSUCA y de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica. El costo aproximado de este seminario es de: 5,000.00

c. Seminario sobre Metodología de la Enseñanza

Este es un seminario más amplio, que comprende practicamente todos los campos de estudio y se estima que asistirían de 20 a 25 profesores de la Zona. Se realizaría en Guatemala en octubre de 1966, organizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA y bajo los auspicios del CSUCA y de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos. Su costo aproximado es de: 7,000.00

../

PARA 1967

a. Seminario sobre la Enseñanza de Ecología y Suelos

Este seminario, como los anteriores, trataría de reunir a los profesores de Suelos de las Facultades Centroamericanas y de Panamá, para revisar el programa de estudios de los cursos de esta disciplina. Su duración como los anteriores sería de una semana y se realizaría tentativamente en abril de 1967 en Managua, Nicaragua, organizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA y bajo los auspicios del CSUCA y de la Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería. Su costo aproximado es de: $ 4,000.00

b. Seminario sobre la Enseñanza de Parasitología

Este seminario trataría de reunir a los profesores especializados en Entomología y en Fitopatología, con el fin de revisar los programas de los cursos de su especialidad. Se realizaría en San José en el mes de julio, organizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA y bajo los auspicios del CSUCA y de la Facultad de Agronomía de Costa Rica. Su costo aproximado es de: 4,000.00

c. Seminario sobre la Enseñanza de Genética y Fitomejoramiento

Este seminario se realizaría en octubre de 1967 y tomando como documento de trabajo el informe sobre el seminario Latinoamericano sobre la Enseñanza de Genética y Fitomejoramiento, evento a realizarse en octubre de 1966. La sede está por determinarse y su costo aproximado es de: 4,000.00

PARA 1968

a. Seminario sobre la Enseñanza de la Ingeniería Agrícola

En este seminario se revisarían los cursos que se ofrecen en esta especialidad, tratando de establecer un plan de estudios destinado a lograr especialistas en este ramo. Se realizaría en abril de 1968 y su sede tentativa sería Guatemala. Su costo aproximado se estima en: 4,000.00

b. Seminario sobre la Enseñanza de Extensión Agrícola

En este seminario se trataría sobre la enseñanza de la Extensión, así como sobre la enseñanza de la Sociología Rural y de los cursos relacionados con estas dos disciplinas. El seminario se realizaría en julio de 1968 y su sede está por determinarse. El costo aproximado es de: 4,000.00

../

c. Seminario sobre la Enseñanza de Experimentación Agrícola

Este seminario trataría sobre métodos estadísticos, análisis estadísticos y normas para la elaboración de proyectos de investigación agropecuaria. Se ofrecería en octubre de 1968. La sede está por determinarse, y su costo aproximado es de: $ 4,000.00

I) BECAS DE ESTUDIO PARA OBTENER UN GRADO MAS AVANZADO

Los seminarios, cursos cortos, etc., no representan sino soluciones de emergencia, útiles y necesarios en una primera etapa, pero que no aseguran la formación de un profesorado altamente calificado y que permita elevar el nivel de la Educación Agrícola Superior en las Facultades Centroamericanas de Agronomía.

El financiamiento de un programa de becas es bastante difícil y habrá que recurrir a un organismo o una fundación internacional. Para tener una idea del costo, es conveniente tener presente que se considera que un becario en el extranjero, especialmente en los Estados Unidos de América, representa un costo total de $4,000.00 al año, lo que incluye la asignación mensual y los pasajes. Una escala más flexible y más justa es la que aplica el Instituto Tecnológico de Monterrey, México. En esta escala, a los profesores casados sin hijos les asignan $300.00 mensuales; por cada hijo $30.00 mensuales, y a los profesores solteros $180.00 mensuales. Está es la suma total que perciben, considerando el sueldo mensual y todas las ayudas. Además, desde luego, reciben un pasaje en avión para el profesor y su familia, y una asignación anual para libros.

Según el estudio realizado por la Dirección Regional para la Zona Norte del IICA sobre las Facultades Centroamericanas de Agronomía, se necesitaría mandar a especializarse anualmente, cuando menos 4 profesores por Facultad, o sea 16 profesores al año, y si se crea la Facultad de Agronomía de Honduras serían 20 profesores anuales. En una proyección más aproximada, los costos estimados serían los siguientes:

1966:	$ 64,000.00
1967:	64,000.00
1968:	64,000.00
	$ 192,000.00

Los posibles campos o especialidades que se necesitarían, serían los indicados en el cuadro siguiente:

../

ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS BECARIOS

Area de Estudio	Guatemala			El Salvador			Nicaragua			Costa Rica		
	1966	1967	1968	1966	1967	1968	1966	1967	1968	1966	1967	1968
Pastos	X					X	X			X		
Extensión Agrícola		X					X				X	
Sociología Rural			X		X				X			X
Economía Agrícola			X	X				X			X	
Administración Rural		X		X				X		X		
Nutrición Animal	X			X			X					X
Bioquímica		X			X				X	X		
Mejoramiento Ganadero	X					X					X	
Fisiología Vegetal	X		X			X		X		X		
Fertilizantes		X			X				X			
Riegos y Drenajes						X		X				X
Algodonero			X	X			X				X	
Industrias Agrícolas					X				X			X

Desde luego que esta es solamente una lista tentativa, sujeta a modificaciones, ya que se puede decir sin temor a equivocarnos, que sería muy conveniente tener especialistas en todas las ramas de las ciencias agrícolas, pero debemos tener presente que algunas Facultades, especialmente la de Costa Rica, tienen ya un buen número de profesores con grados de Master e inclusive con su Doctorado.

III) CURSOS CORTOS

Especialmente programados para los profesores que ya tienen experiencia en la docencia universitaria y que necesitarían únicamente renovar sus conocimientos, ponerse al día en los recientes adelantos de las ciencias agrícolas, y para poder en esta forma mejorar la enseñanza de sus cursos.

Los cursos cortos, si bien no representan la solución ideal al problema, son muy útiles en esta primera etapa del Plan de Acción. Cada curso se ha programado con una duración de seis semanas y participarían en él, cuatro profesores altamente calificados y diez participantes o sea dos por cada Facultad. Se debe procurar que estos cursos sean realmente de nivel de post-graduado, de manera que los participantes en él puedan ganar los créditos correspondientes con el fin de obtener un grado avanzado con estudios posteriores, en cada uno de estos cursos se procuraría también mejorar la metodología de la enseñanza, haciendo énfasis en el uso del material bibliográfico, de las nuevas técnicas de comunicación, y de la necesaria investigación científica como método ideal de enseñanza práctica.

Los cursos programados para los próximos tres años son los siguientes:

PARA 1966

1. Curso sobre Administración Rural
1

Para 10 profesores, 2 por cada Facultad y con un costo aproximado de: $ 8,400.00

2. Curso sobre Nutrición Animal

Para 2 profesores por cada Facultad y con un costo de: 8,400.00

3. Curso sobre Horticultura y Fruticultura

Costo aproximado de: 8,400.00

../

PARA 1967

1. Curso sobre Mejoramiento Ganadero

   Con un costo aproximado de: $ 8,400.00

2. Curso sobre Cultivos Industriales (Algodonero Caña de Azúcar)

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

3. Riegos y Drenajes

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

PARA 1968

1. Curso sobre Suelos y Fertilizantes

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

2. Curso sobre Patología Vegetal

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

3. Curso sobre Mecanización Agrícola

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

4. Curso sobre Ecología

   Con un costo aproximado de: 8,400.00

COSTO DE CADA CURSO

Se ha considerado que cada curso costaría $8,400.00, a base de los siguientes gastos probables:

1. Becas para 10 participantes por 45 días y con un viático de $8.00 diarios $ 3,600.00

2. Pasajes para los becarios, 10 x 150 1,500.00

3. Profesores: Viáticos para 4 profesores x 15 días x $18.00 diarios 1,080.00

4. Profesores: Pasajes para 4 profesores a $150.00 c/u 600.00

5. Profesores: Honorarios: $40.00 x 15 días 600.00

../

6. Suministros

Materiales:	$ 400.00
Secretaría:	300.00
Viajes Locales:	120.00
Otros:	200.00
TOTAL.....	$ 8,400.00

Se ha considerado el costo por curso de $8,400.00, teniendo en consideración que los cursos se dictarían unicamente en alguno de los países del área centroamericana y que los profesores serían casi en su totalidad del IICA. Sin embargo, se contempla la posibilidad de contratar un profesor por 15 días para cada curso.

IV) PARTICIPACION COMO PROFESORES HUESPEDES O VISITANTES

Se ha comprobado que un método muy útil de mejorar la calidad de la enseñanza es el de invitar a destacados profesores de otros países, para que dicten conferencias, participen en cursos cortos o en seminarios.

Los profesionales visitantes traen nuevos conocimientos, nuevos métodos de enseñanza y transmiten su experiencia a los profesores de la Facultad, estableciendo muchas veces vínculos de amistad que son muy útiles para futuros programas de enseñanza y de investigación. Por otro lado, para los profesores locales es un incentivo muy grande la presencia de profesionales altamente calificados que les van a inculcar nuevas ideas y les permita establecer comparaciones siempre útiles y necesarias en toda institución de enseñanza.

Es evidente que en el área centroamericana hay varios profesores altamente calificados para participar en un programa como el que se menciona. Sin embargo, es difícil establecer el costo de un programa de esta naturaleza. Como una cifra aproximada hemos considerado $2,000.00 al año lo que permitiría el intercambio de cuando menos 4 a 8 profesores por año y por períodos cortos de una semana a 10 días.

V) ASISTENCIA A CONGRESOS CIENTIFICOS DE LA ESPECIALIDAD

Si examinamos la lista de los participantes a los últimos congresos o reuniones técnicas en el campo de las Ciencias Agrícolas, realizados en Latinoamérica o en otros países, podremos facilmente comprobar que son muy pocos los participantes de las facultades centroamericanas de Agronomía. Esto se debe fundamentalmente a que no se cuenta con medios económicos suficientes para poder enviar a los profesores a estos congresos científicos.

../

Es inútil insistir en los grandes beneficios que estas reuniones técnicas traen consigo y con el fin de que las propias facultades puedan lograr establecer una partida presupuestal permanente con esta finalidad, proponemos que para los próximos 3 años se considere dentro de este Plan de Acción una partida de $1,000.00 anuales para promover la concurrencia de los profesores de las facultades centroamericanas a los certámenes científicos que se realicen durante los próximos tres años.

VI) PARTICIPACION ACTIVA EN PROGRAMAS DE INVESTIGACION DE CARACTER NACIONAL O REGIONAL

La investigación científica constituye uno de los mejores métodos de formación profesional que se conoce. No se concibe un profesor universitario, en el ramo de las Ciencias Agrícolas que no participe activamente en un programa de investigación.

El profesor que no investiga queda forzosamente relegado y no puede ofrecer una enseñanza ágil, dinámica, y que dé al estudiante los últimos adelantos en el campo que enseña.

En el estudio realizado recientemente sobre "La Situación Actual de las Facultades Centroamericanas de Agronomía", se ha podido comprobar claramente, que no se realiza suficiente investigación y que algunas facultades inclusive carecen de campo experimental.

Es evidente que en estas condiciones es muy difícil ofrecer una enseñanza de alto nivel y por ello debe considerarse como de primera prioridad el proveer a las Facultades de Agronomía de campo experimental y a los profesores de facilidades para la investigación científica.

A pesar de la gran importancia de este método de mejoramiento del profesorado, no lo valorizamos en este Plan de Acción, porque consideramos que cada Facultad debe hacer el mayor esfuerzo posible para contemplarlo en su presupuesto regular, ya que representa un egreso indispensable si se quiere ofrecer enseñanza agrícola superior debidamente calificada.

Sobre la importancia de que los profesores investiguen me permito transcribir las expresiones del Ing. Leonel Robles, Director de la Escuela de Agricultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, quien con la autoridad que todos le reconocemos dice lo siguiente: "La investigación constituye el trabajo natural del hombre de ciencia. La verdadera investigación se propone aumentar la esfera de nuestros conocimientos y buscar lo desconocido a través de lo conocido, sirviéndose de los datos experimentales y de las leyes y principios de la razón".

"Los objetivos primordiales de la investigación son: la resolución de problemas de importancia práctica y mejoramiento del conocimiento para ahondar en la búsqueda de la verdad. La investigación proporciona material para la exposición de la cátedra, desarrolla el criterio de evaluación, prestigia a las instituciones, logra la expansión de la ciencia y mejora el profesorado".

Conviene también tener presente el aislacionismo universitario ya que una buena parte de las Facultades de Agronomía trabajan encastilladas en su labor docente y hay evidementemente, una falta de cooperación con los organismos del gobierno que ejecutan la política agraria, lo que trae como consecuencia, que ni profesores ni estudiantes conozcan los problemas agrarios del país y en esa forma no participan activamente en los programas de acción en el campo rural.

En algunos casos, como sucede con frecuencia en la investigación agrícola y pecuaria, hay duplicidad de trabajo ya que las Facultades investigan, muchas veces, los problemas que están tratando de resolver los organismos estatales.

Es necesario, a este respecto, tratar de establecer una coordinación, lo más amplia y eficaz posible, entre todos los organismos que trabajan con el medio rural, para evitar duplicidad de esfuerzos y para utilizar mejor a los escasos profesionales con que se cuenta.

VII) LABOR EDITORIAL

Se puede decir sin temor a equivocarnos, que un defecto generalizado a casi todas las facultades latinoamericanas de agronomía su muy escasa labor editorial. Algunos profesores publican artículos científicos en revistas especializadas pero son muy escasos los libros de texto y los estudiantes tienen generalmente que consultar libros en idiomas extranjeros y por ello tienen que recurrir a los apuntes de clase como fuente de consulta para sus estudios.

Por estas razones, es bajo todo punto de vista recomendable dar las máximas facilidades para que los profesores publiquen cuando menos sus apuntes de clase, quizás en un principio en forma mimeografiada y luego editar un libro.

La labor editorial debería constar en la hoja de méritos del profesor para que constituya un incentivo a publicar o bien un libro de texto o bien el resultado de sus investigaciones científicas.

Para facilitar esta labor editorial, nos permitimos recomendar a los señores Decanos que tengan presente el programa de textos y materiales de enseñanza del IICA cuyos objetivos específicos son:

../

"a. Producir libros de texto y materiales de enseñanza de alta calidad y cuyo costo esté al alcance del mayor número posible de estudiantes universitarios y profesionales de la agricultura y la vida rural".

"b. Estimular a los profesores de las instituciones de educación agrícola superior latinoamericanas para que conviertan en obras editables sus textos provisionales, resúmenes de cursos, apuntes y ejercicios de laboratorio, que se consideren útiles para otras instituciones similares".

"c. Auspiciar la preparación de juegos de ayudas visuales que aseguren una enseñanza eficaz en las diferentes materias que se dicten en dichas instituciones educativas".

"d. Propiciar, para su publicación, la traducción al español de obras fundamentales escritas en otros idiomas y sobre áreas de estudio en las cuales no haya buenos textos en castellano. Para ello, solamente se seleccionarán obras de interés general de reconocida importancia y que no puedan ser substituidas por obras escritas en español".

"e. Colaborar con las instituciones de educación agrícola superior que produzcan o quieran producir sus propios textos de enseñanza, prestándoles la asesoría que necesiten para la mejor orientación sobre el contenido nivel y utilización de los mismos".

"f. Mantener informadas a las Facultades de Agronomía sobre los libros de ciencias agrícolas y afines que publiquen las editoriales comerciales, con el propósito de poner en conocimiento de los estudiantes lo que se está publicando sobre temas de su interés".

Se ha considerado una asignación anual de $1,000.00 a la labor editorial solamente como un estímulo para que los profesores puedan tener mayores facilidades cuando menos mimeografiar sus apuntes de clase e irlos corrigiendo poco a poco a fin de lograr en pocos años editar un verdadero libro de texto.

VIII) PARTICIPACION EN UN PROGRAMA REGIONAL DE INTERCAMBIO DE PROFESORES

La Segunda Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior que se realizó en Medellín, Colombia en 1962 aprobó la recomendación No. 15 sobre el intercambio de profesores y técnicos en facultades.

El texto de la referida recomendación es el siguiente:

RECOMENDACION No. 15

Intercambio de Profesores y Técnicos entre Facultades.

La Segunda Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior,

Considerando:

"Que las Universidades de Latinoamérica en sus distintas Facultades cuentan entre sus investigadores y profesores con destacados técnicos de reconocido prestigio internacional en determinadas especialidades profesionales;"

"Que sería de gran ayuda en el desarrollo del Programa de Alianza para el Progreso de nuestros países la utilización de conocimientos y experiencias de dichos profesionales, mediante el establecimientodde un intercambio de técnicos o profesores más sobresalientes de las varias Universidades Latinoamericanas,"

RECOMIENDA:

1. "Auspiciar y establecer programas de intercambio de profesionales, profesores y técnicos entre las varias Facultades que tienen relación con el progreso agropecuario de los países.

2. "Que el período de permanencia del profesor o profesores, que visiten las Facultades con base en esta recomendación de intercambio, no debería ser menor de 4 meses, y durante dicho lapso estarían obligados a dictar cátedras intensivas relacionadas con sus especialidades."

Sin embargo, hasta la fecha este intercambio de profesores no se ha efectuado en ningún país de Latinoamérica, debido quizás exclusivamente a la falta de medios económicos para poner en marcha un plan de esta naturaleza.

Consideramos que los países del área centroamericana a través del CSUCA, están en una condición privilegiada para organizar un programa de intercambio de profesores que no sería muy costoso y que traería indudables beneficios.

Para que este programa pueda iniciarse y se haga conciencia de sus beneficios en las facultades de la zona sería conveniente presupuestar $1,000.00 para 1966, $2,000.00 para 1967,y $3,000.00 para 1968.

../

IX) ENTRENAMIENTO EN SERVICIO

Una forma muy recomendable de capacitar rápidamente al profesorado joven, sería la del entrenamiento en servicio, usando para este fin principalmente a la Escuela para Graduados de Turrialba, así como a las otras Escuelas para Graduados de América Latina.

Los profesores irían por períodos variables de 1 a 4 meses y participarían en los trabajos de investigación, en la enseñanza teórica y práctica y en todas las labores relacionadas con su especialidad. Esto les permitiría adquirir rápidamente nuevos conocimientos, así como aprender prácticamente nuevos métodos de enseñanza, que indiscutiblemente serían muy útiles a su regreso al país.

El entrenamiento en servicio ha dado excelentes resultados en las Direcciones Regionales del IICA y es un sistema práctico, relativamente poco costoso y que podría expandirse notablemente, a fin de dar oportunidad preferencial a los profesores de las facultades o escuelas de agronomía.

El entrenamiento en servicio podría hacerse no solamente a través de los programas del IICA sino también en las instituciones de carácter regional como el INCAP, el ICAITI, OIRSA, Misión Conjunta de Programación, etc. Es difícil presupuestar lo que costaría un programa de esta naturaleza pero por su importancia y por sus excelentes resultados podría considerarse como una suma inicial para los tres primeros años la de $2,000.00 para el primer año, $3,000.00 para 1967 y $4,000.00 en 1968.

Para que este programa pueda funcionar con éxito sería necesario que la Secretaría General del CSUCA o la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior tomara a su cargo su organización y funcionamiento, ya que se necesita establecer convenios especiales con los organismos que cooperarían con este proyecto.

RESUMEN DEL COSTO DEL PLAN

		1966	1967	1968
I.	SEMINARIOS	$ 14,000.00	$ 12,000.00	$ 12,000.00
II.	BECAS DE ESTUDIO	64,000.00	64,000.00	64,000.00
III.	CURSOS CORTOS	25,200.00	25,200.00	25,200.00
IV.	PROFESORES VISITANTES	2,000.00	2,000.00	2,000.00
V.	ASISTENCIA A CONGRESOS CIENTIFICOS	1,000.00	1,000.00	1,000.00
VI.	LABOR EDITORIAL	1,000.00	1,000.00	1,000.00
VII.	PROGRAMA DE INTERCAMBIO DE PROFESORES	1,000.00	2,000.00	3,000.00
VIII.	ENTRENAMIENTO EN SERVICIO	2,000.00	3,000.00	4,000.00
		$ 110,200.00	$ 110,200.00	$ 112,200.00

AÑOS	COSTO
1966	$ 110,200.00
1967	110,200.00
1968	112,100.00
TOTAL:	$ 332,600.00

C.S.S.

AGENDA DE LA 1a. REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL CSUCA

24 al 28 de enero de 1966
Tegucigalpa, D.C., Honduras

LUNES 24

4:00 p.m. Sesión Inaugural

1. Palabras del Sr. Ministro de Recursos Naturales de Honduras

2. Palabras del Sr. Rector de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras

3. Palabras del Sr. Representante de la Secretaría General del CSUCA

4. Palabras del Ing. Enrique Jovel, Decano de la Facultad de Agronomía de El Salvador.

4:30 a 7:00 p.m. Revisión de las Recomendaciones de las Dos Mesas Redondas de Facultades Centroamericanas de Agronomía.

MARTES 25

8:00 a 10:30 a.m.	Revisión del Ciclo Básico
10:30 a 11:00 a.m.	Café
11:00 a.m. a 2:00 p.m.	Revisión del Ciclo Profesional

4:00 a 7:00 p.m. Trabajo de Sub-Comisiones en la Revisión de los Programas de los Cursos.

MIERCOLES 26

8:00 a 10:30 a.m.	Revisión del Ciclo Profesional
10:30 a 11:00 a.m.	Café
11:00 a.m. a 2:00 p.m.	Revisión del Ciclo Profesional

4:00 a 7:00 p.m. Trabajo de Sub-Comisiones en la Revisión de los Programas de los Cursos.

JUEVES 27

7:00 a.m. Salida para la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano

8:00 a.m. a 3:00 p.m. Visita a la Escuela Agrícola Panamericana.

4:00 a 7:00 p.m. Trabajo de Sub-Comisiones en la Revisión de los Programas de los Cursos.

VIERNES 28

8:00 a 10:30 a.m. Presentación del PLAN DE ACCION PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO DE LAS FACULTADES CENTROAMERICANAS DE AGRONOMIA

10:30 a 11:00 a.m. Café

11:00 a.m. a 12:30 p.m. REVISION EN PLENARIA DEL TRABAJO DE LAS SUBCOMISIONES

1:00 p.m. CLAUSURA DE LA PRIMERA REUNION DE DECANOS DE FACULTADES DE AGRONOMIA DE CENTROAMERICA.

C.S.S.

RECOMENDACIONES

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

Tegucigalpa, D. C., Honduras
24-28 de enero de 1966

RECOMENDACION No. 1

PLAN MINIMO DE ESTUDIOS

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA.

Considerando:

1. Que en cumplimiento de la Primera Recomendación de la Segunda Mesa Redonda de Facultades Centroamericanas de Agronomía ha realizado la revisión integral del Plan de Estudios aprobado en la Primera Mesa Redonda que tuvo lugar en San José, Costa Rica.

2. Que se han tenido en consideración las recomendaciones que sobre el curriculum se hicieron en esa Primera Mesa Redonda.

RECOMIENDA:

1. Fijar en 225 unidades valorativas el mínimo de la intensidad de la enseñanza de Ciencias Agronómicas de los ciclos básico y profesional.

2. Distribuir las unidades valorativas señaladas en la siguiente forma:

CICLO BASICO:	72	U. V.
CICLO PROFESIONAL:	133	U. V.
MATERIAS ELECTIVAS:	20	U. V.
	225	

La enumeración de las materias de cada ciclo es la siguiente:

C.S.S.

RECOMENDACIONES

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

Tegucigalpa, D. C., Honduras
24-28 de enero de 1966

RECOMENDACION No. 1

PLAN MINIMO DE ESTUDIOS

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA.

Considerando:

1. Que en cumplimiento de la Primera Recomendación de la Segunda Mesa Redonda de Facultades Centroamericanas de Agronomía ha realizado la revisión integral del Plan de Estudios aprobado en la Primera Mesa Redonda que tuvo lugar en San José, Costa Rica.

2. Que se han tenido en consideración las recomendaciones que sobre el curriculum se hicieron en esa Primera Mesa Redonda.

RECOMIENDA:

1. Fijar en 225 unidades valorativas el mínimo de la intensidad de la enseñanza de Ciencias Agronómicas de los ciclos básico y profesional.

2. Distribuir las unidades valorativas señaladas en la siguiente forma:

CICLO BASICO:	72	U. V.
CICLO PROFESIONAL:	133	U. V.
MATERIAS ELECTIVAS:	20	U. V.
	225	

La enumeración de las materias de cada ciclo es la siguiente:

CICLO BASICO:

A. MATEMATICAS:		T	P	U.V.
1.	Matemáticas I	4	-	4
2.	Matemáticas II	4	-	4
3.	Matemáticas III	4	-	4
4.	Matemáticas IV	4	-	4
				16

B. FISICA:				
5.	Física I	3	3	4
6.	Física II	3	3	4
				8

C. QUIMICA:				
7.	Química I	4	3	5
8.	Química II	3	3	4
9.	Química III	3	6	5
10.	Bioquímica	3	3	4
				18

D. BIOLOGIA:				
11 y 12.	Botánica I y II	8	6	10
13.	Zoología	3	3	4
14.	Genética General	3	3	4
				18

E. HUMANIDADES:				
15.	Castellano	3	0	3
16.	Introd. a la Filosofía	3	0	3
17.	Historia de la Cultura	3	0	3
18.	Int. a la Sociología	3	0	3
				12

TOTAL DEL CICLO BASICO 72 U.V.

CICLO PROFESIONAL:

A. ECOLOGIA Y SUELOS:	T	P	U.V.
19. Ecología Vegetal	3	3	4
20. Geología	3	3	4
21. Edafología I	4	3	5
22. Edafología II	3	6	5
23. Fertilizantes y Enmiendas	3	3	4
24. Conservación de Suelos	3	3	4
			26

B. PRODUCCION VEGETAL:			
25. Fisiología Vegetal	3	3	4
26. Cultivos I	3	3	4
27. Cultivos II	3	3	4
28. Cultivos III	3	3	4
29. Cultivos IV	3	3	4
30. Cultivos V	3	3	4
31. Fitopatología I	3	3	4
32. Fitopatología II	3	3	4
33. Entomología I	3	3	4
34. Entomología II	3	3	4
35. Fitogenética	3	3	4
36. Dasonomía	3	3	4
			48

C. PRODUCCION ANIMAL:			
37. Zootecnia I	3	3	4
38. Zootecnia II	3	3	4
39. Nutrición Animal	3	3	4
			12

D. INGENIERIA AGRICOLA:			
40. Topografía I	2	3	3
41. Topografía II	2	3	3
42. Hidráulica	3	3	4
43. Riegos y Drenajes	3	3	4
44. Mecanización Agrícola I	2	3	3
45. Mecanización Agrícola II	2	3	3
46. Construcciones Rurales	3	3	4
			24

E. CIENCIAS SOCIO-ECONOMICAS:

48. Sociología Rural	3	3	4
49. Administración Rural	3	3	4
50. Economía Agrícola	3	0	3
51. Extensión Agrícola	3	3	4
			15

F. EXPERIMENTACION AGRICOLA:

52. Métodos Estadísticos	3	3	4
53. Diseños Experimentales	3	3	4
			8

TOTAL DEL CICLO PROFESIONAL 133 U.V.

R E S U M E N:

CICLO BASICO:	72	U.V.
CICLO PROFESIONAL:	133	U.V.
MATERIAS ELECTIVAS:	20	U.V.
GRAN TOTAL	225	U.V.

3. Que el grupo de materias libres sea programado por las Facultades considerando dos aspectos: el fortalecimiento de las materias profesionales en aquellas áreas que se consideren indispensables y de acuerdo a los recursos disponibles.

4. Que se incluya como un requisito de graduación las prácticas de seminario.

5. Que previo a la opción del Título de Ingeniero Agrónomo, se exija la presentación y aprobación de una tesis profesional que se ciña a los reglamentos de cada Facultad.

6. Que el Plan Mínimo que se recomienda debe responder a dos objetivos fundamentales: 1º capacitar a los estudiantes para la solución de los problemas agrícolas de carácter nacional y regional y 2º preparar a los mismos para que puedan ser elementos activos en los programas de desarrollo agrícola a nivel nacional y regional.

7. Que se insista ante los organismos universitarios correspondientes para que las Facultades de Agronomía participen en la programación de las materias del Ciclo Básico.

8. Que la duración del ciclo semestral sea igual en todas las Facultades Centroamericanas de Agronomía y que se aclare que la expresión "Unidad Valorativa" deberá entenderse como la intensidad semanal en regimen semestral.

9. Que para asegurar el éxito de este Plan Mínimo es necesario poner en marcha un programa de mejoramiento del profesorado.

RECOMENDACION No. 2

PROGRAMAS SINTETICOS DE LOS CURSOS

La Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que un aspecto muy importante de la formulación del Plan Mínimo es la preparación de un programa sintético para cada curso, que sirva de base para una próxima programación analítica.

RECOMIENDA:

1. Aprobar los programas sintéticos elaborados en la Primera Reunión de la Comisión Permanente y que se adjuntan como documentos anexos.

RECOMENDACION No. 3

PROGRAMAS ANALITICOS

La Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que es necesario adoptar un formato uniforme en los programas analíticos de los cursos para facilitar el estudio del contenido y de la intensidad de los mismos.

1. Adoptar el formato de programa analítico presentado por la Facultad de Ciencias Agronómicas de El Salvador y que consta de las siguientes partes:

MATERIA
CLAVE
PREREQUISITO
PROFESOR
HORAS SEMANALES, UNIDADES VALORATIVAS
TEXTOS DE REFERENCIA
SYLLABUS
PROGRAMA SINTETICO
PROGRAMA ANALITICO

2. Las sub-divisiones de cada tema en el programa analítico deberán expresarse en el sistema decimal.

RECOMENDACION No. 4

III CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

La Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que del 24 al 31 de julio próximo se realizará la III Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior en Sao Paulo, Brasil

RECOMIENDA:

1. Que la Segunda Reunión de la Comisión Permanente se realice en la ciudad de San Salvador, bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

2. Que esta Reunión se verifique del 12 al 17 de junio, con la finalidad de uniformar criterios antes de la realización de la mencionada Conferencia y de tratar otros puntos que se incluirán en la agenda correspondiente.

RECOMENDACION No. 5

DURACION DEL CICLO SEMESTRAL

La Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que es necesario uniformar la duración del ciclo semestral para facilitar la evaluación de los planes de estudio

RECOMIENDA:

1. Que la duración de cada semestre de actividad docente sea de 100 días hábiles.

2. Que se trate en lo posible que las actividades docentes se inicien simultáneamente.

RECOMENDACION No. 6

PROYECTO DE AGENDA PARA LA II REUNION DE LA COMISION PERMANENTE DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que es conveniente fijar en principio los temas de la Agenda a tratar en la próxima reunión de esta Comisión

RECOMIENDA:

Que la agenda provisional de la próxima reunión de la Comisión Permanente sea la siguiente:

a) Unificar criterios para la asistencia a la III Conferencia Latinoamericana a realizarse en Sao Paulo, Brasil en junio del presente año;

b) Reglamento de tesis conforme Recomendación No. 5 de la II Mesa Redonda de Facultades Centroamericanas de Agronomía.

c) Evaluación de los reglamentos existentes sobre la carrera docente.

d) Estudios sobre la inclusión de nuevos cursos en el Plan Mínimo.

e) Otros.

RECOMENDACION No. 7

SEMI-ESPECIALIZACIONES EN LAS FACULTADES CENTROAMERICANAS DE AGRONOMIA

La Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

1. La urgencia de cumplir la Recomendación No. 8 de la Primera Mesa Redonda de Facultades Centroamericanas de Agronomía.

2. La necesidad de aprovechar en su máxima forma los recursos que se disponen en el área centroamericana en lo que se refiere a la educación agronómica universitaria con beneficio para todas las Facultades de Agronomía.

3. La imperiosa necesidad de resolver los problemas profesionales que por su carácter de especialización está reclamando el desarrollo económico del área centroamericana.

RECOMIENDA:

1. Instar que de inmediato cada Facultad de Agronomía del área centroamericana desarrolle planes de semi-especialización de acuerdo a las facilidades y peculiaridades de cada país, que estarán al servicio de la formación profesional, de carácter regional.

RECOMENDACION No. 8

MANUALES, BIBLIOTECAS, EXTENSION

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

1. Que es conveniente sistematizar las prácticas de laboratorio o de campo a realizar por los estudiantes.

2. Que es conveniente que las bibliotecas especializadas de las Facultades de Agronomía se mantengan al día en material bibliográfico y publicaciones periódicas.

3. Que las labores de extensión son esenciales para la enseñanza de este objetivo así como para el entrenamiento de los futuros profesionales.

RECOMIENDA:

1. Que todos los catedráticos de cursos que deben realizar prácticas de campo o laboratorio elaboren sus cuadernos de trabajo o manuales de laboratorio para facilitar la evaluación del trabajo estudiantil.

2. Que los Señores Decanos realicen las gestiones pertinentes a fin de mejorar las bibliotecas, laboratorios y campos experimentales de sus respectivas Facultades para facilitar el trabajo académico tanto de catedráticos como de estudiantes.

3. Que las Facultades de Agronomía realicen esfuerzos para efectuar trabajos de extensión en las comunidades seleccionadas o áreas de influencia de esas Casas de Estudio.

ACUERDA:

1. Expresar su voto de agradecimiento a la Secretaría General del CSUCA y al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA por haber llevado a la práctica la recomendación de crear esta Comisión.

2. Manifestar su particular agradecimiento al Ing. Javier Becerra, Educador Principal de la Zona Norte del I.I.C.A. por su activa participación en la organización de esta reunión así como por la presentación del Plan de Acción para el Mejoramiento del Profesorado.

3. Rendir un voto de sincero agradecimiento a:

   a) Universidad Nacional Autónoma de Honduras
   b) Servicio Cooperativo de Desarrollo Rural
   c) Escuela Agrícola Panamericana
   d) Personal de Secretaría de DESARRURAL por su muy eficiente trabajo.

ACUERDO No. 3

VOTO DE APOYO A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

Que son plausibles los esfuerzos que realiza la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en sus gestiones por la creación de su Facultad de Agronomía

ACUERDA:

1. Ratificar su complacencia y su confianza de que en un futuro cercano tales gestiones cristalicen para beneficio del desarrollo de Honduras.

2. Ofrecer de inmediato toda la colaboración que le sea solicitada para el efecto antes mencionado.

ACUERDOS

PRIMERA REUNION DE LA COMISION PERMANENTE
DE EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR DEL

CSUCA

Tegucigalpa, D. C., Honduras
24-28 de enero de 1966

ACUERDO No. 1

PLAN DE ACCION PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROFESORADO
DE LAS FACULTADES CENTROAMERICANAS DE AGRONOMIA

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

Considerando:

La Recomendación No. 4, numeral 2, de la Segunda Mesa Redonda de Facultades Centroamericanas de Agronomía

ACUERDA:

Aprobar ad referendum el "Plan de Acción para el Mejoramiento del Profesorado de las Facultades Centroamericanas de Agronomía" preparado por el Ing. Javier Becerra, Educador Principal de la Zona Norte del I.I.C.A.

ACUERDO No. 2

AGRADECIMIENTOS

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

ACUERDO No. 4

OFRECIMIENTO DE AYUDA DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA PARA EL INTERCAMBIO DE PROFESORES

La Primera Reunión de la Comisión Permanente de Educación Agrícola Superior del CSUCA

ACUERDA:

Acoger con beneplácito el ofrecimiento del Director de la Escuela Agrícola Panamericana para usar las facilidades de dicha Institución en el Programa de Intercambio de Profesores.

C-Sis

1.- ECOLOGIA Y SUELOS

Programas sintéticos de los cursos

ECOLOGIA VEGETAL

Intensidad: 3 Período Teoría
3 Período Práctica
4 Unidades Valorativas

I Teoría

1. Introducción a la Ecología Vegetal
2. Habitat (Medio Ambiente)
3. Origen y evolución de la Comunidad Vegetal
4. Sucesión Vegetal
5. Unidades de Vegetación
6. Análisis de la Vegetación
7. Factores Climáticos
8. Factores Fisiogeográficos
9. Factores Biológicos
10. Ecología Aplicada
11. Zonificación ecológica del país, según sus formaciones vegetales
12. Zonificación ecológica de Centroamérica.

II Práctica

I. Realizar las prácticas necesarias para desarrollar el programa de acuerdo con las posibilidades de cada Facultad.

GEOLOGIA

Programa Sintético

Intensidad: 3 Período Teoría
3 Período Práctica
4 Unidades Valorativas

I Teoría

1. Generalidades y reseña histórica de la Geología
2. Nociones de física terrestre
3. Geodinámica
4. Acción geológica del agua; del agua del mar, del agua en estado sólido
5. Vulcanología
6. Sismología
7. Tectónica; Teorías Orogenéticas, isostasis, metamorfismo, etc.
8. Nociones de Paleontología
9. Eras y períodos geológicos
10. Geología del país
11. Minerales y Rocas
12. Yacimientos minerales; Mineralogía descriptiva
13. Minerales que componen las rocas
14. Clasificación de las rocas: Rocas metamórficas, igneas, rocas sedimentarias; Yacimientos y determinación
15. Rocas metamórficas; determinación y descripción de los principales tipos

II Práctica

I. Realizar las prácticas que las facilidades de cada Facultad permita.

EDAFOLOGIA I

Programa Sintético

Intensidad: 4 Período Teoría
3 Período Práctica
5 Unidades Valorativas

I Teoría

1. Generalidades sobre Suelos
2. Génesis y formación de Suelos
3. Propiedades físicas de los Suelos
4. Organismos del Suelo
5. La materia orgánica, su origen, composición y transformación
6. El agua del Suelo
7. El aire y la temperatura del Suelo

II Práctica

I. Realizar las prácticas que las facilidades de cada Facultad permita

NOTA

Al hacer el programa analítico se recomienda poner atención en la intensidad de los temas de esta materia.

EDAFOLOGIA II

Programa Sintético

Intensidad: 3 Período Teoría
6 Período Práctica
5 Unidades Valorativas

I Teoría

1. Origen, caracteres y clasificación de los suelos
2. Reacción del suelo: acidez y alcalinidad
3. Coloides del suelo
4. Los suelos orgánicos, salinos y alcalinos
5. El calcio y magnesio y su relación suelo-planta
6. El Nitrógeno: Ciclo y transformación
7. El Fósforo
8. El Potasio
9. Otros Elementos fitonutrientes
10. Análisis químicos de los suelos
11. Generalidades sobre levantamiento y mapeo de suelos

II Práctica

I. Realizar las prácticas que las facilidades de cada Facultad permitan.

FERTILIZANTES Y ENMIENDAS

Programa Sintético

Intensidad: 3 Período Teoría
3 Período Práctica
4 Unidades Valorativas

I Teoría

1. Reseña histórica y generalidades de los fertilizantes
2. Conocimientos de las diferentes sustancias fertilizantes y sus reacciones con el Suelo
3. Efectos de los fertilizantes en las plantas
4. Relaciones entre el Suelo y la planta
5. Materiales fertilizantes que contienen los elementos mayores, menores y secundarios
6. Reacción del Suelo y su efecto sobre los elementos fertilizantes
7. Síntomas de deficiencias en las plantas cultivadas
8. Preparación de fórmulas; épocas y métodos de aplicación
9. Enmiendas. Encalado y otras
10. Abonos orgánicos

II Práctica

I. Realizar las prácticas que las facilidades de las Facultades permitan.

CONSERVACION DE SUELOS

Programa Sintético

Intensidad: 2 Período Teoría
6 Período Práctica
4 Unidades Valorativas

I Teoría

1. El suelo como recurso natural renovable
2. Factores de física que intervienen en la erosión
3. Factores socioeconómicos que intervienen en la erosión
4. Levantamientos agrológicos
5. Erosión; clases y tipos de erosión
6. Clasificación de las prácticas de conservación
7. Sistemas de conservación agronómicas y mecánicas

II Práctica

I. Realizar las prácticas que el medio y las facilidades de cada Facultad permitan. La coordinación con los servicios de extensión agrícola e instituciones de conservación de suelos de cada país puedan ayudar a realizar estas prácticas.

Cfs.

II. PRODUCCION VEGETAL

Programa Sintético de las materias

FISIOLOGIA VEGETAL

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Importancia de la Fisiología Vegetal y su relación con otras ciencias.

2. Nutrición. La planta y el agua. Nutrición mineral. Fotosíntesis. Circulación y traslación.

3. Metabolismo. Enzimas. Carbohidratos. Respiración. Sustancias lipoides. Metabolismo del Nitrógeno.

4. Crecimiento y desarrollo. Hormonas y Auxinas. Factores ambientales. Organos reproductores. Correlaciones entre el crecimiento y la periodicidad. Germinación y Latencia.

5. Daños, por sequía, calor, salinidad, etc.

II. Práctica

1. Prácticas de laboratorio con los fenómenos de Difusión y Osmosis.

2. Prácticas con las distintas relaciones entre planta y agua.

3. Prácticas sobre nutrición mineral

4. Fotosíntesis y Respiración.

5. Crecimiento y reguladores del crecimiento.

6. Movimientos de las plantas.

CULTIVOS I (Horticultura u Olericultura)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

Nota: En los cursos de cultivos cada país programará los cultivos de importancia económica. Los programas sintéticos que se enumeran servirán solamente como una guía.

I. Teoría

1. Generalidades:

1.1 Definición. Importancia Económica. Clasificación tipos de explotación hortícola. Clasificación de las hortalizas.

1.2 Prácticas culturales específicas de la horticultura. Semilla. Almácigos. Trasplante. Viveros. Riegos. Rotaciones. Implementos de labranza. Fertilización y Enmiendas.

1.3 Cosecha. Clasificación. Conservación. Empaque. Trasportes y Mercadeo.

2. Hortalizas de Raíces y Tubérculos

2.1 Origen y clasificación. Tipos y variedades. Factores de producción. Labores Culturales. Plagas y enfermedades más frecuentes y su control.

2.2 Las hortalizas que se estudiarán serán las de mayor importancia económica en cada país. Se enumeran las siguientes: Remolacha, Zanahoria, Nabo, Papa, Camote, Yuca, Ruquisque, Name.

3. Hortalizas de Tallos y Bulbos

3.1 Idem a 2.1

3.2 Las hortalizas a estudiarse son: Ajo, Cebolla, Espárrago y Puerro.

4. Hortalizas de Hojas

4.1 Idem a 2.1

4.2 Las hortalizas a estudiarse son: Repollo, Lechuga, Espinaca, Acelga, Apio.

5. Hortalizas de Frutos, Flores y Semillas

5.1 Idem a 2.1

5.2 Las hortalizas a estudiarse son: Tomate, Chile, Berenjena, Alcachofa, Coliflor, Brocoli, Pepino, Pipian, Ayote, Chayote, Melón, Sandía, Frijol de Vainita (Ejotero), arveja (Chícharo), Okra.

II. Práctica

1. Preparación de los almácigos o semilleros
2. Análisis de la semilla
3. Siembra y cuidado de los almácigos
4. Trasplante y siembra directa
5. Prácticas culturales específicas
6. Empleo de implementos de labranza específicos
7. Determinación del estado de madurez
8. Cosecha, limpia, clasificación y transporte

Visitas y excursiones

Nota: En lo posible las siembras con hortalizas deben aprovecharse para interesar al alumno en la experimentación agrícola.

CULTIVOS II (Fruticultura)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.= 4

I. Teoría

1. Importancia económica de la fruticultura.
2. Clasificación de los frutales.
3. Propagación o multiplicación de frutales.
4. Poda, espaciamiento, establecimiento del huerto y otras labores culturales.
5. Problemas especiales en fruticultura. Partenocarpia. Poliembrionía, etc.
6. Fertilización.
7. Síntomas y combate de enfermedades y plagas.
8. Factores que determinan la calidad.
9. Cosecha, clasificación, conservación, empaque, transporte y mercadeo.
10. Frutales tropicales: Aguacate, Mango, Banano, Piña, Papaya, Anonas.
11. Cítricos: Naranjo, Limón, Mandarina, Toronja.
12. Frutales menores: Zapotes, Jocote, Níspero, Guayaba, etc.

II. Práctica

1. Preparación de almácigos.
2. Viveros, injertos, acodos, estacas.
3. Selección de Plantas madres.
4. Reconocimiento de variedades cultivadas.
5. Aplicación de fertilizantes, fungicidas, insecticidas y hierbicidas.
6. Determinación de la madurez.
7. Práctica de la cosecha y clasificación de frutas.

CULTIVOS III (Cultivos Alimenticios)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. <u>Teoría</u>

1. Importancia económica de los cultivos: Maíz, Sorgo, Frijol y Arroz.

2. Morfología y Fisiología.

3. Variedades cultivadas.

4. Selección, tratamiento y siembra de la semilla.

5. Prácticas culturales. Fertilización, control de plagas, enfermedades y malezas. Labores culturales específicas a cada cultivo.

6. Cosecha. Clasificación. Conservación y Mercadeo.

7. Usos.

8. Factores económicos de la producción.

II. <u>Práctica</u>

1. Siembra.

2. Reconocimiento de variedades cultivadas.

3. Prácticas culturales.

4. Mecanización de los cultivos.

5. Cosecha y clasificación.

Visitas y excursiones.

CULTIVOS IV (Cultivos Industriales)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Importancia económica de los cultivos de: Café, Algodón, Caña de Azúcar, Tabaco, Cacao.

2. Morfología y Fisiología.

3. Variedades cultivadas.

4. Propagación.

5. Selección, tratamiento y siembra de la semilla.

6. Prácticas culturales: Fertilización. Control de plagas, enfermedades y malezas. Riego. Otras prácticas específicas por cultivo: Almácigos, Trasplante, Poda, Deshije, Sombra, etc.

7. Cosecha. Clasificación. Transporte. Mercadeo.

8. Procesamientos.

9. Mecanización Agrícola.

10. Factores económicos de la producción.

11. Usos.

II. Prácticas

1. Siembra.

2. Reconocimiento de variedades cultivadas.

3. Prácticas culturales.

4. Mecanización.

5. Cosecha y clasificación.

6. Procesamiento.

Visitas y excursiones.

CULTIVOS V (Pastos y Forrajes)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.= 4

I. Teoría

1. Definiciones. Características de las plantas forrajeras. Clasificación y estudio. Criterio para el establecimiento de pasturas y temporales y permanentes.

2. Factores que influyen en la producción de pastos. Clima, suelos, tenencia de la tierra, etc.

3. Establecimiento de pastizales. Preparación del suelo, semillas, siembra, etc.

4. Establecimiento del cultivo y manejo subsiguiente. Uso, corte, pastoreo, riegos, fertilizantes, etc.

5. Almacenamiento del forraje. Heno, ensilaje. Estudio de silos y formas de henificar.

6. Estudio detenido de las forrajeras más importantes del país y su adaptación a zonas ecológicas. Gramíneas y leguminosas.

II. Práctica

Familiarizar al estudiante con la preparación previa al establecimiento de pastos y forrajes, y con las prácticas de manejo de los mismos.

FITOPATOLOGIA I (General)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Definición, objetivos e importancia de la Fitopatología. Repercusión económica.

2. Enfermedades, causas y clasificación.

3. Agentes patógenos, características morfológicas y fisiológicas. Bacterias, Hongos y Virus.

4. Características de las enfermedades producidas por Bacterias, Hongos, Virus y Enfermedades Fisiológicas.

5. Patogenia: Inoculación. Incubación. Infección.

6. Control de enfermedades. Protección, exclusión, erradicación. Métodos de control cultural. Control por medios físicos, químicos y biológicos.

7. Fungicidas, clasificación. Formulaciones y uso.

II. Práctica

1. Examen en el campo de plantas enfermas.

2. Técnicas de manipulación, preparación de tejidos vegetales enfermos para su observación al microscopio.

3. Observación al microscopio de algunos caracteres de los patógenos de los vegetales.

FITOPATOLOGIA II
(Enfermedades de las Plantas)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Enfermedades de las hortalizas.
2. Enfermedades en los frutales.
3. Enfermedades de los cultivos alimenticios.
4. Enfermedades de los cultivos industriales.
5. Enfermedades de los pastos.

II. Práctica

1. Reconocimiento en el campo de las principales enfermedades de las plantas cultivadas.
2. Herborización de un mínimo de especímenes de plantas enfermas en los cultivos de mayor importancia para el país.
3. Control de enfermedades.

ENTOMOLOGIA I (Parte General)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Introducción a la Entomología.

2. Posición de los Artrópodos en relación con los otros animales. Otros grupos de animales y sus adaptaciones a la vida terrestre.

3. La clase insecta entre los Artrópodos.

4. Reseña histórica de la Entomología.

5. Morfología y Fisiología interna y externa de los insectos.

6. Reproducción y Desarrollo de los insectos.

7. Principios de Sistemática.

8. Clasificación General de los insectos.

9. Estudio de los Ordenes y Familias más comunes de los insectos.

II. Práctica

ENTOMOLOGIA II (Parte Aplicada)
Programa Sintético

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Introducción a la Entomología Económica aplicada a las condiciones generales.

2. Métodos de control de insectos: Biológico, Mecánico, Químico, Regulaciones cuarentenarias.

3. Equipos de Aplicación de insecticidas.

4. Insecticidas; su clasificación. Cálculo de formulaciones.

5. Principales plagas en los cultivos de mayor importancia en el país, incluyendo descripción, biología, daño y control de cada una de las plagas.

6. Plagas de los animales domésticos y granos y productos almacenados. Breve información sobre su biología y control.

II. Práctica

FITOGENETICA (mejoramiento de Cultivos)

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Concepto, objetivos e importancia.

2. Reproducción de los cultivos. Clasificación.

3. Bases científicas del mejoramiento de las plantas. Vigor híbrido, consanguinidad, cruzamiento, heredabilidad, esterilidad, incompatibilidad, mutación, poliploidia.

4. Métodos de mejoramiento de las plantas.

5. Técnicas de autofecundación y cruzamiento.

6. Mejoramiento de los cultivos siguientes: maíz, arroz, frijol, sorgo, algodón, café, cacao.

7. Técnicas de producción de semillas mejoradas.

II. Práctica

1. Clasificación de los cultivos de acuerdo a su modo de reproducción.

2. Técnicas de autofecundación, emasculación y polinización.

3. Métodos de selección.

Visitas a campos experimentales y productores de semillas.

D A S O N O M I A

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Interrelación bosque, suelo, clima.
2. Zonas boscosas del país. Los recursos forestales y principales especies.
3. Semillas forestales, recolección y tratamientos.
4. Semilleros y viveros. Su instalación.
5. Enfermedades en viveros. Fertilizantes.
6. Reforestación, sistemas. Cuidados culturales.
7. Dasometría. Inventario Forestal.
8. Aparatos e instrumentos en medición de volúmenes. (Relascopio, Blumelize, etc.)
9. Tratamientos selvícolas.
10. Generalidades sobre ordenación de bosques.
11. Aprovechamientos. Aserraderos e industrias.
12. Protección de bosques:

    12.1 Incendios forestales
    12.2 Plagas y enfermedades forestales

13. Generalidades sobre fotogrametría aérea para inventarios forestales.
14. Política y legislación forestal.

II. Práctica

1. Mediciones e inventarios forestales.

   Visitas a viveros, explotaciones forestales y aserraderos.

Cfs.

III. PRODUCCION ANIMAL

Programas sintéticos de los cursos

Intensidad: T=3; L=3 U.V.=4

NUTRICION ANIMAL

1. Fundamentos de la nutrición animal.
2. Determinación del valor de los alimentos
3. Proteínas, grasa, hidratos de carbono, minerales y vitaminas.
4. Necesidades nutricionales de los animales.
5. Valor alimenticio de los alimentos más usuales.
6. Formulación de las raciones balanceadas.
7. Legislación y control de los alimentos.

LABORATORIO

1. Análisis de alimentos
2. Preparación de raciones balanceadas
3. Prácticas de deficiencias con animales de laboratorio

ZOOTECNIA I (Bovinotecnia)

Intensidad: T=3;L=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Exterior del Ganado Bovino
2. Ganado de leche
3. Descripción de las principales razas lecheras
4. Selección y manejo del ganado de leche
5. Alimentación del ganado de leche
6. Mejoramiento del ganado lechero
7. Higiene y sanidad
8. Ganado de carne
9. Principales razas de ganado de carne
10. Selección y manejo del ganado de carne
11. Alimentación del ganado de carne
12. Mejoramiento del ganado de carne
13. Higiene y sanidad
14. Razas de doble propósito
15. Comercialización de la leche y de la carne

II. Laboratorios

1. Reconocimiento de razas de ganado vacuno
2. Juzgamiento del ganado vacuno
3. Práctica de ordeño manual y mecánico
4. Descornado, castración, puesta de anillos al toro, etc.
5. Vacunaciones.
6. Control de parásitos externos e internos.

ZOOTECNIA II (SUINOCULTURA Y AVICULTURA)

Intensidad: T=3; L=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Características del ganado porcino
2. Principales razas porcinas
3. Selección del ganado prrcino
4. Manejo del ganado porcino
5. Alimentación del ganado porcino
6. Higiene y sanidad
7. Generalidades sobre las indistrias derivadas del ganado porcino
8. Importancia económica de la vicultura
9. Razas de gallinas
10. Anatomía y fisiología de las aves de corral
11. Selección y mejoramiento
12. Manejo de las aves. Incubación.
13. Alimentación
14. Higiene y sanidad
15. Comercialización de la carne y del huevo

II. Laboratorio

1. Identificación de las partes del cerdo
2. Reconocimiento de las razas porcinas
3. Juzgamiento de ganado porcino
4. Marcado e Identificación
5. Identificación de razas de aves de corral
6. Características externas de una buena ponedora
7. Selección de huevos para incubar
8. Manejo de la incubadora y nacedora
9. Prácticas de profiláxis

e-5.5.

IV. INGENIERIA AGRICOLA

Programa Sintético de los Cursos

Intensidad: T=3; P=3; U.V. = 4

TOPOGRAFIA I

Planimetría:

1. Introducción
2. Medidas de distancias
3. Errores
4. Libreta de Campo
5. Uso de la Cinta
6. Uso de Tránsito o Teodolito
7. Cálculo de áreas
8. Particiones o Fraccionamientos
9. Uso de la Estadía y la Brújula
10. Dibujo de planos
11. Planeamiento y ejecución de trabajos de campo.

TOPOGRAFIA II

Altimetría:

1. Generalidades
2. Diferentes métodos de nivelación
3. Anotación en Libreta
4. Secciones transversales
5. Nivelación trigonométrica y barométrica
6. Errores
7. Perfiles

8. Taquimetría

9. Dibujo e interpretación de planos acotados

10. Movimiento de tierras

11. Levantamientos especiales: caminos, canales, embalses, cuencas, ríos, curvas horizontales y verticales

12. Planeamiento y Ejecución de trabajos de campo

13. Nociones de Fotogrametría

14. Dibujo topográfico.

HIDRAULICA

Intensidad: T=3; P=3; U.V.= 4

1. Definición. Propiedades de los fluidos

2. Hidrostática; presiones: relativa, absoluta sobre superficies planas y curvas.

3. Breve estudio sobre presas.

4. Hidrodinámica, regímenes de circulación, continuidad, Teoremas de Bernoulli.

5. Orificios y vertederos, tipos, coeficientes, velocidades de aproximación. Casos especiales.

6. Tuberías, pérdidas, flujos, velocidades críticas, Reynolds, razantes, en serie y en paralelo.

7. Canales: circulación, elementos de la sección, máxima eficiencia, mínima infiltración, pérdidas. Fórmulas de cálculo. Velocidades erosivas y de sedimentación. Salto hidráulico, curvas de remanso y de presión.

8. Nociones sobre: Hidrología, estudios hidrológicos, cuencas y sus características, evaluaciones, equipos, aforos. Hidrograma. Maquinaria: bombas, turbinas, ariete, curvas características. Cálculo, selección, instalación y operación. Prácticas de laboratorio sobre: medición de presiones, trabajos con orificios, vertederos. Prácticas en canales, aforos.

RIEGOS Y DRENAJES

Intensidad: T=3; P=3; U.V. = 4

1. Generalidades y concepto. Problemas económicos, jurídicos y sociales.
2. Suelos regables y sus características.
3. Humedad de los suelos: constantes, movimientos, medición.
4. Factores climáticos.
5. Necesidades de agua: uso consuntivo, métodos de determinación.
6. Pérdidas de agua: clasificación, investigación, medición.
7. Evaluación de zonas regables.
8. Abastecimiento de agua para riego, calidad y cantidad de agua.
9. Riego de zonas especiales.
10. Métodos y técnicas de riego.
11. Planeación, ejecución y desarrollo de las obras.
12. Estudio de proyectos nacionales y regionales.
13. Presas de tierra.
14. Drenaje en sistemas de riego.
15. Clasificación de los sistemas de drenajes, diferentes casos: desecación de terrenos pantanosos, capa freática alta, defensa contra escurrimientos e inundaciones. Cálculo y diseño, construcción y mantenimiento.
16. Generalidades sobre ordenación de cuencas hidrográficas.

Nota: Las prácticas de campo deberán tener como objetivo no solo el conocimiento de las obras realizadas, sino la realización de las mismas.

MECANIZACION AGRICOLA I

Intensidad: T=3; P=3; U. V. = 4

1. Generalidades: la maquinaria en la agricultura, factores limitantes.

2. Componentes y mecanismos: partes estructurales, transferencias y transformación de fuerzas.

3. Herramientas y máquinas de taller.

4. El motor de combustión interna: sus diferentes partes y diferentes tipos (gasolina, kerosina, diesel).

5. Sistemas: lubricación, carburación, encendido, enfriamiento.

6. Embrague, caja de cambios, mandos, rodadura,

7. Tractores: clasificación, tipos. Prácticas de taller.

MECANIZACION AGRICOLA II

Intensidad: T=3; P=3; U. V. = 4

1. Barra tiro, enganches y sistema hidráulico

2. Potencia en los tractores: motor, volante, polea y barra.

3. Mantenimiento y operación de tractores.

4. Preparación de tierras: arados, rastras, subsoladores, escarificadoras, surcadoras, camellonadoras, bordeadoras, rodillos.

5. Sembradoras, abonadoras, cultivadoras.

6. Máquinas para el control sanitario de cultivos: asperjadoras, fumigadoras manuales y mecánicas, espolvoreadoras.

7. Cosechadoras: para forrajes, granos, cosechadoras especiales.

8. Desmonte y movimiento de tierras: "Bulldozers", máquinas cortadoras, niveladoras, palas cargadoras y grúas. Traíllas.

9. Costos de operación, análisis y estadísticas.

10. Prácticas de campo: enganches y regulaciones, limpieza y roturación, aradura y rastreo, siembra, abono, cultivo y cosecha. Prácticas especiales en terrenos regables.

CONSTRUCCIONES RURALES

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

1. Descripción y propiedades de los principales materiales usados en construcción rural. Formas de empleo.

2. Cálculo y diseño de lo siguiente:

   2.1 Vivienda rural

   2.2 Instalaciones sanitarias (fosas sépticas, letrinas)

   2.3 Pequeños establos

   2.4 Porquerizas y gallineros

   2.5 Invernaderos y propagadores

   2.6 Silos, muros de contención y tanques

3. Especificaciones de esas construcciones

4. Dibujo de construcciones, planos auxiliares.

e-s.s.

PROGRAMA DE SOCIOLOGIA RURAL

1. Importancia de la Sociología Rural.

2. Introducción a la Sociología.

3. Grupo social.

4. La comunidad rural.

5. Liderazgo.

6. El proceso de cambio socioeconómico.

PROGRAMA DE ADMINISTRACION RURAL

1. Principios generales de la Administración Rural.

2. La explotación agrícola.

3. Los recursos del agricultor.

4. Presupuesto para la explotación agrícola y ganadera.

5. Especialización y diversificación de la empresa.

6. Selección y adquisición de equipo.

7. Utilización de la mano de obra.

8. Sistema financiero y contable de la empresa agrícola.

9. Comercialización de los productos agrícolas.

PROGRAMA DE ECONOMIA AGRICOLA

1. Principios fundamentales de la economía.

2. Marco físico y demográfico de la agricultura.

3. La magnitud de las explotaciones agrícolas.

4. La oferta y la demanda de los productos agrícolas.

5. Los ingresos y los egresos de la finca.

6. La estructura agraria.

7. Organismos nacionales e internacionales que promueven la agricultura.

PROGRAMA DE EXTENSION AGRICOLA

1. Origen e importancia de la Extensión Agrícola.
2. Objetivos y finalidades de la Extensión Agrícola.
3. La Organización de los servicios de Extensión Agrícola.
4. Planeamiento del trabajo de Extensión Agrícola.
5. Filosofía y Metodología.
6. La Extensión Agrícola y su relación con otros organismos de carácter gubernamental y privado.
7. Evaluación.

C.S.S.

VI.- EXPERIMENTACION AGRICOLA

Programa Sintético de los Censos

METODOS ESTADISTICOS

Intensidad: T=3; P=3; UV.=4

I. Teoría

1. Importancia y aplicación de la Estadística
2. Conceptos de muestra y universo. Probabilidad. Inferencia. Hipótesis. Distribución de frecuencias. Representaciones gráficas.
3. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión
4. Variabilidad y pruebas de significancia
5. Regresión linear y correlación
6. Covariancia
7. Distribución binomial y de Pisson

II Práctica

1. Ejercicios de muestreo y probabilidades
2. Tabulación y representación de datos estadísticos
3. Cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión
4. Ejercicios con X y "t"
5. Ejercicios de correlación y regresión
6. Ejercicios de covariancia

DISEÑOS EXPERIMENTALES

Intensidad: T=3; P=3; U.V.=4

I. Teoría

1. Bases de la investigación y principios de la experimentación agrícola

2. Principios básicos de los diseños experimentales. Repeticiones, azar, control local. Consideraciones sobre tamaño y forma de las parcelas

3. Planeamiento y clasificación de los diseños experimentales

4. Toma de datos

5. Diseño y análisis de: Completo azar, bloques al azar, cuadrado latino, arreglos factoriales con y sin confusión. Bloques incompletos balanceados y parcialmente balanceados. Series de experimentos

6. Transformación de datos

7. Interpretación y presentación de resultados

II. Práctica

1. Planeamiento de ensayos

2. Conducción de un ensayo en todas sus etapas desde la siembra a la interpretación de resultados

3. Discusión de trabajos realizados en estaciones experimentales

FECHA DE DEVOLUCION

2 1 JUL 1994			

IICA
E30
444

Autor

Título PLAN DE ACCION PARA EL MEJO
RAMIENTO DEL PROFESORADO D
LAS FACULTADES ...

Fecha Devolución	Nombre del solicita
2 1 JUL 1994	Janine Vi