

# **Facultad de Agronomía.**

**(Medellín)**

*Decano:*

Eduardo Mejía Vélez.

*Consejo de la Facultad:*

Presidente: el Decano.

*Representantes del Consejo Directivo de la Universidad:*

Jesús María Villa y Miguel Valencia.

*Representante de los profesores:*

Nelson Delgado Montoya.

*Representante de los estudiantes:*

César Pérez Figueroa.

*Secretario de la Facultad y su Consejo:*

Mario Gómez Uribe.

## **ESTUDIANTADO**

El total de alumnos matriculados en el año académico de 1954 fue de 112, contándose entre ellos 2 señoritas.

## **MATRICULAS DE HONOR**

Fueron merecedores a ella los alumnos Rodrigo Adarve R., Carlos Julio Pinilla, Jaime Lotero C. y Sigifredo Espinel T., de 2º, 3º, 4º y 5º años, respectivamente.

## **BECAS**

Fueron favorecidos 23 alumnos, así: Para el 1er. año, a Carmelo Rentería Cuesta y Oswaldo Rentería Mena; para 2º año, a Alvaro Villami-

zar C., José Rodríguez Morales, Luis Venegas Tobar, Hernán Chaverra Gil, Rodrigo Adarve Rendón (a los tres primeros del 2º año les fue cancelada por ausencia en el segundo semestre y favorecieron a Francisco Montoya Isaza, Hernán Alcaraz Vieco y Teodoro Daza Dangón); para 3er. año, a Carlos Otero Silva, Jaime Galindo Pedraza y Leopoldo Salas Bermúdez; para 4º año, Guillermo Guerra Espinal, Hernán Zapata Palacio, Hernando Pino Santiago, Octavio Marín Valencia y Saúl Llinás Movilla; y para el 5º año, Andrés Murillo Mena, Juan Medina Pérez, Julio Garzón Sánchez, Marceliano Valderrama Gutz y Rodrigo Cardona García.

**Exenciones de matrículas.**—Les fueron otorgadas a 39 alumnos.

**Grados en 1953.**—Servio Tulio Benavides R., Javier Rosero R., Francisco Silva P.

**Grados en 1954.**—Nelson Delgado M., Javier Gómez J., Antonio González M., Estela Escudero M., Gustavo Jahn M., Jaime Franco A., Carlos Carmona B.

## PLAN DE ESTUDIOS

### Año previo

Primer semestre	C.	P.	HC. <sup>1</sup>	Segundo semestre	C.	P.	HC.
Aritmética .....	3	1	3	Trigonometría .....	3	0	3
Algebra I .....	4	0	4	Algebra II .....	4	0	4
Geometría Plana .....	3	0	3	Geometría del Espacio .....	4	0	4
Física I .....	4	1	4	Física II .....	4	1	4
Química I .....	3	3	4	Química II .....	3	3	4
Dibujo I .....	0	3	2	Dibujo II .....	1	3	2
Inglés .....	2	0	2	Inglés II .....	2	0	2
Propagación de Plantas .....	2	3	3	Zootecnia I .....	3	3	4

### Primer año

Biología .....	2	3	3	Zoología .....	2	3	3
Agrimensura <sup>2</sup> .....	2	3	3	Topografía <sup>2</sup> .....	2	3	3
Geología .....	3	3	4	Horticultura .....	2	3	3
Maquinaria y Talleres I .....	2	3	3	Maquinaria y Talleres II .....	2	3	3
Química III .....	2	3	3	Química IV .....	2	3	3
Cálculo Diferencial ...	3	0	3	Cálculo Integral ....	3	0	3

<sup>1</sup> Significado de abreviaturas: C, clases teóricas; P, prácticas; HC, horas crédito.

<sup>2</sup> Incluye dos semanas de práctica al fin de cada semestre.

**Segundo año**

Primer semestre	C.	P.	HC.	Segundo semestre	C.	P.	HC.
Botánica General .....	3	3	4	Botánica Taxonómica	1	3	2
Suelos I .....	3	3	4	Suelos II .....	3	3	4
				Economía II .....	3	0	3
Economía I .....	3	0	3	Riegos y Avenamien-			
Hidráulica .....	3	3	4	tos .....	2	3	3
				Fisiología Vegetal I .	3	3	4
Zootecnia II .....	3	3	4	Bacteriología .....	3	3	4

**Tercer año**

Genética .....	3	3	4	Análisis Estadístico .	3	3	4
Cultivos I .....	3	3	4	Cultivos II .....	3	3	4
Entomología I .....	3	3	4	Entomología II .....	3	3	4
Micología .....	3	3	4	Administración Rural.	2	3	3
Electiva <sup>3</sup> .....	3	3	4	Electiva <sup>3</sup> .....	3	3	4

**Cuarto año**

Fitomejoramiento ....	3	3	4	Mercados .....	3	0	3
Fitopatología .....	3	3	4	Construcciones Rura-			
				les .....	2	3	3
Control de Plagas ....	2	3	3	Control de Enferme-			
				dades .....	2	3	3
Café <sup>4</sup> .....	3	0	3	Conservación de Sue-			
				los .....	2	3	3
Electiva <sup>2</sup> .....	3	3	4	Electiva <sup>2</sup> .....	3	3	4
Tesis y Seminario ....	1	0	1	Tesis y Seminario ....	1	0	1

**GRUPOS DE MATERIAS ELECTIVAS****Agronomía**

Materias	Prerrequisitos
Fruticultura General y Especial ...	Sin prerrequisitos.
Contabilidad .....	Sin prerrequisitos.
Meteorología .....	Sin prerrequisitos.

<sup>3</sup> En los dos últimos años son obligatorias materias electivas que correspondan a un mínimo de 16 HC.

<sup>4</sup> Incluye dos semanas de práctica al fin de año en una granja cafetera.

**Botánica**

Materias	Prerrequisitos
Ecología .....	Botánica Taxonómica.
Botánica Taxonómica II .....	Botánica Taxonómica.
Fisiología Vegetal II .....	Fisiología Vegetal I.
Curso Especial de Investigación Botánica .....	Este curso se hará para post-graduados. Los estudiantes, para obtener créditos, deberán repetir los estudios sobre morfología, ecología y taxonomía de las plantas, o botánica aplicada.

**Dasonomía**

Los siguientes cursos, que se dictan regularmente en el Instituto Forestal, pueden ser tomados como electivos sin prerrequisitos, por los estudiantes de Agronomía:

Materias	Prerrequisitos
Silvicultura .....	Sin prerrequisitos.
Ordenación de Montes .....	Sin prerrequisitos.
Fotogrametría .....	Sin prerrequisitos.
Aprovechamiento y Explotación Forestal .....	Sin prerrequisitos.

**Economía Agrícola**

Estadística Agrícola .....	Sin prerrequisitos.
Cooperativas Agrícolas .....	Sin prerrequisitos.
Legislación Rural .....	Sin prerrequisitos.

**Ciencias Biológicas**

Entomología Sistemática.	Entomología II.
Entomología Económica Avanzada.	Entomología I.
Fitopatología II .....	Fitopatología I y Micología.
Genética Avanzada .....	Genética.
Análisis Estadístico Avanzado ....	Análisis Estadístico.
Citología .....	Sin prerrequisitos.



**Ingeniería**

Materias	Prerrequisitos
Maquinaria Agrícola (Tractores y Motores) .....	Maquinaria y Talleres I y II.
Maquinaria Hidráulica .....	Riegos y Avenamientos.
Construcciones Rurales I (F. de M.)	Cálculo Integral y Física II.
Construcciones Rurales II .....	Construcciones Rurales I.
Riegos y Avenamientos I .....	Riegos y Avenamientos.
Riegos y Avenamientos II .....	Riegos y Avenamientos I.
Higiene y Sanidad Rural .....	Construcciones Rurales I.

**Química y Suelos**

Química Agrícola I .....	Química III.
Química Agrícola II .....	Química Agrícola I.
Química de Suelos (V) .....	Suelos I y II.
Física de Suelos (IV) .....	Suelos I y II.
Clasificación y Reconocimiento (VI)	Suelos IV y V.
Fertilizantes (VII) .....	Suelos I y II.

**Zootecnia**

Zootecnia III (Cría y Mejoramiento) .....	Zootecnia I y II.
Zootecnia IV (Hato Lechero) .....	Zootecnia I y II.
Zootecnia V (Industria Lechera) ..	Zootecnia I, II y IV, y Bacteriología.
Zootecnia VI (Higiene Animal) ...	Zootecnia I y II, y Bacteriología.

**INFORMACION SOBRE LOS CURSOS DEL PENSUM DE ESTUDIOS****AÑO PREVIO — PRIMER SEMESTRE**

**Aritmética.**—Principios y reglas de la aritmética, con mayor análisis que en el curso general del bachillerato. Demostración de teoremas y reglas más importantes, para desarrollar capacidad analítica y razonamiento en el estudiante.

**Algebra I.**—Se repiten algunos de los temas del Algebra de Bachillerato, orientando la resolución de los problemas hacia aquellas que han de presentarse más tarde en las materias prácticas de la carrera.

**Geometría Plana.**—Se repasan las nociones fundamentales de la Geometría Plana, utilizables en la resolución de problemas de Agrimensura. Sus conceptos son necesarios para la comprensión de la Geometría Analítica y del Cálculo Infinitesimal.

**Física I.**—Curso teórico-práctico que aclara y reafirma los conceptos adquiridos sobre la materia durante el bachillerato, y que da especial importancia a las partes de los capítulos de Mecánica, Hidrostática y Neumostática, que sean fundamentales para el estudio posterior de otras ciencias aplicadas como Maquinaria, Construcciones Rurales, Hidráulica, etc.

**Química I.**—Principios y leyes de la Química General, así como el estudio de los elementos no metálicos más importantes.

**Dibujo I.**—Práctica intensiva de letras y números a pulso, confección de planchas con dibujo lineal, geométrico y topográfico, en tinta china. Nociones sobre colores y signos convencionales tipográficos, en colores.

**Inglés I.**—Se enseña a traducir mejor, tratando de aumentar su vocabulario de términos agrícolas, para facilitarles el estudio de otros cursos cuyos textos están en inglés. Al mismo tiempo, como las traducciones se hacen sobre distintos tópicos de agricultura, el estudiante puede irse dando cuenta de lo que significa la agronomía y de los interesantes problemas que ella trata de resolver.

**Propagación de plantas.**—Principios naturales y métodos técnicos para la propagación de las plantas. Se hace énfasis especialmente sobre los factores que intervienen y afectan la multiplicación y manejo de las plantas.

## SEGUNDO SEMESTRE

**Algebra II.**—Complementa el curso de Algebra I y se extiende en el estudio de algunas nociones de Algebra Superior tales como teoría de las ecuaciones, determinantes, cálculo de probabilidades, y primeros fundamentos de análisis infinitesimal, con el fin de facilitarle al alumno el estudio del análisis matemático, y darle una mejor comprensión de las teorías modernas de investigación científica, que se basan en el análisis estadístico.

**Geometría del Espacio.**—Se repasan las nociones fundamentales de la Geometría del Espacio, indispensables para el cálculo de volúmenes, etc., de aplicación en materias tales como Hidráulica, Construcciones Rurales, Riegos y Avenamientos.

**Trigonometría Plana.**—Medida de los ángulos: relaciones entre radianes y grados; funciones trigonométricas de un ángulo; valores de las funciones; signos y exponentes de las funciones trigonométricas; solución de triángulos rectángulos; funciones de cualesquiera ángulos; representación gráfica de las funciones trigonométricas; aplicaciones prácticas; funciones de la suma de dos o más ángulos; ecuaciones trigonométricas.

**Física II.**—Especialidad sobre óptica, calor, electricidad y magnetismo, en sus partes esenciales para el estudio posterior de Maquinaria e Instrumentos Ópticos.

**Química II.**—Elementos metabólicos; principales funciones de la Química Orgánica. En el laboratorio, reconocimiento cualitativo de los iones principales, uso correcto y manejo de los utensilios y aparatos comunes en los laboratorios de Química.

**Zootecnia I.**—Introducción a la Zootecnia; razas más importantes de vacunos, de carne y leche, porcinos, ovinos, equinos, etc., y su adaptabilidad a las condiciones colombianas. Importancia de los ganados y su manejo en relación con un programa agrícola balanceado y la producción de productos ganaderos para el consumo humano. Laboratorio: estudio de las diferentes razas, su conformación deseable y su apreciación.

#### PRIMER AÑO — PRIMER SEMESTRE

**Biología.**—Fundamentos de la Biología. Como los estudiantes tendrán en el segundo semestre un curso de Botánica, las lecciones y los laboratorios de Biología se harán especialmente sobre formas animales. Laboratorios: enseñanza y prácticas sencillas de microscopía.

**Agrimensura.**—Práctica de levantamientos por medio de aparatos de poca precisión. Dibujo de planos. Conceptos fundamentales de la topografía y las características y ajuste de los aparatos topográficos.

**Geología.**—Introducción a las ciencias geológicas, especialmente a la Geología Física. Incluye una introducción al estudio de los minerales y rocas.

**Maquinaria y Talleres.**—Curso general de trabajos de taller de mecánica para haciendas, con el fin de desarrollar habilidad, apreciación y facultad expeditiva en la selección, cuidado y manejo de las herramientas y materiales adecuados para la construcción y reparación de implementos agrícolas. Se comprenden ejercicios sobre: hojalatería, plomería sencilla, trabajo mecánico, de metales en frío y caliente, soldadura eléctrica, cordelería sencilla, etc.

**Química III. (Analítica).**—Nociones generales sobre análisis cualitativo y cuantitativo, haciendo especial hincapié en el reconocimiento y valoración de los elementos comunes en análisis de suelos, abonos, insecticidas, etc. Prácticas de laboratorio tendientes a la verificación experimental de lo enseñado en las clases teóricas, a familiarizar al estudiante con las operaciones cuantitativas principales y a crear en él habilidad y responsabilidad en los trabajos de laboratorio.

**Cálculo Diferencial.**—Las cuestiones más interesantes y necesarias de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial.

## SEGUNDO SEMESTRE

**Zoología.**—Repaso general del reino animal, haciendo énfasis en las formas que se relacionan con las actividades económicas del hombre, y se estudia la estructura, función, hábitos e importancia económica de algunos grupos animales.

**Topografía.**—Levantamientos planimétricos y altimétricos con aparatos de precisión. Trazo de curvas, cálculo de coordenadas y de superficies. Incluye el estudio de la plancheta y además dos semanas de prácticas al finalizar el semestre.

**Horticultura.**—Problemas de organización y manejo de nociones generales sobre el cultivo de hortalizas, para lo cual los estudiantes tendrán que sostener durante el curso una huerta.

**Maquinaria y Talleres II.** (Máquinas agrícolas y tractores).—Construcción, operación, ajuste, cuidado y reparación, selección, adaptación y manejo de la maquinaria. Arados de vertedera y de discos, rastrillos de discos, rastras, sembradoras, guadañadoras, combinadoras y cosechadoras de maíz, etc. Conducción y manejo de tractores y remolques; ajustes, cuidados y principios de funcionamiento de las partes básicas de un tractor.

**Química IV.**—Se estudia la naturaleza de algunos productos vegetales y la manera como la planta los sintetiza. Estudio de los carbohidratos, proteínas, etc., y sus relaciones con la fisiología animal. Este curso incluye prácticas de laboratorio tendientes a la verificación experimental de algunos tópicos vistos en teoría.

**Cálculo Integral.**—Continuación del de Geometría Analítica y Cálculo Diferencial. En él se dan además algunas nociones de la teoría de las Series y del Cálculo de Probabilidades.

## SEGUNDO AÑO — PRIMER SEMESTRE

**Botánica General.**—Familiarizar al estudiante principalmente con la morfología, reproducción y evolución de las plantas superiores; se darán algunas nociones sobre Fisiología Vegetal, Geobotánica y Ecología Vegetal.

**Suelos I.** (Generalidades de la Ciencia de Suelos).—Introducción al estudio del suelo. Importancia del suelo para la sociedad; del origen, naturaleza, clasificación y propiedades físicas y químicas importantes de los suelos. Clasificación e importancia del agua del suelo.

**Economía I.**—Nociones fundamentales de la Economía General; tiende a familiarizar al estudiante con los conceptos de equilibrio, oferta, demanda, valor, precios, etc., y a que el estudiante mantenga una actitud científica respecto a los problemas económicos.

**Hidráulica General.**—Preparación para el curso de Riegos y Avenamientos. Se estudian las propiedades más importantes del agua en reposo (hidrostática) y en movimiento (hidrodinámica), y sus aplicaciones en la construcción de pequeñas presas, canales, bocatomas, tanques, etc.

**Zootecnia II.** (Alimentación y manejo del ganado).—Composición de las plantas y animales, fisiología de la digestión de los animales domésticos, clasificación de alimentos y cálculo de raciones balanceadas; uso de forrajes y concentrados. Manejo de hatos, rebaños, etc.

## SEGUNDO SEMESTRE

**Botánica Taxonómica.**—Reglas internacionales de nomenclatura y de los conceptos modernos de la filogenia. En este semestre se estudiará la clasificación y relación de las plantas dicotiledóneas.

**Suelos II.**—Control de la humedad del suelo; suelos orgánicos. Reacción del suelo y la cal, nitrógeno del suelo, abonos y prácticas generales de manejo del suelo.

**Economía II.**—Aplicación de los principios generales de la economía a los problemas particulares de la agricultura. Visión general de los recursos y posibilidades de la agricultura en el país, y de las fuerzas económicas que actúan sobre ella.

**Riegos y Avenamientos.**—Relaciones del suelo con el agua y de éstos con la planta. Métodos de riego y avenamiento más convenientes, en función del suelo, el clima y la planta. Aplicación y manejo del agua en cuanto a cuantía y épocas, en relación con el suelo y el cultivo, etc.

**Fisiología Vegetal I.**—Resumen general: el agua y sus relaciones con las plantas, nutrición inorgánica y metabolismo de las materias orgánicas, crecimiento y hormonas.

**Bacteriología.**—Principios básicos sobre los microbios, morfología, citología, metabolismo, taxonomía y nomenclatura. Importancia en la industria lechera. Reconocimientos de aguas, enfermedades de plantas y otros aspectos de las ciencias agrícolas. Instrucción en las técnicas de la Microbiología y sus aplicaciones.

## TERCER AÑO — PRIMER SEMESTRE

**Genética.**—Importancia e historia de la Genética. Herencia, variabilidad y mutación. Leyes mendelianas. Análisis de las segregaciones. Polihíbridos. Alelos múltiples. Modificaciones en las proporciones mendelianas. Efecto de la endocría y selección.

**Cultivos.**—Conferencias encaminadas a estudiar detalladamente las modalidades técnicas y económicas de los principales cultivos nacionales en las diferentes zonas agrícolas. Para cada uno de ellos se considerarán

su clasificación, importancia y distribución, adaptación, clima y suelos apropiados, propagación comercial, variedades y su creación o mejoramiento, abonos, métodos culturales, recolección y preparación para el mercado.

**Entomología I.**—Características de los insectos y su posición en la escala zoológica; su anatomía externa e interna, reproducción y diferentes formas de desarrollo. Clasificación de la clase Insecta en subclases, órdenes y subórdenes, familias y subfamilias, dándoles especial preferencia a todos aquellos de reconocida importancia agrícola. Se le exige al alumno la presentación de un minimum de 150 insectos.

**Micología.**—Estructura, desarrollo, fisiología y taxonomía de los hongos, especialmente de las formas patógenas de las plantas. Se exige al alumno la presentación de informes periódicos sobre diversos temas.

## SEGUNDO SEMESTRE

**Análisis Estadístico.**—Fundamentos de la estadística metodológica, con el ánimo de capacitar a los estudiantes en el planeamiento de experimentos e interpretación de los resultados: concepto sobre población y muestra; promedios, desviación standard, distribución normal, error standard; construcción de tablas de frecuencia; pruebas de significación para pequeñas muestras; prueba  $X^2$ ; coeficientes de correlación y regresión. Análisis de la variación.

**Cultivos II.**—Insectos que desempeñan papel limitante de nuestros cultivos económicos. El alumno presentará una colección de insectos económicos y una monografía sobre un insecto determinado.

**Administración Rural.**—Extensión del curso anterior con una orientación hacia los problemas externos a la finca que afectan la organización de ella. De los fines de la agricultura y de los problemas generales que afectan la producción agrícola nacional en un sentido u otro.

## CUARTO AÑO — PRIMER SEMESTRE

**Fitomejoramiento.**—Estudio de los métodos empleados en el mejoramiento de plantas propagadas sexualmente y de importancia económica, como maíz, trigo, algodón, ajonjolí, frijol, etc. Práctica relacionada con la polinización controlada de los cultivos antes mencionados.

**Fitopatología.**—Naturaleza, causas y principios generales de control de las enfermedades de las plantas. Estudio de enfermedades-tipos, de ocurrencia común entre nosotros. Preparación de monografías.

**Control de Plagas.**—Análisis del problema de los insectos dañinos; su importancia económica; justipreciación del daño ocasionado por los insectos: diferentes clases de insecticidas conocidos; diferentes formas de control.

**Café.**—Aspectos relacionados con el cultivo, la industria y la economía del café.

**Tesis y Seminario.**—Presentación de seminarios, bajo la dirección de un profesor. Preparación de tesis de grado, previa solicitud al Decano. En ambos casos se les dará los créditos correspondientes.

## SEGUNDO SEMESTRE

**Mercados.**—Conceptos y funciones del mercado; actividades de ventas; mercados de productos agrícolas; intermediarios, mercados cooperativos de productos agrícolas; mercados de materias primas; distribución al detal; el mercado y el consumidor; financiación de mercados; competencias y precios, etc.

**Construcciones Rurales.**—Especificaciones y requisitos esenciales de las principales edificaciones agrícolas, tales como casa de la hacienda, establos para vacas lecheras, gallineros, porquerizas, conejeras, fosos sépticos, letrinas y otras obras de saneamiento rural; hornillas paneleras, plantas para beneficio del café, etc.

**Control de Enfermedades.**—Nociones básicas sobre los métodos de exclusión y erradicación de fitopatógenos y de protección e inmunización de las plantas susceptibles. Fungicidas. Maquinaria para su aplicación.

**Conservación de Suelos.**—Estudios de las causas que disminuyen la productividad de los suelos y de los métodos seguidos para conservarla. Control de la erosión por métodos agronómicos.

**Tesis y Seminario.**—Como en el primer semestre.

## CURSOS ELECTIVOS

### AGRONOMÍA

**Fruticultura General y Especial.**—Sistemas de cultivos y aprovechamiento de los distintos árboles frutales de importancia económica en Colombia.

**Contabilidad.**—Nociones generales sobre partida doble. Cargos y y abonos. Débitos y créditos. Discriminación y clasificación de cuentas que reflejan el estado del negocio o explotación. **Sociedades:** Regular, colectiva, limitada, anónima y en comandita. **Libros:** Principales y auxiliares. Cuadros de costo y producción. Cuadros estadísticos sobre fincas de ganados, de producción agrícola o de explotación. Declaración sobre el impuesto de renta, patrimonio.

**Meteorología.**—Estudio básico de la Meteorología Aplicada a la agricultura. Manejo de aparatos. Estudio de los climas, clasificaciones mo-

dernas y climas de Colombia. Relaciones de los elementos climáticos con las plantas cultivables.

### BOTÁNICA

**Ecología.**—Relaciones entre las plantas y el ambiente. Esta materia se hará lo más prácticamente que sea posible.

**Fisiología Vegetal II.**—Principalmente la química de las plantas y lo relacionado con la fotosíntesis.

**Curso Especial de Investigación Botánica.**—Para post-graduados. Para obtener créditos, deberán repetir los estudios sobre morfología, ecología y taxonomía de las plantas o Botánica Aplicada.

**Botánica Taxonómica II.**—Clasificación y relaciones de las monocotiledóneas; manejo y construcción de las claves dicotómicas.

### DASONOMÍA

**Silvicultura.**—Cultivo de los árboles para la producción de maderas y otros productos forestales por intermedio de las cortas y otras prácticas culturales para la creación, sostenimiento y protección de los montes.

**Ordenación de montes.**—Principios técnicos para el manejo de las masas forestales con el objeto de sacar una renta anual y constante en forma sostenida.

**Fotogrametría.**—Uso de fotografías aéreas para inventariar los montes, levantar mapas forestales y para trabajos de ordenación.

**Aprovechamiento y Explotación Forestal.**—Prácticas pasadas y presentes en las explotaciones forestales; las herramientas y técnicas, su empleo. Se discute la mecanización de las explotaciones y los principios básicos para el planeamiento y construcción de los aserraderos.

### ECONOMÍA AGRÍCOLA

**Estadística Agrícola.**—Bases para la recolección de los datos de producción agrícola, el censo, el sistema de informe, los métodos directos e indirectos de apreciación de la producción. Sus posibilidades y limitación en el país, y la aplicación de los principios de análisis estadístico a esos datos.

**Cooperativas Agrícolas.**—Principios, políticas y problemas, éxitos y fracasos; su importancia social y económica, con especial relación a las cooperativas agrícolas. Problemas prácticos de las cooperativas agrícolas en Colombia.



**Legislación Rural.**—Fuentes reales de Derecho. Fuentes formales. Objeto de los derechos. Bienes raíces y bienes muebles. Servidumbres prediales. Clasificación de las servidumbres. Servidumbres legales de acueducto, demarcaciones, cerramientos, tránsito, desagües. Baldíos. Crédito agrario. Control y legislación de abonos.

## CIENCIAS BIOLÓGICAS

**Entomología Sistemática.**—Sistemática de los insectos y manejo de claves. Insectos que hacen daño a nuestras plantas de cultivo, al hombre y a los animales domésticos. Preparaciones microscópicas; conservación de insectos; manejo de los archivos, etc.

**Entomología Económica Avanzada.**—Insectos que desempeñan papel limitante en nuestros cultivos económicos. Presentación de una colección de insectos económicos y una monografía sobre un insecto determinado.

**Fitopatología II.**—Técnicas de laboratorio. Aislamiento, cultivo e inoculación de fitopatógenos. Tinciones y cortes. Bibliografía fitopatológica. Estudio de un problema especial.

**Genética Avanzada.**—Más ampliamente los principios generales enseñados en Genética y las dificultades que representan los métodos de mejoramiento en las plantas.

**Análisis Estadístico Avanzado.**—Estudio más profundo del curso de Análisis Estadístico en tercer año. Diseños de experimentación con bloques al azar, cuadrado latino y parcelas divididas, que son los más utilizados en cultivos anuales y perennes. Análisis de variación.

**Citología.**—Estudio teórico del protoplasma celular y sus componentes, divisiones nuclear y celular; meiosis y fertilización, y su relación con los problemas de desarrollo, reproducción, taxonomía, genética y fitomejoramiento. Práctica: técnica y principios de los procesos de fijación, deshidratación, inclusión, microtomía, coloración y montaje de preparaciones vegetales permanentes y temporales, para observación de los procesos nucleares especialmente relacionados con la meiosis y mitosis.

## INGENIERÍA

**Maquinaria Agrícola** (Tractores y motores).—Los principios de construcción y funcionamiento de motores fijos y tractores usados en agricultura: combustible y lubricantes; sistemas de carburación, ignición y enfriamiento; transmisión de fuerza, estabilidad, seguridad y clasificación de la producción de fuerza.

**Maquinaria Hidráulica.**—Estudio y montaje de las máquinas de mayor aplicación práctica tales como ruedas hidráulicas, ruedas pelton, bombas, arietes, etc.

**Construcciones Rurales II.**—Tipos de vigas y sus problemas. Generalidades sobre hormigón armado. Generalidades sobre columnas. Cerchas: análisis de tipos más usados. Cerchas de madera; piezas de amarre, pernos y remaches. Fundaciones: casos sencillos.

**Construcciones Rurales III.**—Descripción de los materiales de construcción más usados en edificios rurales en Colombia, tales como: piedra, madera, ladrillo, tierra para tapias, acero para hormigón, tejas, baldosas, morteros, mastiques, pintura, vidrios, etc. Detalles de construcción en general.

**Riegos y Avenamientos I.**—Curso destinado a profundizar en los problemas de hidráulica especial, tales como el régimen variado y sus aplicaciones al diseño y cálculo de saltos, rápidos, así como el diseño y cálculo de pequeñas presas, puentes, pasarelas, sifones, etc.

**Riegos y Avenamientos II.**—Nociones completas de hidrología y sus aplicaciones en la defensa de riberas. Financiación de sistemas de restitución y regadío, etc.

**Higiene y Sanidad Rural.**—Higiene, acueductos, alcantarillados rurales y defensa de la sociedad contra enfermedades tropicales.

## QUÍMICA Y SUELOS

**Química Agrícola I y II.**—Curso de Química Analítica aplicado a productos agrícolas y relacionados. Se desarrollará prácticamente en los laboratorios de la Facultad.

**Física de Suelos IV.**—Química de la materización de los minerales del suelo; cambio iónico, reacción del suelo, solubilidad y aprovechabilidad de nutrientes para las plantas, y análisis químico del suelo.

**Clasificación y Reconocimiento de Suelos VI.**—Uso del equipo de reconocimiento de suelos y preparación de mapas de tipos de suelo, pendientes y erosión, de un área dada. Estudio de perfiles de suelos en relación con el uso de la tierra.

**Fertilizantes VIII.**—Tecnología de los fertilizantes, material, métodos de fabricación, y reacción en el suelo. Discusión de los principios de mantenimiento de la fertilidad del suelo y diagnóstico de la fertilidad del mismo.

## ZOOTECNIA

**Zootecnia III** (Cría y mejoramiento).—Fisiología de la reproducción; inseminación artificial, manejo de hatos y rebaños, etc., para mejorar la eficiencia en la cría; selección de animales y aplicación de los principios genéticos a los sistemas de cría para el mejoramiento del ganado. Registros de producción y de eficiencia generativa, etc.

**Zootecnia IV** (Hato lechero).—Factores esenciales para el éxito en el manejo del hato lechero. Aspecto comercial de las razas puras. Registros esenciales de producción de leche, ordeño apropiado; cuidado con la leche y los utensilios, etc. Alimentación y manejo de terneras, vacas, reproductores, etc.

**Zootecnia V** (Industria lechera).—La planta de leche y los factores que se relacionan con el éxito en su manejo. Propiedades químicas, físicas y bacteriológicas de la leche y sus subproductos, como guía para controlar la calidad de los productos de la planta lechera.

**Zootecnia VI** (Higiene animal).—Fundamento para prevenir y controlar las enfermedades y dolencias de los animales mediante el uso de ciertas prácticas definidas de manejo de los hatos. No se intenta diagnosticar ni tratar enfermedades infecciosas.

## RESEÑA — OBJETIVOS

Esta Facultad de Agronomía tuvo su origen en una Escuela Departamental de Agricultura. Fue fundada en 1911 por el Departamento de Antioquia, con el nombre de Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria. En 1926 fue ya Escuela Superior de Agronomía, funcionando en Bogotá la Escuela Veterinaria. En 1934 pasó a ser una institución nacional, con el nombre de Instituto Agrícola Nacional, primero como dependencia del Ministerio de Agricultura, y posteriormente del de Educación Nacional. En 1937 fue incorporado a la Universidad Nacional de Colombia, y es hoy una de las Facultades de dicha institución.

Aspira la Facultad de Agronomía a preparar ingenieros agrónomos con una instrucción científica, técnica y práctica en los distintos ramos de la Agronomía, que los capacite como técnicos especialistas en actividades particulares, al servicio de compañías privadas, bien en la explotación de haciendas en el ejercicio profesional, o en las industrias agrícolas y de transformación; o bien para dedicarse a la investigación científica agronómica en estaciones experimentales y centros científicos; a la enseñanza superior de la agronomía en institutos de enseñanza agrícola o profesional y al servicio oficial como agrónomos de extensión y técnicos en las distintas ramas de la Agronomía.

Para cumplir este objetivo tiene la Facultad un plan de estudios de cinco años, con cursos electivos y prácticas de laboratorio y de campo. A la terminación de los estudios concede el título de Ingeniero Agrónomo.

Una de las aspiraciones de la Facultad es la de poder, dentro de los años venideros, establecer cursos de especialización para post-graduados en las ramas de Fitopatología, Entomología, Genética, Suelos, Botánica, Ingeniería Agrícola, Economía, Zootecnia y Agronomía.

## LOCALIZACION

La Facultad está situada en la parte occidental de la ciudad de Medellín, prácticamente dentro del perímetro urbano, y para el transporte

del personal de profesores y estudiantes cuenta con buses propios, que están en servicio diariamente, desde las siete de la mañana hasta las seis de la tarde.

## ORGANIZACION

La Facultad, como dependencia de la Universidad Nacional, se rige por los Estatutos Generales de la misma y por un reglamento interno aprobado por el Consejo de la Facultad, que es la entidad administrativa encargada de orientar las labores administrativas y docentes de la institución.

**Título que otorga la Facultad.**—Una vez terminados los estudios reglamentarios y llenados los requisitos exigidos por los reglamentos, la Facultad de Agronomía otorga a sus estudiantes, en nombre de la Universidad Nacional de Colombia, el título de Ingeniero Agrónomo. Este título trae para el graduado todos los privilegios y honores concedidos a los demás graduados de las distintas dependencias de la Universidad.

## DE LOS ESTUDIOS

**Aclaración del pénsum.**—El pénsum está basado en el sistema de horas de crédito, mediante el cual se valoran comparativamente las materias de acuerdo con las horas de conferencias y de trabajos prácticos que corresponden a cada una de ellas.

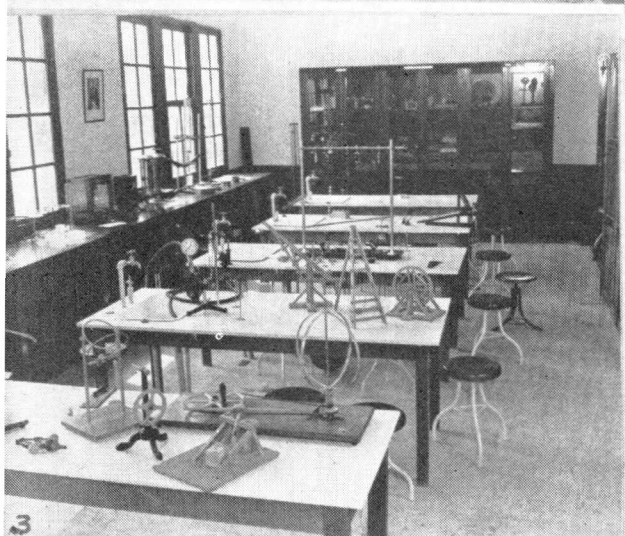
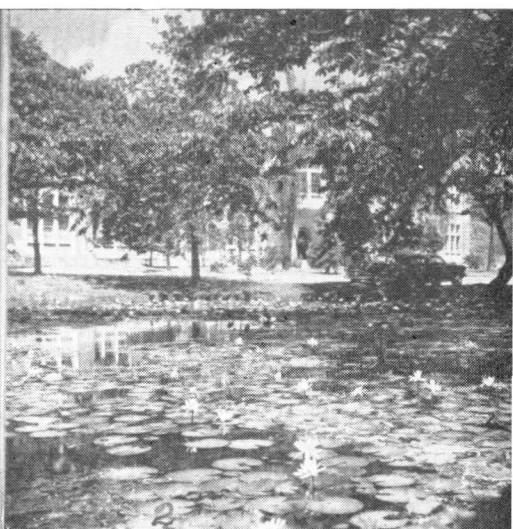
Es obligatorio para todos los estudiantes cursar 60 materias que se consideran forman la plataforma de la cultura general agronómica. Estas materias totalizan 187 horas de crédito.

Dentro de los grupos electivos que corresponden a las distintas orientaciones de la profesión, el estudiante elegirá el que corresponda a su vocación, y cursará todas las materias señaladas en ese grupo. Para completar el número total de 203 horas de crédito, seleccionará, además, dentro de otros grupos, las materias electivas que considere de su interés. Hay también algunas materias no incluidas en los grupos, y que el estudiante puede elegir.

Para la selección de los grupos, materias electivas, de prácticas o de laboratorio, los estudiantes deberán asesorarse por profesores de su elección, antes de ser matriculados.

Las bases para la asignación de las horas de crédito son las siguientes:

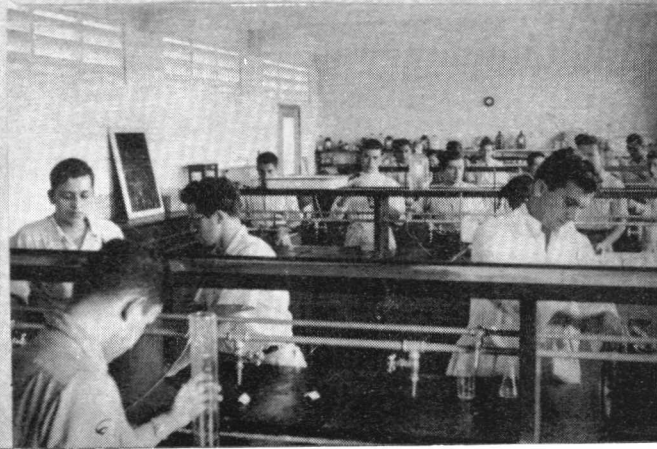
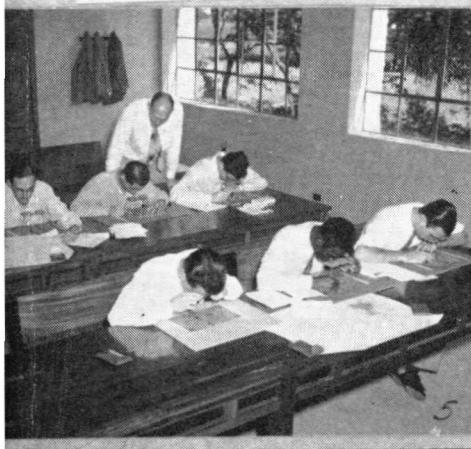
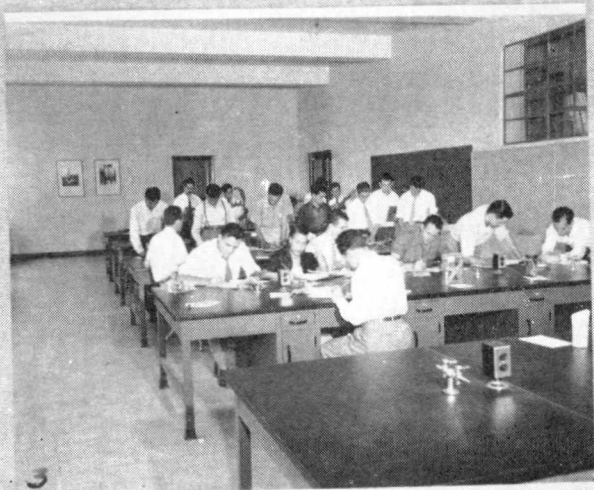
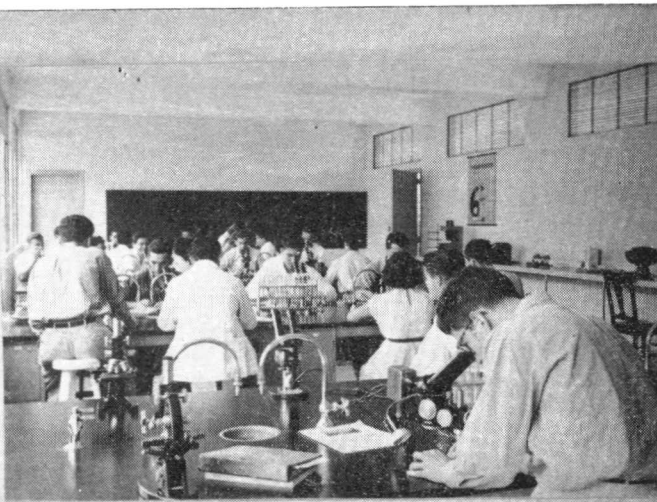
1. Un crédito para cada conferencia semanal.
2. Un crédito por cada tres horas de laboratorio, semanales.
3. A laboratorios con una hora semanal no se les da crédito.
4. Laboratorios con cuatro horas tienen un crédito.
5. Materias que tengan únicamente 4 horas de laboratorio, sin conferencias, se asimilan a una hora de conferencia y 3 de laboratorio, y tienen por tanto 2 créditos.



**Facultad de Agronomía en Medellín.**

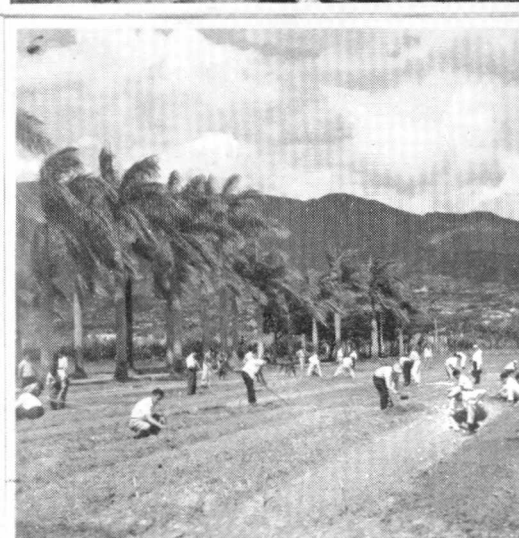
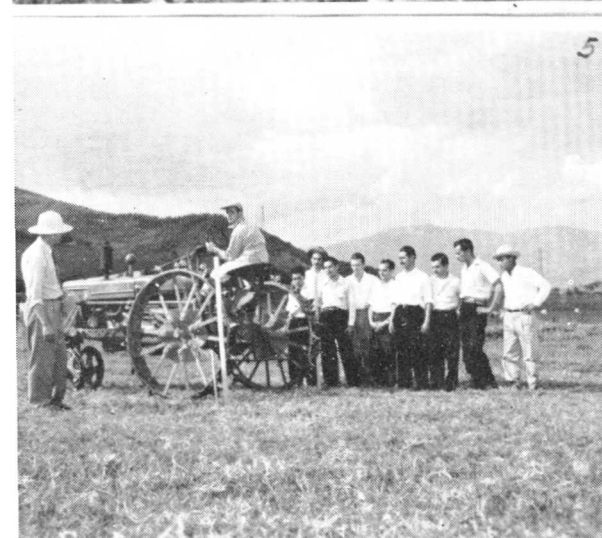
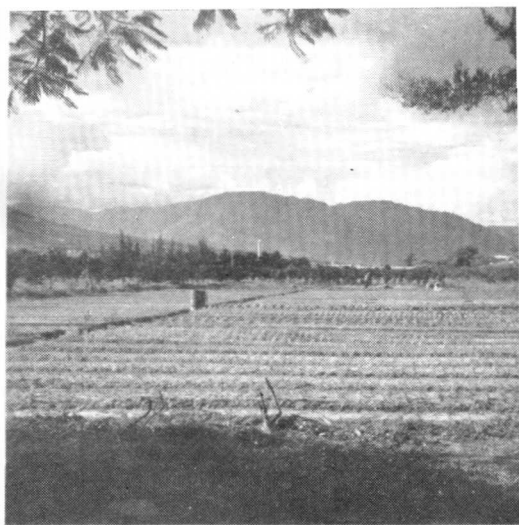
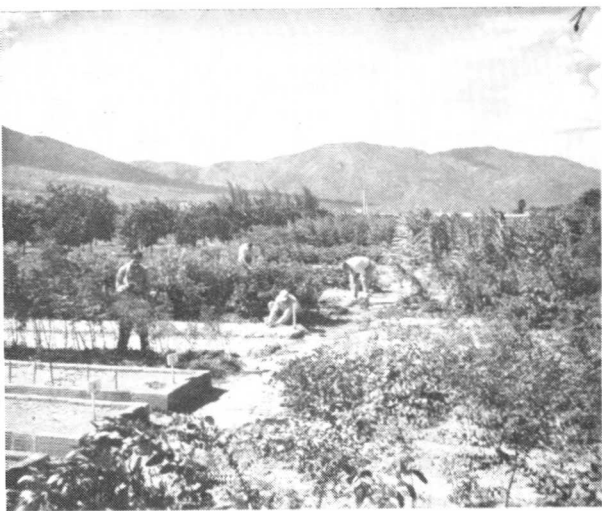
- 1. — Entrada principal a la Facultad.**
- 2. — Lagos y lotos en la fachada principal.**
- 3. — Laboratorio de Física.**
- 4. — Laboratorio de Química.**
- 5. — Laboratorio de Bacteriología.**
- 6. — Dos profesores efectuando investigaciones en el Laboratorio de Entomología.**





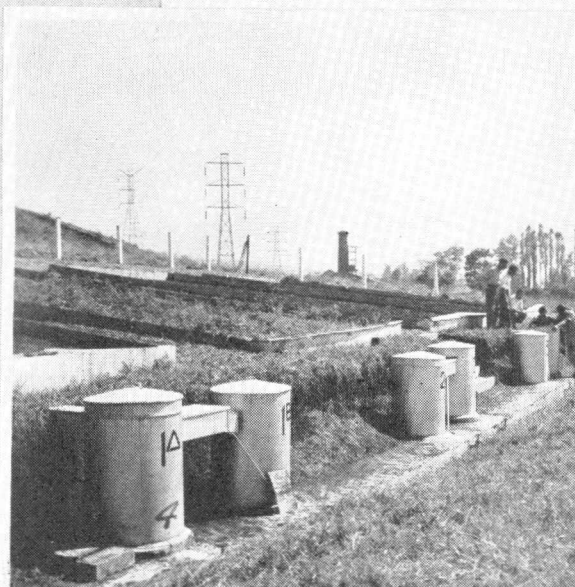
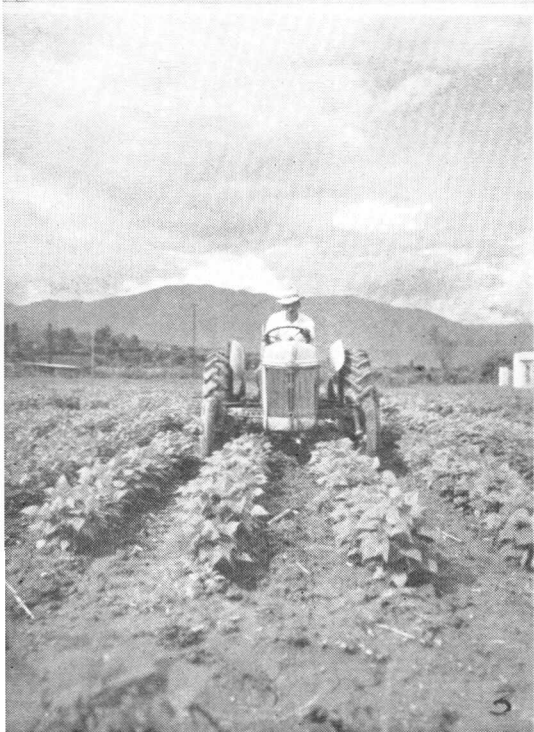
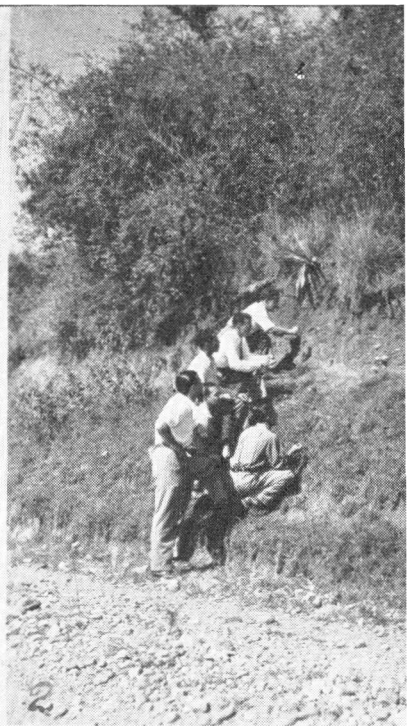
1. — Estudiantes preparando trabajos en la Biblioteca.
2. — Trabajando en el Laboratorio de Microscopia.
3. — Estudiantes de Fitopatología en su Laboratorio.
4. — Estudiantes de Entomología en su Laboratorio.
5. — Estudiantes del Instituto Forestal en clase de Fotogrametría.
6. — Laboratorio de Química General.





**Facultad de Agronomía de Medellín.**

1. — Estudiantes de Silvicultura en un campo de experimentación.
2. — Terrenos de la Facultad en donde los alumnos hacen labores de experimentación.
3. — Fumigación de frijol en los predios de la Facultad.
4. — Sembradíos en los terrenos de la Facultad.
5. — En prácticas de maquinaria agrícola.
6. — Alumnos de último año en clases prácticas.



**Facultad de Agronomía de Medellín.**

- 1. — Práctica de cultivos.**
- 2. — Excursionistas en práctica de suelos.**
- 3. — Modernos tractores ayudan en las prácticas agrícolas.**
- 4. — Predios de escorrentía.**