INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA
Representación en Colombia

Unidad de Cambio Educativo de la Universidad Tecnológica del Magdalena
Facultad de Agronomía

/0

CURSO DE HORTICULTURA GENERAL

Profesor: Jose M. España Caro

Santa Marta, noviembre 1975

CURSO DE HORTICULTURA GENERAL

Introducción

La Educación Agrícola Superior ha permanecido seriamente afectada por falta de planeación curricular en los contenidos de sus distintas asignaturas. Una educación que carece de objetivos claros, precisos y definidos, hace difícil o casi imposible para que el estudiante pueda encontrar respuestas adecuadas a interrogantes tales como: para qué me enseñan este curso? Cuál es la utilidad de esta asignatura? Cómo debo aprender esta actividad? Cuál es el grado de exactitud con que debo aprender este contenido? y otras más que pertenecen al propio campo de la Epistemología de la Educación.

Hay que reconocer de otra parte que los "profesores" de la educación agrícola superior, son profesionales de la agricultura y no necesariamente se formaron para docentes universitarios. Este ha sido el gran problema no sólo de estas ciencias, pero de la enseñanza universitaria en general. Por eso, la Facultad de Agronomía de la Universidad Tecnológica del Magdalena y el Programa de Educación Agrícola Superior del IICA en Colombia, han aunado esfuerzos para encontrar alternativas de solución a este problema. Desde hace algunos meses viene funcionando en la facultad, una Unidad de Cambio Educativo, integrada por un reducido grupo de profesores de buena voluntad que desean superarse como docentes y que están dispuestos a difundir sus nuevos conocimientos acerca de la planeación curricular entre sus demás colegas.

Los contenidos de la asignatura de Horticultura, impresos en las páginas que siguen, fueron redactados por el doctor José España Caro, profesor de la materia en la Facultad de Agronomía de la Universidad Tecnológica del Magdalena. El doctor España es Ingeniero Agrónomo de la misma Universidad y actualmente posee el grado de "Master en Ciencias" que le fuera otorgado por el Programa Graduado del Instituto Colombiano Agropecuario. Durante su adiestramiento graduado, tuvo oportunidad de aprobar un curso sobre Metodología de la Enseñanza Universitaria, ofrecido por el doctor Gerardo Naranjo, Especialista en Educación Agrícola Superior del IICA. Además, el doctor España, al reincorporarse a la Facultad de Agronomía, pasó a formar parte de la Unidad de Cambio Educativo de esta Institución*. Fruto de sus deseos de superación como docente universitario es la planeación curricular que usted tiene en sus manos. Es un primer programa, pero al fin es el producto de un propósito grande y noble: enseñar mejor y formar mejor a los futuros agrónomos de Colombia.

Toda crítica constructiva para mejorar esta edición preliminar, será bien venida y desde ahora invitamos a que se hagan observaciones que puedan contribuír a mejorar los contenidos de esta asignatura.

---

* El decanato de la Facultad, adicionalmente, le confió las tareas de Coordinador para la Evaluación de la Planeación Curricular en la carrera de Agronomía de la Universidad Tecnológica del Magdalena.

I. TITULO: HORTICULTURA GENERAL

II. JUSTIFICACION

1. Importancia del curso en el panorama agropecuario nacional

Las plantas, directa o indirectamente, suministran la mayor parte de los alimentos necesarios para el hombre; por esta razón la agricultura es una actividad básica para el bienestar del pais.

En Colombia, como en muchos países del trópico, la agricultura aún se practica siguiendo sistemas antiguos, en desuso. Por otra parte, en la zona tropical la mayoría de los países tienen graves problemas de alimentación debido a la superpoblación. Para tratar de remediar esta situación, una de las soluciones es aumentar y mejorar la producción agrícola, conociendo técnicas modernas, incorporando nuevas áreas, incrementando los rendimientos, mejorando el almacenamiento y tecnificando el transporte.

Las hortalizas son importantes en la alimentación humana por su contenido de minerales, vitaminas y proteínas, siendo, además, un gran negocio para las familias campesinas, a las que proporciona trabajo y bienestar.

De acuerdo con los estudios de la CEPAL, en Colombia, el consumo de hortalizas se ha estimado en 15 kilogramos por persona/año, lo que deja un déficit de 95 kilogramos. Se considera que se deben consumir, por lo menos, 110 kilogramos/persona/año para completar los requisitos alimenticios diarios, se descubre la importancia que adquiere la Horticultura como ciencia aplicada. Una dedicación mínima de tiempo, energía y dinero en una huerta familiar hace más para mejorar el nivel de vida de la familia, que cualquier esfuerzo similar con otros cultivos.

Colombia es un pais privilegiado para la producción de las hortalizas por presentar todos los climas a través de su territorio, por recibir el sol durante todos los meses del año y tener condiciones de lluvia favorables que hacen posible sembrar dos veces al año, sin riego; esto favorece la producción de todas las hortalizas pero, hasta hoy, la mayor parte del territorio se encuentra desierto para la producción.

2. Importancia del curso para el futuro profesional.

El conocimiento de las hortalizas tiene su importancia para los ingenieros agrónomos, porque les facilitará la observación, el análisis y la interpretación de los resultados que les permitirá identificar y resolver los problemas de la producción de cultivos hortícolas.

Con base en estos conocimientos el alumno podrá tomar decisiones sobre la localización y prácticas más recomendables, en cada caso particular, de acuerdo con sus características y reduciendo, de esta manera, las posibilidades de error.

Tambien le permitirá revisar y entender la numerosa literatura que se publica sobre hortalizas y la capacitará para continuar estudios especializados sobre el tema.

III. FUNCIONES

1. Actividades educativas.

Los conocimientos adquiridos en el curso podrán servir para aplicarlos en el campo de la docencia, máxime cuando la universidad colombiana realiza día a día grandes esfuerzos para poner a disposición del pais, personal técnico, altamente capacitado y entrenado para hallar soluciones a las diferentes situaciones del sector rural. Para aumentar el consumo de las hortalizas, el alumno podría hacer campañas educativas a diferentes niveles, sobre el valor alimentició de las mismas y sobre su excepcional importancia en la salud.

2. Actividades de investigación.

Este curso permitirá al alumno desarrollar determinados programas de índole investigativo para tratar de resolver los problemas que están ligados con la producción. La información técnica que se da sobre hortalizas constituye la base para comprender otros cultivos. Además como se producen en todas las zonas del pais y hay conocimientos de las técnicas modernas, se pueden utilizarla para la producción en cualquier área.

3. Actividades de extensión.

Este curso tambien permitirá al alumno poner al alcance del hombre en general y de las juventudes rurales en particular, los conocimientos básicos sobre hortalizas, ya que mediante la práctica en las huertas caseras, los niños se educan para el trabajo en comunidad, aprenden a alimentarse mejor y se les va formando conciencia de los problemas que presentan estos cultivos y la nutrición de la familia campesina.

4. Actividades administrativas.

Este curso permitirá al estudiante encontrar y solucionar problemas prácticos, como es el de la mano de obra desocupada en las zonas de minifundio, en donde las hortalizas darían empleo y su cultivo se constituiría en una válvula de escape al fenómeno nacional del desempleo.

IV. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO.

1. En el Campo de la Educacion

Comprender y plantear soluciones adecuadas (mediante el uso de sus conocimientos, destrezas y habilidades en la producción de cultivos hortícolas), a los problemas alimenticios de la población colombiana en general, y en una forma particular, a la población costeña donde las técnicas de producción de hortalizas están más [illegible]

2. En el Campo de la Administración y Producción

Identificar sin errores las bases científicas necesarias para desarrollar técnicas especiales para la producción de hortalizas, tanto en el campo como en el invernadero.

3. En el Campo de la Investigación

Profundizar y demostrar, mediante el uso de la investigación y la experimentación, sus conocimientos respecto al método científico y técnicas de producción de cultivos hortícolas.

4. En el Campo de la Extensión y la Divulgación Agrícola

Promover cambios en las maneras de pensar y actuar tanto de profanos como de los agentes de cambio, en relación a sus comportamientos tradicionales frente a la producción y consumo de hortalizas, como un medio de conseguir alimentos para la humanidad.

5. En el Campo de la Asesoría

Reconocer y demostrar las necesarias inter-relaciones que tiene la producción de hortalizas con otros campos del conocimiento científico en el que les tocará desempeñarse como futuros profesionales del agro.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Métodos y Técnicas de Enseñanza

Se utilizarán métodos y técnicas con el fin de que el alumno logre captar en un 100 % las explicaciones impartidas. Así mismo, las técnicas de enseñanza irán de acuerdo con las necesidades de cada tema.

2. De las Clses Teóricas

En las clases teóricas, aparte de la exposición oral, se utilizarán otros métodos de enseñanza tales como discuciones de grupo, reuniones informativas, etc.. En la generalidad de los casos, se entregará al estudiante, aparte de la bibliografía general adjunta, aquellas citas bibliográficas más recientes que se relacionen con los últimos avances en hortalizas o dependiendo de las posibilidades, el material indispensable para promover las reuniones de discusión, estudio de casos y soluciones de problemas que se relacionen con los distintos temas incluídos en el programa de hortalizas.

a. Duración de las Clases Teóricas

Cada periódo de clase teórica tendrá una duración de 50 a 55 minutos.

b. Número de Horas por Semana

El calendario académico contempla un total de tres horas teóricas por semana.

c. Horario y Registro de Asistencia

El profesor de acuerdo con los estudiantes y las autoridades correspondientes, fijará el horario semanal para las clases teóricas. Esto ocurrirá el primer día de clases.

En cuanto a la asistencia el profesor informará lo que corresponda en la primera clase.

d. Número de Horas no Programadas

Hay un total de seis horas teóricas no programadas que el profesor, de común acuerdo con los estudiantes, las dedicará a la revisión de exámenes, discusión de temas ambiguos y para suplir cualquier desbalance en el programa del curso.

3. De las Clases Prácticas

a. Prácticas de Campo

Se efectuará una sesión por semana. Los resultados y experiencias de cada práctica serán presentados por medio de un informe, en lo posible, escrito a máquina y a tamaño carta, al final del curso. Las prácticas se desarrollarán de acuerdo al manual de prácticas y los informes deberán seguir el siguiente diseño:

Curso: Horticultura.

Nombre del estudiante:

Tema:

I. Introducción (importancia del problema)

II. Objetivos

a. General

b. Específicos

III. Revisión de literatura (se consultará un mínimo de cinco artículos bibliográficos).

IV. Materiales y métodos

a. Materiales

b. Métodos usados en la investigación.

V. Resultados obtenidos

VI. Discusión, conclusiones y recomendaciones

VII. Bibliografía consultada.

c. Otras Prácticas

De acuerdo con las facilidades disponibles y dependiendo de la importancia y oportunidad de los temas se procurará hacer visitas a instalaciones comerciales que actúen en el campo de la comercialización de las hortalizas, semillas hortícolas o herramientas.

c. Prácticas no Programadas

Aquí tambien se ha creído conveniente dejar tres prácticas sin programar. Ese tiempo podía ser utilizado para presentación de informes, para repetición de ciertas prácticas o para cumplir con lo indicado en el literal anterior.

4. Resúmen del Número Total de Clases Teóricas y Prácticas

a. Teoría:	Horas	Planes
Clases efectivas	45	15
Clases no programadas	6	3
Exámenes parciales	2	2
Examen final	2	
Total clases teóricas ..	55	20

b. Prácticas:	Sesiones	Horas
Prácticas efectivas	5	20
Prácticas no programadas ...	3	15
Total prácticas	8	35

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Materiales Preparados por el Profesor

El profesor entregará, bajo las condiciones que se hayan estipulado por parte de las autoridades de la facultad, los siguientes materiales mimeografiados:

a) Curriculum del Curso de Horticultura

Dentro de este documento se encuentran incluídos los correspondientes.

b. Planes de Unidades Acadmémicas

Estas comprenden tambien a los respectivos.

c. Planes de Clase

En estos y en los anteriores documentos, los alumnos encontrarán todos los aspectos de importancia respecto a lo que se espera de los estudiantes, del profesor y de todos los elementos adicionales que contribuirán a un mayor y mejor aprendizaje.

d. Muestrarios, Germinadores y Herramientas

Dependiendo de las disponibilidades de la materia, los estudiantes tambien contarán con muestras de semillas de hortalizas, germinadores, herramientas y

otros materiales educativos, tales como láminas, diapositivas, fotografías y demás materiales audiovisuales que servirán para reforzar el aprendizaje,

2. Materiales que deberán ser Preparados por los Estudiantes

En el afán de robustecer los elementos disponibles por la materia de Horticultura, se ha creído conveniente que de común acuerdo con los estudiantes, éstos preparen láminas u otros materiales educativos que representen distintas variedades de hortalizas, características y particularidades de sus cultivos y que serán materiales que pueden ser utilizados por el profesor y los estudiantes en distintas campañas dirigidas a cambiar los hábitos y costumbres de los campesinos, respecto al consumo de hortalizas, en su dieta alimenticia.

Tambien los estudiantes podrán contribuír con diapositivas, fotografías, cuadros y otros materiales de singular importancia para reforzar el aprendizaje.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía de Consulta Obligatoria

1.1 CAICEDO, L.A. Curso de Horticultura. Palmira, Universidad Nacional, 1971, 284 (mimeografiado).

1.2 CASSERES, E. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos, 1971. 310

1.3 GOMEZ, F. Germinación de semillas y evaluación de plántulas, cuándo repetir una prueba de germinación. Bogotá, ICA, 1972. 28p.

1.4 HIGUITA, F. Horticultura. Bogotá, ICA, 1970. 65p.

1.5 _____. Siembras múltiples e intercaladas. Bogotá, ICA, 1971. 28p. (Bol. div. 42).

1.6 MARIN, G., y CHISTENSEN, J. Suelos y fertilizantes. Bogotá, ICA, 1975. 92p. (Bol. Div. I)

1.7 ORIENTACION AGROPECUARIA. Hortalizas, Bogotá, TOA. 1974. 140p. (Manual práctico No. 93).

1.8 RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. Recomednaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 1968. 35p. (Bol.div.No.13).

2. Bibliografía de Consulta Ampliatoria

2.1. ANDREW, C., et al. Problemas de mercadeo y producción del campesino. Bogotá, ICA. 1971. 23 p. (Bol. técnico No. 10).

2.2 BARRIGA, R. y MARIN, O. Resistencia de variedades de tomate al rematado del nudo de la raíz (Meladagyne spp.), Bogotá, ICA. 1966. Revista ICA (Colombia) 1 (2): 37-95

2.3 DLEASDALE, J.K.A. Plant physiology in relation to agriculture. London, McMillan, 1973. 144 p.

2.4 BOTERO, O., R. Curso de microbiología. Medellín, Universidad Nacional, 1965. 285 p.

2.5 BULLA, A. Curso de fitopatología y control de enfermedades. Palmira, Universidad Nacional, 1972. 112p.

2.6 CARDENAS, R. Control del cogollero del tomate. Bogotá, ICA, 1972. 2 p. (Publicación div., ICA-Informa).

2.7 CASTAÑO, J.J. Observaciones sobre tizón temprano del tomate. Agricultura Tropical (Colombia) 24 (4): 195-197- 1970.

2.8 CASTRO, G., y VALENCIA, A. Influencia del encerado en la conservación del tomate (Lycopersicom esculetum L.), 1973. Revista ICA (Colombia) 8(3):311-326.

2.9 ESAU, K. Plan Anatomy. New York, Willey, 1965. 767p.

2.10 ESPAÑA, C., J. Control de malezas en hortalizas. Bogotá, UN-ICA, 1974. 19 h.

2.11 _____. Epoca crítica de competencia entre el cultivo de la remolacha (Beta vulgaris L.) y malezas anuales. 1975. 30 h. (sin publicar).

2.12 EPSTEIN, E. Mineral nutrition of plants. Principles and perspectives. Wiley, New York, 1972. 412 p.

2.13 Revista ICA, (Colombia)8(3):311-326.

2.14 GUERRERO, J., y VALENCIA, A. Almacenamiento refrigerado y costo de producción de brocoli (Brassica oleracea Vr. Italica) y espinaca (Spinacia oleracea R.) Revista ICA (Colombia)7(2):121-138.

2.15 HIGUITA, F. Las siembras múltiples e intercaladas en clima frío. Bogotá, ICA, 1971. 6 p. (hoja div. No.041).

2.16 _____. El cultivo de la cebolla cabezona. Bogotá, ICA, 1974. (Plegable div. No.101).

2.17 LOBO, A., M. El cultivo de la sandía o patilla. Bogotá, ICA, 1970. 10 p. Bol. Div. No.37).

2.18 MARTINEZ, G., y GALVEZ, G.E. Transmisión del virus del mosaico del tabaco a plantaciones de tomate a través de las manos de los fumadores. Revista ICA (Colombia, 1968. 3(1): 13-20.

2.19 NAVARRO, R. Enfermedades del tomate. Medellín, ICA. 1971. 20 p. (Bol.téc.15).

2.20 QUIÑONES, B., y VARGAS, W. Posibilidades para la producción y almacenamiento de coliflor (Brassica oloracea Vr. Botrytys).y lechuga (Lectua sativa), Revista ICA (Colombia) 1971, 6(4):305-330.

2.21 REYES, C. El cultivo de la berengena. Bogotá, ICA, 1973. 4 p. (Publ. divulgativa ICA-Informa).

2.22 RODRIGUEZ, E. Siembra de hortalizas. Bogotá, ICA, 1973. 2 p. (Publicación div. ICA-Informa).

2.23 _____. El cultivo de la zanahoria. 1973. (Plegable div. No.93).

2.24 RODRIGUEZ, E., y LOBO, R. Fertilización de hortalizas en suelos volcánicos en Antioquia y Caldas. Revista ICA, 1972. (Colombia) 7(3) 219-232.

2.25 _____., y HIGUITA, F. El cultivo de la remolacha. Bogotá, ICA, 1968. (Plegable div. No.27).

2.26 _____., y GUERRERO, R. Guía para cultivar espinacas. Bogotá, ICA, 1972. 2 p. (Publicación div. ICA-Informa).

2.27 ROMERO, C., y ESPAÑA, J. Control químico de malezas en zanahoria (Daucus carotc), para la Sabana de Bogotá. 1975. Resumen Comalfi (Colombia) p.26.

2.28 YOUNG, J.O., e IBARRA, A. La agroclimatología como un método en el desarrollo de la industria agrícola colombiana. El cultivo de las alverjas (Psisativum L.) en la Sabana de Bogotá, Revista ICA, 1972 (Colombia) 7(1):1-9 p.

VIII. EVALUACION

1. Del Sistema de Evaluación de la Enseñanza y el Aprendizaje

a. De los exámenes cortos

Se tomará un total de 8 exámenes cortos, de una duración de 10 a 15 minutos cada uno. Las fechas serán previamente indicadas. Los exámenes tendrán lugar al inicio de las clases señaladas.

b. De los exámenes previos

Los exámenes previos serán escritos y tendrán una duración de 55 minutos. Versarán sobre la materia tratada hasta la clase inmediata anterior al examen. Las fechas de exámenes serán fijadas por la Secretaría Académica de la Universidad.

c. Del examen final

El examen final será escrito, de una duración de 120 minutos, versará sobre todas las actividades estudiadas y descritas en el programa del curso. La fecha será fijada por la Secretaría Académica de la Universidad.

d. De los trabajos estudiantiles

1) Trabajos de experimentación

Grupos de cinco (5) estudiantes efectuarán un trabajo de experimentación, el cual será desarrollado en horas no programadas durante el semestre y estará bajo la entera responsabilidad de cada grupo, con la supervisión del profesor. Cada grupo presentará un informe por escrito al final del curso siguiendo las normas estipuladas para la entrega de informes de prácticas, antes o el día del examen final.

2) Temas de revisión bibliográfica y monografías

Se asignarán dos temas de revisión y una monografía durante el desarrollo del curso los cuales deberán ser entregados los días fijados para los exámenes previos y el examen final, respectivamente. Estos temas se regirán bajo las mismas estipulaciones dadas para el caso de los informes de prácticas y monografías.

e. De las calificaciones y cómputos

El promedio final del curso está dado por la sumatoria de todas

las notas obtenidas en el curso. La escala de calificaciones es de 0-500 puntos, conforme a los reglamentos de la Universidad. Su distribución es la siguiente:

Examen final	100	puntos
Exámenes previos	100	puntos
Prácticas	200	puntos
Temas y trabajos encargados	100	puntos
Total	500	puntos

dlrl.
III-24-76

IX. DISTRIBUCION DEL CURSO: El curso está dividido en 8 unidades académicas a saber:

UNIDAD ACADEMICA No. 1: Orientación Previa a los Participantes

No. Clase	Tema	Método Educativo	Material Educativo	Bibliografía
1	"Los Reglas del Juego en el Curso de Horticultura"	Exp. Oral	Material mimeografiado.	Consignado en el Programa de Horticultura

UNIDAD ACADEMICA No. 2: Generalidades

2	Introducción, importancia económica-alimenticia, producción nacional, mundial, departamentos productores.	Exp. oral ilustrada. Discusión en grupos.	Pizarra, material impreso, cuadros, mapas.	1.1 pp. 1-6 1.4 64 p. 1.7 140 p. 1.8 35 p.
3	Clasificación botánica, de acuerdo a la parte comestible, al clima, al sistema de siembra, y duración del cultivo.	Idem	Idem	1.1 284 p. 1.2 310 p. 1.4 65 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 3: Fisiología de Cultivos

3	Semilla, partes de una semilla y su función, germinación y factores que la afecten, vigor, plántulas y tratamiento a las semillas.	Idem	Pizarra, material impreso, fotografías.	2.3 144 p. 2.9 767 p.
3	Nutrición, función de los nutrientes, deficiencia de nutrientes, abonos orgánicos, preparación del compost.	Idem	Pizarra, material impreso, fotografías, diapositivas	1.1 284 p. 1.6 92 p. 2.12 414 p. 2.24 219-232 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 4: Pestes

No. Clase	Tema	Método Educativo	Material Educativo	Bibliografía
2	Malezas, de la hoja ancha, angosta, competencia con los cultivos.	Idem	Pizarra, fotografías. mat. impreso, diapositivas, modelos vivos.	2.10 19 h. 2.11 30 h. 2.27 26 pp.
2	Enfermedades, parasitarias, no parasitarias, daños ocasionados.	Idem	Idem	2.2 87-95 pp. 2.4 285 p. 2.5 112 p. 2.7 195-197 pp. 2.18 13-20 pp. 2.19 20 p.
2	Insectos, trozadores, comedores de follaje, perforadores de frutas, pérdidas.	Idem	Pizarra, mat.imp. fotografías, diap. dibujos.	1.1 28.4 p. 2.6 2 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 5: Preparación del Cultivo

3	Semilleros, preparación del suelo, localización, tratamiento de plagas y enfermedades en el semillero y tratamiento del suelo.	Idem	Pizarra, mat. impr. cuadros, fotogr.	1.1 31-41 pp. 1.4 65 p. 1.7 140 p. 1.8 4-6 pp.
2	Siembra en semillero, directa, trasplante, escogencia de colinos	Exp. oral ilust.respuesta circular, discusiones en grupos.	Pizarra, mat. impreso, cuadros, fotografías.	1.1 31-41 pp. 1.4 65 p. 1.8 35 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 6: Labores de Cultivo

1	Labores culturales, preparación del terreno, arado, rastrillada, nivelado, surcado, riegos.	Idem	Pizarra, mat.impreso, fotografías	1.1 7-13 pp. 1.4 65 p. 1.8 35 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 7: Mercadeo

No. Clase	Tema	Método Educativo	Material Educativo	Bibliografía
2	Mercadeo, consumo, costos de producción, rentabilidad.	Idem	Pizarra, mat.impreso.	1.1 384 p. 2.1 23 p.

UNIDAD ACADEMICA No. 8: Horticultura Especial

5	Tomate, pimentón, berengena, clasificación botánica, variedades, clima, suelo, sistema de siembra, control de plagas, enfermedades, malezas, desórdenes fisiológicos, cosecha, transporte, mercadeo. Prácticas especiales de cultivo.	Idem	Pizarra, mat. impreso, cuadros, fotografías, diapositivas.	1.1 13-70 pp. 1.2 47-135 pp. 1.5 1.6 28-32 pp. 2.1 22-23 pp. 2.4 29-210 pp. 2.12
5	Cebolla, ajo. Clasificación, botánica, variedades, clima, suelo, sistema de siembra, control de plagas, enfermedades, malezas, desórdenes fisiológicos, cosecha, transporte, mercadeo.	Idem	Idem	1.1 150-167 pp. 1.2 226-248 pp. 1.5 1.6 17-21 pp. 2.7
5	Melón, sandía. Clasificación, botánica, variedades, climas, suelos, sistemas de siembra, control de plagas, enfermedades, malezas, desórdenes fisiológicos, cosecha, transporte, mercadeo.	Idem	Idem	1.1 205-222 pp. 1.2 137-154 pp. 1.5 2.8
5	Yuca-ñame, batata. Clasificación botánica, suelos, clima, sistema de siembra, control de plagas, enfermedades, malezas, desórdenes fisiológicos, cosecha, transporte, mercadeo.	Idem	Idem	1.1 232-243 pp.

UNIDAD ACADEMICA No. 1

José España

I. TITULO : Orientación previa a los participantes

II. JUSTIFICACION

Se considera útil incluir en el programa una sesión de orientación previa de los estudiantes, para que ellos conozcan en forma general y global cuáles serán los contenidos fundamentales del curso, cuáles sus obligaciones y tareas a desarrollar, qué espera el profesor de ellos, a fin de asegurar el mejor éxito del curso.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Conocer a grandes rasgos las distintas unidades académicas del curso de hortalizas y la bibliografía especializada sobre cada tema específico.

2. Describir y discutir brevemente, los métodos de enseñanza que se utilizaron en las distintas áreas.

3. Explicar los objetivos específicos más importantes que se espera alcanzar de cada participante una vez finalizado el curso.

4. Discutir sobre la necesidad de aprender las técnicas sobre los cultivos de hortalizas y las esperanzas que cada participante tenga del curso, al igual que el papel que se espera cumpla cada participante, una vez aprobado el mismo.

5. Destacar la importancia de estas actividades y su trascendencia como herramienta para resolver problemas de producción de alimentos, más en estos momentos cruciales por la falta de alimentos para la humanidad.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

1. Que los estudiantes una vez aprobada esta asignatura muestren competencia para describir con un 90% de eficiencia qué métodos y técnicas modernas se utilizan para la producción de cultivos hortícolas.

2. Que los estudiantes tomen conciencia de que hay muchos métodos y técnicas modernas para la producción de cultivos hortícolas, diferentes a los tradicionales.

3. Que los estudiantes tengan plena libertad de expresar lo que cada uno espera de este curso, cuáles son las necesidades de dictarlo, qué limitaciones hay de parte de la universidad para el feliz desarrollo de él y cómo creen, que se podrían obviar esas limitaciones.

4. Que cada estudiante muestre motivación e interés a lo largo del curso para convertirse en un ser humano racional, inteligente, crítico, libre y cuestionador, sobre la validez confiabilidad y utilidad de los contenidos que conforman las distintas unidades académicas del curso de hortalizas.

5. Que los estudiantes muestren al final del curso la disposición, los conocimientos y destrezas y entendimiento para utilizarlos con propiedad en su papel de multiplicadores de técnicas para adoptar los nuevos métodos y técnicas para la producción de cultivos hortícolas; que sean capaces de recoger, analizar, interpretar y presentar resultados de métodos científicos desarrollados durante el curso.

V. METODOS DE ENSEÑANZA

-exposición oral ilustrada
-sesión de respuestas circulares
-discusión global del grupo

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

-pizarra
-material mimeografiado
-programa desarrollado del curso

VII. BIBLIOGRAFIA

1. NARANJO, G. Un modelo de planificación curricular en educación universitaria. Lima, IICA-OEA, 1971. 33 p. (Publicación miscelánea No.79).

UNIDAD ACADEMICA No. 2

I. TITULO : Generalidades acerca de la Horticultura

II. JUSTIFICACION

La economía colombiana se basa principalmente en la agricultura siendo el café el principal renglón de exportación. En los últimos años la superproducción de café en el mundo ha ocasionado fuertes bajas en los precios del mercado mundial; este fenómeno amenaza trastornar la economía de muchos países latinoamericanos cuyo principal renglón de exportación es este grano. En Colombia este fenómeno tendría consecuencias graves si se tiene en cuenta el creciente aumento de la población. Se estima que para 1980 Latinoamerica necesitará elevar la producción de alimentos en un 50 por ciento. A su vez, aumentar en un 100 por ciento la calidad de las proteínas de los mismos.

Estas consideraciones nos permiten establecer que debemos emprender inmediatamente una campaña sobre el cultivo y consumo de alimentos baratos y de alto nivel nutricional (Hortalizas).

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

Estudiar la importancia de las hortalizas para el bienestar del país
Estudiar las diferentes clasificaciones de las hortalizas

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

1. Explicar en forma válida la importancia de las hortalizas
2. Escribir todos los problemas de la producción a nivel nacional
3. Ilustrar sin errores las zonas productoras y potenciales para la producción hortícola
4. Discutir la política oficial en cuanto a los cultivos hortícolas
5. Explicar la importancia de todos los diferentes métodos de clasificación
6. Enseñar que sabe sin errores la clasificación toxonómica de las hortalizas
7. Describir la clasificación de acuerdo a la parte comestible.
8. Enumerar la clasificación según la zona climática de producción
9. Explicar la clasificación según el sistema de siembra y duración del cultivo

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material impreso
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Mapas

BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional, 284 p.

2. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México Herrero Hnos. 310 p.

3. RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Bol.div.No.13).

4. ORIENTACION AGROPECUARIA. 1974. Hortalizas. Bogotá, TOA. 140 p. (Manual práctico No. 93).

UNIDAD ACADEMICA No. 2

PLAN DE CLASE No. 1

I. TITULO: Importancia de las hortalizas para el bienestar del país

II. JUSTIFICACION

La horticultura está adquiriendo en la actualidad gran desarrollo teniendo a su favor en este aspecto las campañas de nutrición a nivel oficial; el incrementarse en las industrias procesadoras, el cultivo y consumo progresivo de verduras por el pueblo colombiano y la aplicación en un futuro inmediato de la mecanización total de las labores hortícolas en las zonas planas de nuestro territorio que se calcula en unas 200.000 hectáreas sin incluir unas 1.500 dedicadas al cultivo de la cebolla ocañera.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Explicar en forma general la importancia de las hortalizas.
2. Estudiar los principales problemas de la producción a nivel nacional y mundial.
3. Ilustrar las zonas productoras y potenciales.
4. Leer la política en cuanto a los cultivos hortícolas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

El profesor espera que al menos el 90 % de los estudiantes queden en capacidad de dar un 90% de rendimiento para:

1. Demostrar que él sabe cuál es la importancia de las hortalizas.
2. Explicar los principales problemas a nivel nacional y mundial de la producción de hortalizas.
3. Saber demarcar las zonas productoras y potenciales.
4. Discutir con sus compañeros los diferentes problemas del cultivo y plantear soluciones.
5. Discutir y criticar la política oficial.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Mapas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional 284 p. (mimeografiadas).

2. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos. 310 p.

3. ORIENTACION AGROPECUARIA. 1974. Hortalizas. Bogotá, TOA, 140 p. (Manual práctico No.93).

4. RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA, 35 p. (Bol.div.No.13).

VIII. EVALUACION

Contesta cierto (c) falso (f) según su criterio (20 puntos):

1. c____ f____ Las hortalizas son importantes porque son ricas en proteínas.
   c____ f____ Las principales departamentos productores de hortalizas son los de la Costa Atlántica.
   ____ f____ Las hortalizas son los cultivos más costosos.
   c____ f____ Las hortalizas son cultivos minifundistas.
   c____ f____ La asistencia técnica en los cultivos hortícolas es la más barata.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

2. Las hortalizas son importantes porque son ricas en:
   1_____ 2_____ 3_____

3. Los principales problemas a nivel nacional son:
   1_____ 2_____

4. Los departamentos que más producen hortalizas son:
   1_____ 2_____ 3_____ 4_____ 5_____

5. Las zonas potenciales para la producción de hortalizas son:
   1_____ 2_____ 3_____

6. Desde el punto de vista económico, por qué son importantes las hortalizas:
   1_____ 2_____ 3_____

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1. Las hortalizas son importantes por:
   1. La cantidad de proteínas
   2. Por las vitaminas
   3. Por su color

2. Los problemas de las hortalizas son de tipo:
   1. Económico
   2. Sanitario
   3. Sentimental

3. Las productoras de hortalizas en el país tienen problemas de:
   1. Riegos
   2. Mercadeo
   3. Crédito

4. La política oficial con respecto a las hortalizas es:
   1. De incremento
   2. De importación
   3. Autofinanciación

Aparee las descripciones de la columna de la izquierda con las de la derecha (20 puntos):

1.	A. Alimento	1. Proteínas	_____
	B. Economía	2. Precios	_____
		3. Carbohidrato	_____
		4. Financiación	_____
2.	A. Producción	1. Alto	_____
	B. Costos	2. Exportación	_____
		3. Importación	_____
		4. Rentables	_____
3.	A. Productor	1. Cundinamarca	_____
	B. Consumidor	2. Magdalena	_____
		3. Valle	_____
		4. Guajira	_____
4.	A. Pestes	1. Enfermedades	_____
	B. Producción	2. Insectos	_____
		3. Baja	_____
		4. Exportación	_____

Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1. La importancia de las hortalizas radica en sus nutrientes
2. La política oficial es la más demagógica
3. Las zonas productoras son aquellas que exportan a otros mercados
4. Las zonas potenciales son aquellas industrializadas.

UNIDAD ACADEMICA No. 2

PLAN DE CLASE No. 2

I. TITULO: Clasificación de las Hortalizas

II. JUSTIFICACION

La horticultura es la parte de la agricultura que trata del cultivo de las hortalizas, frutales y plantas ornamentales; interesa aquí estudiar la parte que se relaciona con los cultivos que se conocen con el nombre de hortalizas, verduras o legumbres, que según los métodos de cultivo pueden clasificarse en cultivos de siembra directa, siembra en semilleros y propagación vegetativa, de acuerdo a la parte que se consume en hortalizas de hojas, tallos, flores, frutos, semillas y bulbos, además taxonómicamente en familias, géneros y especies.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Discutir la importancia de los diferentes métodos de clasificación
2. Enseñar la clasificación de acuerdo a la parte comestible
3. Estudiar la clasificación taxonómica
4. Leer la clasificación según la zona climática de producción
5. Explicar la clasificación según el sistema y la producción del cultivo

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

El profesor espera que al menos el 90 por ciento de los estudiantes queden en capacidad de:

1. Explicar sin errores la importancia de todos los diferentes métodos de clasificación de hortalizas
2. Distinguir todas las diferentes especies taxonómicas
3. Saber cuáles son las hortalizas que se consumen de acuerdo a la raíz, tallo, hoja, flor y fruto
4. Explicar sin errores la clasificación de las hortalizas según el clima
5. Ilustrar la clasificación según todos los diferentes métodos de siembra y duración del cultivo
6. Hacer su propia clasificación, dando una explicación válida para ello

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupo

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional 284 p. (mimeografiado).

2. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos, .310 p.

3. RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Bol.div.No.13).

VIII. EVALUACION

1. Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio:

1. c____ f____ Las hortalizas se pueden clasificar en varias formas.
2. c____ f____ En la clasificación taxonómica lo más importante es el género y especie.
3. c____ f____ De acuerdo a la parte comestible se clasifican en autogamas.
4. c____ f____ De acuerdo al clima se clasifican en polares.
5. c____ f____ De acuerdo a la siembra se clasifican en dos grupos.

2. Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1. Las hortalizas de acuerdo a su forma de reproducción, pueden ser autogamas o_____.

2. De acuerdo a la clasificación taxonómica el tomate se llama _____ _____.

3. Las hortalizas de acuerdo a su parte comestible pueden ser: _____ _____ _____ _____ _____ _____

4. De acuerdo al clima se clasifican en_____ _____.

5. De acuerdo a la duración del cultivo se clasifican en:_____ _____.

3. Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1. La importancia de la clasificación
   1. Taxonómica
   2. Académica
   3. Comercial

4. Cuál de las siguientes alternativas expresan mejor el sistema seguido por la clasificación taxonómica?

1. La clasificación taxonómica
   1. Nombre común
   2. Nombre científico
   3. Nombre propio

2. La clasificación de acuerdo a la parte comestible:
   1. Raíz-tallo
   2. Autogamas
   3. Proteina

3. La clasificación climática:
   1. Frío-medio-caliente
   2. Polar
   3. Orden-familia

4. La clasificación según la siembra:
   1. Al valeo
   2. Directa - semillero
   3. En caballones

5. Aparee las descripciones de la columna (1) con las que corresponden a la columna (2). (20 puntos):

1.	(1) Clasificación Apareamiento	(2) botánica taxonómica juntar separar
2.	(1) Taxonómica común	(2) género y especie familia y orden nombre vulgar nombre científico
3.	(1) Raíz	(2) parte comestible órgano fotosintético órgano de sostén
4.	(1) Siembra indirecta	(2) trasplante sin semillero ambas alternativas

6. Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1. El tomate se clasifica como fruto
2. Todas las hojas son comestibles
3. Las raíces no sólo sirven de sostén, sino también de alimento
4. Algunas flores son comestibles

7. El método de clasificación de hortalizas más usado por los comerciantes es:

1. Taxonómico
2. Vulgar
3. Comercial

8. Señala la clasificación taxonómica verdadera de la cebolla:

1. Allium cepa
2. Allium porrun
3. Allium sativus

9. Diga cuál de estas cuatro variedades es el repollo:

1. Brassica oleracea Vr. Acephala
2. Brassica oleracea Vr. Caprtata
3. Brassica oleracea Vr. Botrytis
4. Brassica oleracea Vr. Italica

10. Señale el cultivo cuya parte comestible es la flor

1. Alcachofa
2. Tomate
3. Melón
4. Acelga

UNIDAD ACADEMICA No. 3

I. TITULO : Fisiología de cultivos

II. JUSTIFICACION

La fisiología es la parte de la biología que estudia el funcionamiento de los organismos; por ser la semilla en la mayoría de los casos el conducto normal, para la propagación de las especies es necesario conocer su funcionamiento y los factores que la afectan, igual cosa sucede con los nutrientes ya que sin ellos sería imposible la vivencia de esas semillas convertidas en plántulas.

Por estas razones es necesario un estudio de estas áreas en un curso de horticultura general.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

Estudiar la fisiología de la semilla en relación con las hortalizas.
Analizar la nutrición mineral de las hortalizas

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Explicar lo relacionado con las diferentes partes de las semillas y su función.
2. Analizar el proceso de germinación y vigor
3. Discutir los principales factores que afectan la germinación
4. Discutir los diferentes tratamientos a la semilla
5. Estudiar la función de los nutrientes
6. Repasar los síntomas de deficiencias de nutrientes
7. Explicar todo lo relacionado con abonos
8. Ilustrar la preparación del compost

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral Ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material impreso
3. Fotografías
4. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. MARIN, G., y CHISTENSEN, J. 1975. Suelos y fertilizantes. Bogotá, ICA. 92 p. (Bol.Did.No.1).

3. BLEASDALE, J., K.A. 1973. Plant Physiology in relation to horticulture. London, McMillan. 144 p.

4. ESAU, K. 1965. Plant anatomy. New York. Wiley, 767 p.

5. EPSTEIN, E. 1972. Mineral nutrition of plants. Principles and perspectives. New York, Wiley. 412 p.

6. RODRIGUEZ, E., y LOBO, R. 1972. Fertilización de hortalizas en suelos volcánicos en Antioquia y Caldas. Revista ICA (Colombia) 7 (3): 219-232.

UNIDAD ACADEMICA No. 4
PLAN DE CLASE No. 1

I. TITULO: Semillas

II. JUSTIFICACION

El descubrimiento de las condiciones generatrices de la semilla por parte del hombre fue el comienzo de la agricultura, y un paso esencial en el camino de la civilización. Reuniendo y almacenando semillas para luego sembrarlas en lugares escogidos por él. Este se liberó de las limitaciones de una existencia nómada y por primera vez pudo de esta manera ejercer algún control sobre la provisión de sus alimentos. Las semillas son el elemento esencial de la producción agrícola, su pequeño tamaño y su relativo longevidad permite la distribución de la producción de plantas cultivadas tanto sobre el espacio como sobre el tiempo.

Las semillas constituyen también elementos claves para el incremento en la productividad, en la agricultura, por cuanto ella es el mecanismo a través del cual se trasmiten a las generaciones sucesivas las mejoras genéticas efectuadas en las plantas por el fitomejorador moderno, la calidad de ellas determinan en gran parte, el grado de éxito y por ende incide en el resultado.

Por estas y muchas otras razones se considera de suma importancia el estudio de las semillas y su calidad, como elemento esencial en la producción agrícola.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Discutir la importancia de la semilla como principal agente responsable de la propagación.
2. Estudiar las diferentes partes de una semilla.
3. Explicar el proceso de germinación, vigor y los factores que la afectan
4. Enseñar los métodos para desinfectar semillas.
5. Estudiar los diferentes productos químicos, sus dosis y modo de empleo.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Explicar la importancia de la semilla.
2. Distinguir las diferentes partes de una semilla
3. Demostrar que conoce los métodos empleados para la germinación
4. Demostrar que sabe lo que es desinfección, desinfestación y los métodos empleados.
5. Explicar el uso de productos químicos para la desinfestación.
6. Discutir con sus compañeros los problemas relacionados con adquisición de semillas y poder de germinación en el mercado nacional y que plantee soluciones a este problema.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos.

VI. MATERIAL EDUCATIVO

1. Pizarra
2. Material miemografiado
3. Cuadros
4. Fotografías

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BLEASDALE, J., K.A. 1973. Plant physiology in relation to horticulture. London, McMillan, 144 p.

2. ESAU, K. 1965. Plant anatomy. New York, Wiley, 767. p.

VIII. EVALUACION

1. Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos).

1. c___ f___ Las semillas son importantes para la propagación.

2. c___ f___ Todas las semillas constan de una sola parte.

3. c___ f___ Hay tres métodos para pruebas de germinación

4. c___ f___ Desinfectación es matar los potogenas que están en la parte interna de las semillas.

5. c___ f___ El vapan es un producto químico usado para desinfectar semillas.

Llene los espacios en blanco (20 puntos).

1 Una semilla normal tiene las siguientes partes: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

2 La germinación es un proceso que está afectado por: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

3 Los métodos más usados para prueba de germinación son: 1_____ 2_____ 3_____.

4 Los productos que más se emplean como protectores de semillas son:
1_____ 2_____ 3_____.

Cuál de las siguient4s alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Una semilla fundamentalmente es:
1. Un grano
2. Un fruto
3. Una parte del fruto

2 Una semilla se forma por:
1. Polinización
2. Fecundación
3. Fertilización

3 La germinación es el desarrollo en:
1. El campo
2. El laboratorio
3. En el fruto

4 La germinación se diferencia del vigor en:
1. El desarrollo radicular
2. Las condiciones ecológicas donde se desarrolla
3. Terminología

Aparee la descripción de la columna (I) con la que corresponda en la columna (II): (20 puntos):

1	A. Semilla B. Grano	1. fruto 2. semilla y fruto 3. semilla 4. parte de un fruto
2	A. Semilla B. Flor	1. embrión 2. cotiledón 3. saco embrionario 4. pólen
3	A. Germinación B. Vigor	1. laboratorio 2. campo 3. índice de viabilidad 4. crecimiento en condiciones ideales
4	A. Desinfestación B. Desinfección	1. externo 2. interno 3. plagas y enfermedades 4. control

Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1 La semilla es una planta en potencia
2 Un grano es una semilla y un fruto.
3 La desinfestación es un método para controlar patógenos en las semillas
4 El proceso de germinación se cumple en condiciones ideales.

UNIDAD ACADEMICA No. 3

PLAN DE CLASE No. 2

I TITULO: Nutrición

II JUSTIFICACION

Los cultivos de hortalizas son de los más exigentes en cuanto a fertilidad y condiciones físicas del suelo; deficiencias de nutrientes en el suelo disminuye la producción y desmejora la calidad de las cosechas. Sin el abono mineral, la agricultura no hubiera podido apuntarse el éxito de cuadriplicar en 50 años sus rendimientos y convertirse así en uno de los principales factores de incremento del nivel de vida en los países civilizados.

Los progresos industriales de un país, por inmensos que sean pueden dificultarse incluso detenerse si su agricultura no sabe aprovechar al mismo tiempo sus rendimientos sin desgastar el suelo. Ahora bien, la condición primera y fundamental de tal progreso es el empleo de los abonos, sean químicos o naturales.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Discutir la importancia de la nutrición mineral para las plantas.
2. Explicar los principales síntomas de deficiencias nutricionales.
3. Enseñar los diferentes tipos de fertilizantes y abonos para las plantas.
4. Recordar cómo se prepara el compost.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Explicar la importancia de la nutrición de las plantas.
2. Determinar los principales síntomas de deficiencias nutricionales.
3. Demostrar que sabe cuáles son los diferentes tipos de fertilizantes y abonos.
4. Explicar cómo se prepara el compost
5. Discutir con sus compañeros los principales problemas de nutrición vegetal y plantee posibles soluciones a ellos.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional 284 p. (mimeografiado).

2. MARIN, G., y CHISTENSEN, J. 1975. Suelos y fertilizantes. Bogotá, ICA. 92 p. (Bol.Div.No.1).

3. EPSTEIN, E. 1972. Mineral nutrition of plants. Principles and perspectives. New York, Wiley, 412 p.

4. RODRIGUEZ, E., y LOBO, R. 1972. Fertilización de hortalizas en suelos volcánicos en Antioquia y Caldas. Revista ICA (Colombia) 7 (3) 219-232.

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1	c____ f____	El nitrógeno no es necesario en los procesos metabólicos.
2	c____ f____	El potasio es el elemento más importante para las hortalizas de fruto.
3	c____ f____	Los micro elementos no son necesarios para la formación de frutos.
4	c____ f____	El compost es un abono de orígen animal.
5	c____ f____	La deficiencia de boro produce rajaduras de frutos.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Los elementos esenciales para la producción de hortalizas son:
1_____ 2_____ 3_____ 4_____

2 La caída de flores en las hortalizas es debido a deficiencia de los elementos:
1_____ 2_____.

3 El compost es un abono que se prepara fundamentalmente con los siguientes elementos: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

4 Los principales síntomas de deficiencias de nitrógeno en el tomate son: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____ 5_____.

5 Cuando se presentan caídas de flores y rajaduras de frutos se debe a deficiencia de: 1_____ 2_____ 3_____.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos)

1 Clorosis en las hojas bajeras:
   1. Deficiencia de nitrógeno
   2. Micro elementos
   3. Riegos

2 Rajaduras de frutos :
   1. Nitrógeno
   2. Micro elementos
   3. Riegos

3 Compost:
   1. Abono químico
   2. Abono verde
   3. Abono orgánico

4 Gran cantidad de follaje y pocos frutos:
   1. Nitrógeno
   2. Fósforo
   3. Potasio

Aparee la descripción de la columna (1) con las que corresponden a la columna (2). (20 puntos):

1	A. Nitrógeno	1. amarillamiento
	B. Potasio	2. clorosis
		3. deformaciones
		4. reducción tamaño
2	A. Compost	1. orgánico
	B. 10 - 30 - 10 -	2. químico
		3. completo
		4. incompleto
3	A. micro elementos	1. nitrógeno
	B. macro elementos	2. magnesio
		3. boro
		4. cobre
4	A. rajadura fruto	1. boro
	B. caída flores	2. zinc
		3. potasio
		4. calcio

Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1 Los síntomas de deficiencia de los macro elementos son visibles.

2 Los micro elementos trabajan a nivel enzimático.

3 Los compuestos químicos son más eficientes que los orgánicos.

4 Una clorosis no siempre indica deficiencia de elementos.

UNIDAD ACADEMICA No. 4

I. TITULO: Pestes

II. JUSTIFICACION

Las pestes son el principal problema en cualquier cultivo ya que las pérdidas ocasionales por bajo rendimiento o desmejora en la calidad, son incalculables. Por peste se entiende las malezas, insectos y enfermedades que en una u otra forma perjudican el desarrollo de los cultivos. Por estas razones es necesario conocer los principales enemigos de los cultivos hortícolas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

Estudiar todo lo relacionado con el daño ocasionado por las malezas.
Analizar los problemas fitopatológicos que se presentan en los cultivos hortícolas.
Conocer los principales daños causados por los insectos.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

Estudiar los problemas que ocasionan las malezas a los cultivos hortícolas.
Analizar la competencia ejercida por las malezas.
Ilustrar las pérdidas ocasionadas por las malezas.
Explicar las enfermedades no parasitarias
Estudiar los principales problemas de las enfermedades parasitarias.
Conocer los principales daños ocasionados por insectos
Diferenciar los daños ocasionados por insectos y enfermedades
Analizar las pérdidas ocasionadas por insectos y enfermedades
Discutir con sus compañeros los principales problemas fitosanitarios en los cultivos hortícolas.

V. METODOS EDUCATIVOS

Exposición oral ilustrada
Respuesta circular
Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

Pizarra
Material impreso
Fotografías
Diapositivas
Especímenes vivos
Dibujos

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de Horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. BARRIGA, R., y MARIN, O. 1966. Resistencia de variedades de tomate al nemátodo del nudo de la raíz (Meladogyne spp.) Revista ICA (Colombia) 1 (2): 87-95.

3. BOTERO OBREGON, R. 1965. Curso de microbiologia. Medellín, Universidad Nacional. 285 p.

4. BULLA B., A. 1972. Curso de fitopatología y control de enfermedades. Palmira, Universidad Nacional. 112 p.

5. CARDENAS, R. 1972. Control del cogollero del tomate. Bogotá, ICA. 2 p. (Publicación divulgativa, ICA-Informa).

6. CASTAÑO, J. 1970. Observaciones sobre tizón temprano del tomate. Agricultura Tropical (Colombia) 24(4): 195-197.

7. ESPAÑA CARO, J. 1974. Control de malezas en hortalizas. Bogotá, Universidad Nacional, ICA. 19 h. (Seminario).

8. _____. 1975. Epoca crítica de competencia entre el cultivo de la remolacha. (Beta vulgaris L.) y malezas anuales. 30 h. (sin publicar).

9. MARTINEZ, G., y GALVEZ, G.E. 1968. Trasmisión del virus del mosaico del tabaco a plantaciones de tomate a través de las manos de los fumadores. Revista ICA (Colombia) 3(1): 13-20.

10. NAVARRO, R. 1971. Enfermedades del tomate. Medellín, ICA. 20 p. (Boletín técnico No.15).

11. ROMERO, C., y ESPAÑA, J. 1975. Control químico de malezas en zanahoria (Daucus carota) para la sabana de Bogotá. Resumen Comalfi (Colombia) pp.26.

UNIDAD ACADEMICA No. 4

PLAN DE CLASE No. 1

I. TITULO: Malezas

II. JUSTIFICACION

Maleza es toda planta fuera de lugar, dependiendo de la posición del hombre frente a ella; las pérdidas ocasionadas son menos espectaculares que las de insectos o enfermedades, pero por eso no dejan de ser de gran magnitud, especialmente en aquellos cultivos de porte bajo y ciclo vegetativo corto como son las hortalizas. Por esta razón es necesario conocerlas y controlarlas para evitar hasta donde sea posible grandes pérdidas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Estudiar los problemas ocasionados por las malezas
2 Analizar la competencia ejercida por las malezas
3 Explicar las pérdidas ocasionadas por las malezas

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Estudiar los problemas ocasionados por las malezas
2 Analizar la competencia ejercida por las malezas
3 Explicar las pérdidas ocasionadas por las malezas
4 Discutir con sus compañeros los posibles controles de malezas para cultivos horticolas.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso
3 Cuadros
4 Fotografias
5 Diapositivas
6 Especímenes vivos

VII. BIBLIOGRAFIA

1. ESPAÑA CARO, J. 1974. Control de malezas en hortalizas. Bogotá, Universidad Nacional, ICA. 19 p. (Seminario).

2. ESPAÑA CARO, J. 1975. Epoca crítica de competencia entre el cultivo de la remolacha (Beta vulgaris) y malezas anuales. 30 h.(sin publicar).

3. ROMERO, C., y ESPAÑA, J. 1975. Control químico de malezas en zanahoria (Daucus carota) para la Sabana de Bogotá. Resumen Comalfi (Colombia)pp.26.

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) segun su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ La mayor competencia la ejercen las malezas en la etapa inicial.

2 c____ f____ Las malezas son hospederas de plagas y enfermedades

3 c____ f____ Las pérdidas ocasionadas por las malezas no pasan de un 5%.

4 c____ f____ Los herbicidas preemergentes son los que se aplican después de germinado el cultivo.

5 c____ f____ Las malezas en las hortalizas se controlan por medios manuales.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Las malezas se clasifican según la duración en: 1_____ 2_____ _____ 3_____.

.2 Según el sistema de reproducción se clasifican las malezas en: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

3 Los principales métodos usados para controlar malezas en hortalizas son: 1_____ 2_____ 3_____.

4 Los herbicidas usados para controlar malezas son: 1_____ 2_____ _____ de acuerdo a la época en que se empleen.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Maleza
   1. Planta fuera de lugar
   2. Planta indeseable
   3. Planta competidora

2 Malezas perennes
   1. Un año
   2. Dos años
   3. Mas de dos años

3 Herbicida preemergente
   1. Antes de germinar
   2. Después de germinar
   3. Incorporado antes de germinar

4 Control mecánico
1. Tractor
2. Azadón
3. Herbicida

Aparee las descripciones de columna (1) con la que corresponda en la columna (II) (20 puntos):

1	A.	Maleza anual	1.	6 meses
	B.	Maleza bianual	2.	1 año
			3.	2 años
			4.	4 años
2	A.	Maleza de hoja ancha	1.	Coquito
			2.	Bledo
	B.	Maleza de hoja angosta	3.	Verdolaga
			4.	Guinea
3	A.	Maleza	1.	posición del hombre frente a ellos
	B.	Cultivo	2.	Indeseable
			3.	Benéfico
			4.	Comestible
4	A.	Sistémico	1.	Se traloca
	B.	Contacto	2.	No se traloca
			3.	Hormonal
			4.	Quema

Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1 Las malezas dependen de la posición del hombre frente a ellas.
2 El daño de las malezas no es tan espectacular como el de insectos y enfermedades.
3 Las hortalizas compiten favorablemente con las malezas
4 Las malezas y los cultivos hortícolas se confunden
5 Algunas malezas son consideradas hortalizas.

UNIDAD ACADEMICA No. 4

PLAN DE CLASE No. 2

I. TITULO: Enfermedades

II. JUSTIFICACION

Las enfermedades de acuerdo al agente causal pueden dividirse en parasitaria (hongos-bacterias, virus-nemátodos) y no parasitarias (factores ecológicos). En la mayoría de los casos los daños que causan son irreversibles, especialmente en cultivos de ciclo vegetativo corto como las hortalizas. Esto hace que se estudie hasta donde sea posible sus principales características para efectuar un buen control.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Explicar las enfermedades no parasitarias
2 Estudiar los principales problemas de las enfermedades parasitarias.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad de:

1 Explicar las enfermedades no parasitarias
2 Estudiar los principales problemas de las enfermedades parasitarias
3 Distinguir entre enfermedades parasitarias y no parasitarias
4 Discutir con sus compañeros las medidas preventivas a esas enfermedades.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso
3 Cuadros
4 Especímenes vivos
5 Fotografías
6 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BARRIGA, R., y MARIN, O. 1966; Resistencia de variedades de tomate al nemátodo del nudo de la raíz (Meladogyne spp), Revista ICA(Colombia) 1(2): 87-95.

2. BOTERO OBREGON, R. 1965. Curso de microbiologia. Medellín, Universidad Nacional, 285 p.

3. BULLA, A. 1972. Curso de fitopatologia y control de enfermedades. Palmira, Universidad Nacional, 112 p.

4. CASTAÑO, J. 1970. Observaciones sobre tizón temprano del tomate. Agricultura Tropical (Colombia) 24(4): 195-197.

5. MARTINEZ, G. y GALVEZ, G.E. 1968. Trasmisión del virus del mosaico del tabaco a plantaciones de tomate a través de las manos de los fumadores. Revista ICA (Colombia) 3(1): 13-20.

6. NAVARRO, R. 1971. Enfermedades del tomate. Medellín, ICA, 20p. (Boletín técnico No.15).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ Las enfermedades no parasitarias son aquellas producidas por cambio en los factores ecológicos.

2 c____ f____ Enfermedades parasitarias son las producidas por patógenos.

3 c____ f____ Las enfermedades fungosas con controladas con herbicidas.

4 c____ f____ Las enfermedades virosas no son parasitarias

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Las enfermedades parasitarias son producidas por los siguientes patógenos: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

2 La rajadura de frutos es una enfermedad no parasitaria producida por: 1_____ 2_____ 3_____.

3 El mildeo velloso es una enfermedad que se presenta en los siguientes cultivos: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

4 El nudo radical es producido por un patógeno _____ que se llama _____ _____.

5 La pudrición suave es una enfermedad producida por una _____ que se llama _____ _____ y ataca a los siguientes cultivos: 1_____ 2_____ 3_____.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Enfermedad parasitaria
1. Clorosis
2. Rajadura de frutos
3. Pudrición

2 Enfermedad no parasitaria
1. Rajadura del fruto
2. Pudrición apical de frutos
3. Amarillamiento

3 Control de enfermedades
1. Fungicidas
2. Herbicidas
3. Raticidas

4 Enfermedades producidas por Bacteria
1. Amarillamiento
2. Pudrición
3. Olor nauseabundo

Aparee las descripciones de la columna (I) con la que corresponda en la columna (II) (20 puntos):

1	A.	Enfermedad parasitaria	1.	Hongo
	B.	No parasitaria	2.	Bacteria
			3.	Temperatura
			4.	Agua
2	A.	Hongo	1.	Amarillamiento
	B.	Bacteria	2.	Moteado
			3.	Mal olor
			4.	Exudado
3	A.	Hospedero	1.	Malezas
	B.	Trasmisor	2.	Afidos
			3.	Suelo
			4.	Herramientas

4	A.	Rajadura de frutos	1.	Riego
	B.	Caida de frutos	2.	Altas temperaturas
			3.	Humedad relativa
			4.	Elementos menores

Subraye las palabras más impartantes (20 puntos):

1 Las enfermedades no parasitarias son aquellas que ocurren en épocas en que el medio está inestable.

2 Las enfermedades parasitarias producen pérdidas incalculables en los cultivos hortícolas.

3 Las plantas hortícolas enfermas, es difícil que se recuperen

.4 Las plantas hortícolas son las más susceptibles a enfermedades.

UNIDAD ACADEMICA No. 4

PLAN DE CLASE No.3

I. TITULO: Insectos

II. JUSTIFICACION

Los insectos son los principales enemigos de los cultivos hortícolas, en sus estados iniciales, por esta razón es necesario conocer el daño que causa, si se tiene en cuenta el período tan corto de estos cultivos y lo costoso de su implantación.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Enseñar los principales daños ocasionados por insectos.
2 Diferenciar los daños ocasionados por insectos y enfermedades
3 Analizar las pérdidas ocasionadas por insectos

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad de:

1 Enseñar los principales daños ocasionados por insectos
2 Distinguir entre daño ocasionado por larvas y adultos
3 Analizar las pérdidas ocasionadas por insectos
4 Diferenciar los daños ocasionados por insectos y enfermedades
5 Discutir con sus compañeros los principales métodos de control de plagas.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso
3 Cuadros
4 Especímenes vivos
5 Fotografías
6 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional, 284 p. (mimeografiado.

2. CARDENAS, R. 1972. Control del cogollero del tomate. Bogotá, ICA, 2 p. (Publicación divulgativa, ICA-Informa).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ Los insectos atacan a los cultivos hortícolas sólo en la época de fructificación.

2 c____ f____ Los insectos son estados inmaduros de los hongos.

3 c____ f____ Los nemátodos son insectos que viven en el suelo.

4 c____ f____ El ataque de los tierreros, es nocturno.

5 c____ f____ El daño de insecto, se confunde con el de enfermedades.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Los tierreros en su mayoría son estados inmaduros de: 1_____ 2_____ _____ 3_____.

2 El cogollero del tomate se llama _____ _____.

3 Los áfidos son trasmisores de enfermedades_____.

4 El tomate _____ _____.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Insecto
1. Planta
2. Animal
3. Mineral

2 Mariposa
1. Coleóptero
2. Lepidóptero
3. Hemyptero

3 Control de plagas
1. Insecticida
2. Fungicida
3. Herbicida

4 Comedores de hoja
1. Larbas
2. Adultos
3. Ninfas

Aparee las descripciones de la columna (1) con la que corresponda en la columna (II) (20 puntos:)

1	A.	Insecto	1.	Planta
	B.	Maleza	2.	Animal
			3.	Portulaca oleracea
2	A.	Insecto	1.	Ascomiceto
	B.	Hongo	2.	Coleoptera
			3.	Keiferia lycopersicella
			4.	Phytopthora infestan
3	A.	Insecto	1.	Comedor de hoja
	B.	Maleza	2.	Perforador de fruto
			3.	Hospedero
			4.	Competidor
4	A.	Herbicida	1.	Linurón
	B.	Insecticida	2.	Diurón
			3.	Metil parathion
			4.	DDT

Subraye las palabras más importantes (20 puntos):

1 Los insectos para los cultivos pueden ser benéficos y perjudiciales.
2 Los insectos son los encargados de la polinización en ciertos cultivos hortícolas
3 La peor peste de los cultivos hortícolas además de las malezas y enfermedades son los insectos.
4 Los comedores de hojas son insectos que se localizan en el tallo y las raíces.

UNIDAD ACADEMICA No. 5

I. TITULO: Preparación del cultivo

II. JUSTIFICACION

La adecuada preparación del cultivo antes de llevarse al lugar definitivo es de gran importancia, dado que los cultivos hortícolas son muy susceptibles a competencia, la cual mermaría los rendimientos, por esa razón un buen manejo desde el semillero hasta el lugar definitivo para aquellos cultivos que así lo requieren y una siembra adecuada son factores fundamentales para una buena producción.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Explicar la importancia de los semilleros y la forma como se construyen.
2 Estudiar los diferentes métodos de siembra .

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Discutir la importancia de los semilleros
2 Enseñar las técnicas de preparación del terreno para los semilleros
3 Explicar los métodos de construcción de los semilleros
4 Repasar los cuidados fitosanitarios para los semilleros
5 Ilustrar la siembra en semilleros
6 Discutir los métodos de siembra directa para determinados cultivos
7 Repasar las técnicas para un trasporte correcto
8 Ilustrar la escogencia de colinos.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso
3 Cuadros
4 Fotografías
5 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. HIGUITA, F. 1970. Horticultura. Bogotá, ICA. 65 p.

3. ORIENTACION AGROPECUARIA. 1974. Hortalizas. Bogotá, TCA, 140 p. (Manual práctico No.93).

4. RODRIGUEZ, E., HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

UNIDAD ACADEMICA No. 5

PLAN DE CLASE No. 1

I. TITULO: Semilleros

II. JUSTIFICACION

Algunas semillas se siembran directamente en el campo donde se han de cultivar. Otras en cambio, requieren semilleros para iniciar el desarrollo de las plantitas que después se trasplantan en su lugar definitivo.

Siendo los semilleros el lugar donde se depositan o colocan las semillas, para que germinen o revienten, es necesario conocer los tipos de cubiertas, desinfestación del suelo, control de plagas y enfermedades, cantidades de semillas y porcentaje mínimo de germinación para reducir los riesgos; ya que una de las causas más frecuentes de fracaso al iniciar una siembra de hortalizas es la defectuosa preparación de los semilleros, por desconocimiento de las técnicas que se deben seguir para obtener una producción vigorosa y sana.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Discutir la importancia de preparación del terreno
2 Enseñar las técnicas de preparación del terreno
3 Explicar los métodos de construcción de los semilleros
4 Repasar los cuidados fitosanitarios para el semillero

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Explicar la importancia de los semilleros
2 Demostrar que conoce las técnicas para la consrrucción de semilleros
3 Demostrar en que consisten las labores de preparación del terreno
4 Explicar cuales son las prácticas fitosanitarias
5 Ilustrar los métodos de riego para los semilleros
6 Discutir con sus compañeros los problemas que se presentan en el semillero y las posibles soluciones.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material mimeografiado
3 Cuadros
4 Fotografías

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. HIGUITA, F. 1974. Horticultura. Bogotá, ICA. 65 p.

3. ORIENTACION AGROPECUARIA. 1974. Hortalizas. Bogotá, TOA. 140 p. (Manual práctico No.93).

4. RODRIGUEZ, E., HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ La preparación de terreno para los semilleros no tiene ninguna importancia para los rendimientos del cultivo.
2 c____ f____ En los semilleros no se presenta ninguna enfermedad
3 c____ f____ Los tierreros no se presentan en el semillero
4 c____ f____ El vapan es un producto químico que se utiliza en los semilleros.
5 c____ f____ El riego no es importante para el semillero.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Hay algunos cultivos que necesitan sembrarse en el _____ antes de llegar al sitio definitivo.
2 El semillero es indispensable para los siguientes cultivos: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.
3 Los siguientes cultivos se pueden sembrar directamente o en los semilleros: 1_____ 2_____ 3_____.
4 La principal enfermedad de los semilleros es el _____ producido por una mezcla de _____ cuyos géneros principales son: 1_____ 2_____ 3_____.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Semillero
1. Sitio donde se trasplantan hortalizas
2. Sitio donde se siembran hortalizas
3. Lugar donde pastan los animales

2 Vapan
1. Fungicida-insecticida-herbicida
2. Fertilizante
3. Insecticida

3 Enfermedad de semilleros
1. Damping ft. off
2. Pudrición radical
3. Rajadura del fruto

4 Plagas del semillero
1. Tierreros
2. Cogolleros
3. Perforadores del fruto

Aparee las descripciones de la columna (1) con la que corresponda en la columna (II) (20 puntos):

		Siembra en:	
1	A.	Semillero	1. Rábano
	B.	Siembra directa	2. Remolacha
			3. Cebolla
			4. Pimentón
.2	A.	Ventajas semillero	1. + Rendimiento
	B.	Ventajas Siembra directa	2. - Costo
			3. + Tiempo
			4. - Sanidad
3	A.	Preparación	1. Arada
	B.	Adecuación	2. Rastrillada
			3. Tala
			4. Quema

Describa y diga las ventajas y desventajas de un semillero

UNIDAD ACADEMICA No. 5

PLAN DE CLASE No. 2

I. TITULO: Siembra directa

II. JUSTIFICACION

La siembra correcta de cualquier cultivo, es determinante para una buena cosecha, para las hortalizas mucho más razón por lo delicada de las plántulas y los altos costos del material de propagación. La siembra de estos cultivos se puede hacer en semilleros o directamente en el sitio donde se va a desarrollar, ambos métodos tienen sus ventajas y desventajas que dependen del tipo de explotación y de los cultivos, también es importante escoger colinos para los trasplantes y obtener en esa forma una buena población.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Discutir las técnicas para siembra de cultivos hortícolas en semilleros.
2 Explicar los principales métodos de siembra directa
3 Estudiar las técnicas para un trasplante correcto
4 Ilustrar la escogencia de colinos

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Discutir las técnicas para siembra en semilleros
2 Analizar los principales métodos de siembra directa
3 Explicar las técnicas de trasplante
4 Ilustrar la escogencia de colinos
5 Discutir con sus compañeros los principales problemas que se presentan en la siembra de cultivos hortícolas.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material mimeografiado
3 Cuadros
4 Fotografías
5 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional; 284 p. (mimeografiado).

2. HIGUITA, F. 1970. Horticultura. Bogotá, ICA. 65 p.

3. RODRIGUEZ, E. HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ El trasplante es una práctica poco usada en los cultivos hortícolas.

2 c____ f____ Las distancias de siembra para las hortalizas son estandar.

3 c____ f____ La escogencia de los colinos no es importante para el rendimiento del cultivo.

4 c____ f____ La profundidad de siembra en los semilleros de hortalizas es de 10 centímetros por ser las semillas pequeñas.

5 c____ f____ Para los trasplantes las horas más apropiadas son las del medio día por ser las más calientes.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 El trasplante _____ es la labor que consiste en el _____ de las plántulas desde los semilleros hasta el lugar _____.

2 La escogencia de los _____ es una labor importante para obtener una población alta.

3 Los principales métodos de siembra directa son: 1_____ 2_____ 3_____.

4 Con la atención con que se efectúa el _____ se asegura una población sana y vigorosa.

5 Los principales cultivos hortícolas de siembra directa son: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Trasplante
1. operación
2. traslado a un lugar definitivo
3. mudanza

2 Distancia de siembra entre plantas
1. espacio entre dos plantas en línea
2. espacio entre dos plantas en línea y surco
3. distancia entre plantas

3 Colinos
1. chupones
2. hijuelos
3. plántulas

4 Métodos de siembra
1. al voleo
2. tractor-sembradora
3. chuzo

Aparee las descripciones de la columna (I) con las que corresponda en la columna (II) (20 puntos):

1	A.	trasplante	1.	cambio de lugar
	B.	siembra directa	2.	lugar definitivo
			3.	sitio provicional
			4.	directamente en el campo
2	A.	colino	1.	hijos de una planta
	B.	chupón	2.	planta joven
			3.	plántula procedente de semillas
			4.	plántula procedente de estaca
3	A.	semilleros	1.	lugar donde crecen plántulas
	B.	invernadero	2.	lugar donde se llevan las plántulas
			3.	lugar donde se aclimatan plántulas
4	A.	semilla	1.	lugar donde germinan las semillas
	B.	semillero	2.	órgano donde vienen las semillas
			3.	plántula en potencia

Qué ventajas y desventajas tiene la siembra directa en semillero con relación a la siembra directa.

UNIDAD ACADEMICA No. 3

I. TITULO: Labores del cultivo

II. JUSTIFICACION

Con las labores culturales se procura producir en la tierra efectos químicos y efectos mecánicos benéficos que las semillas puedan lanzar sus brotes y raíces y extenderse con facilidad, facilita también la circulación del aire en su capa superficial y el buen reparto de agua, al igual se busca que las capas de abajo se pongan en contacto directo por la atmósfera.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

Estudiar las principales labores culturales

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Explicar lo que se entiende por labores culturales
2 Enseñar las labores de adecuación del terreno
3 Recordar las técnicas de preparación del terreno
4 Discutir los tipos de riesgos para las hortalizas
5 Discutir los métodos de riego más aconsejables para los semilleros
6 Discutir la importancia de los riegos pre y post trasplante
7 Recordar la importancia de los diferentes tipos de riego y las épocas más aconsejables.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso
3 Cuadros
4 Fotografias
5 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. HIGUITA, F. 1970. Horticultura. Bogotá, ICA. 65 p.

3. RODRIGUEZ, E., y HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el curso de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No. 13).

UNIDAD ACADEMICA No. 6

PLAN DE CLASE No.1

I. TITULO: Labores culturales

II. JUSTIFICACION

Bajo el nombre de prácticas culturales se incluyen las labores de preparación del terreno, y comprende lo relacionado con riegos, aradas, rastrilladas, niveladas, surcadas.

Las prácticas culturales son adecuaciones al sitio donde va a quedar el cultivo con el objeto de obtener plantas sanas, vigorosas y un buen rendimiento. El riego es la labor más importante, pues sin la humedad adecuada la planta disminuye su crecimiento y detiene la producción, sin embargo las otras prácticas como nivelación, arado y rastrillada no son menos importantes, ya que de ellas depende que el cultivo tenga buen inicio. De aqui la importancia de estudiar estas prácticas en el curso de hortalizas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Explicar lo que se entiende por labores culturales
2 Enseñar las labores de adecuación del terreno
3 Recordar las técnicas de preparación del terreno
4 Discutir los tipos de riegos para las hortalizas

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad de:

1 Explicar las diferentes prácticas culturales.
2 Demostrar que sabe en qué consisten las labores de adecuación y preparación del terreno.
3 Demostrar que conoce y sabe los métodos de riego
4 Discutir con sus compañeros la importancia de estas prácticas de cultivo, criticarlas y presentar una lista de otras labores que se podrían practicar.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material mimeografiado
3 Cuadros
4 Fotografías
5 Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. HIGUITA, F. 1970. Horticultura. Bogotá, ICA, 65 p.

3. RODRIGUEZ, E., y HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA, 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (25 puntos).

1 c____ f____ La intensidad de los riegos son iguales para todos los cultivos hortícolas.

2 c____ f____ Las aguas podridas son las que se deben usar para los riegos de los cultivos hortícolas.

3 c____ f____ La nivelación es una práctica para destronconar el suelo.

4 c____ f____ La arada se efectúa después de sembrado el cultivo para controlar malezas.

Llene los espacios en blanco (25 puntos):

1 De acuerdo a la época en que se apliquen los riegos con relación al trasplante pueden ser: 1_____ 2_____ 3_____

2 La_____consiste en mullier el suelo después que ha quedado en forma de terrones.

3 El riego es una práctica que se hace para suplir las_____en tiempo de sequía.

4 La quema es una práctica cultural que tiene las siguientes ventajas:1_____ 2_____ 3_____ y desventajas: 1_____ 2_____ 3_____.

3 Aparee las descripciones de la columna (1) con las que corresponda en la colomna (II). (25 puntos):

A.	Nivelación	1.	aspersión
B.	Riego	2.	emparejar
C.	Arada	3.	caballonear
D.	Rastrillada	4.	mullir el suelo
E.	Surcar	5.	arrastrar
		6.	inundación
		7.	romper el suelo
		8.	alisar el suelo
		9.	trazar zanjas

4 Qué ventajas y desventajas tiene el riego por aspersión, por inundación para los cultivos hortícolas (25 puntos):

UNIDAD ACADEMICA No. 7

I. TITULO: Mercadeo y Producción

II. JUSTIFICACION

Los productores de cultivos hortícolas sufren de problemas de producción y mercadeo en mayor proporción que los de otros cultivos, ya que estos cultivos envuelven mayor riesgo, debido a que los insumos de producción como semillas de buena calidad, fertilizantes y pesticidas, son escasos y disponible solamente a un alto costo. Además los centros comerciales de mercadeo para servir al horticultor, son inaccesibles y no hay estabilidad de precios, trasporte y almacenamiento. Estas son razones suficientes para estudiarlas en un curso de hortalizas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Estudiar todo lo relacionado con mercadeo y producción

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Estudiar todo lo relacionado con consumo
2 Analizar los costos de producción de los principales cultivos
3 Explicar la rentabilidad de los cultivos hortícolas
4 Recordar todo el proceso de mercadeo de cultivos perecederos

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 294 p. (mimeografiado).

2. ANDREW, C., et al. 1971. Problemas de mercadeo y producción del campesino. Bogotá, ICA, 23 p. (Boletín técnico No.10).

UNIDAD ACADEMICA No. 7

PLAN DE CLASE No. 1

I. TITULO: Producción y Mercadeo

II. JUSTIFICACION

La falta de insumos en algunos casos y lo costoso en otros hace que el horticultor tenga serios problemas en la producción de cultivos rentables; pero lo grave no es la producción en si, sino el mercadeo de la misma, por falta de información adecuada de precios, inestabilidad de los mismos, falta de trasporte y almacenamiento, esto hace que se le informe al estudiante sobre los problemas que implica la producción de cultivos hortícolas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Recordar todo el proceso de mercadeo de productos perecederos
2 Estudiar todo lo relacionado con consumo
3 Explicar rentabilidad de los cultivos hortícolas
4 Analizar los costos de producción de los principales cultivos.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Recordar todo el proceso de mercadeo de productos perecederos
2 Estudiar todo lo relacionado con el consumo
3 Analizar los costos de producción de los principales cultivos
4 Explicar la rentabilidad de los cultivos hortícolas
5 Discutir con sus compañeros la conveniencia o inconveniencia de sembrar cultivos hortícolas en gran escala.

V. METODOS EDUCATIVOS

1 Exposición oral ilustrada
2 Respuesta circular
3 Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1 Pizarra
2 Material impreso

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

2. ANDREW, C., et al. 1971. Problemas de mercadeo y producción del campesino. Bogotá, ICA. 23 p. (Boletín técnico No.10).

VIII. EVALUACION

Conteste cierto (c) o falso (f) segun su criterio (25 puntos):

1 c____ f____ El principal factor que afecta al mercadeo es el precio.

2 c____ f____ El almacenamiento forma parte del mercadeo de los cultivos hortícolas.

3 c____ f____ La falta de créditos a cultivos hortícolas los hace no rentables.

4 c____ f____ El alto costo de producción y el bajo precio de los productos horticolas hace que muchos productores se retiren.

5 c____ f____ El que más expone y menos gana es el productor.

Llene los espacios en blanco (25 puntos):

1 El principal problema de mercadeo de las hortalizas es su_____ tan bajo.

2 En el proceso de mercadeo de las hortalizas los factores que más afectan para su bajo precio son: 1_____ 2_____ 3_____ 4_____.

3 La poca rentabilidad de los cultivos hortícolas se debe a: 1_____ 2_____ 3_____.

4 La falta de información de _____ hace que no haya una oferta y demanda.

Subraye la palabra más importante de las siguientes frases (25 puntos):

1 El principal problema del mercadeo de hortalizas es el precio tan bajo.
2 El principal problema de las hortalizas es el mercadeo.
3 El precio bajo de las hortalizas se debe a que son cultivos perecederos y no se pueden almacenar.
4 La baja rentabilidad se debe a costos altos y precios de producto bajo.

Por medio de un esquema indique los estamentos por lo que tiene que pasar un producto hortícola, desde el productor hasta el consumidor (25 puntos).

UNIDAD ACADEMICA No. 8

I. TITULO : Horticultura especial

II. JUSTIFICACION

En esta unidad se tratará el cultivo de las hortalizas por grupos, incluyendo dentro de un mismo grupo aquellas plantas que por su naturaleza y exigencias del clima, presentan un sistema común de siembra, trasplante, cosecha, etc. El tomate, pimentón, berenjena, cebolla, ajo, melón, sandía, yuca, ñame y batata, constituyen el grupo de plantas que por sus características similares, se estudiarán como una sola, indicando las diferencias que existen entre cada una de ellas.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Estudiar los cultivos de tomate, pimenton, berenjena (Solanaceas)
2. Enseñar los cultivos de cebolla, ajo (Amarylidaceas)
3. Explicar los cultivos de melón, sandía (cucurbitáceas)
4. Estudiar los cultivos de yuca, ñame, batate (cultivos tuberosas)

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Discutir las diferentes clasificaciones que se pueden hacer de estos cultivos.
2. Enseñar las solanaceas, amarylidaceas, cucurbitaceas, cultivos de raíces y tuberosas más importantes desde el punto de vista alimenticio.
3. Estudiar las condiciones ecológicas óptimas para la producción de estos cultivos.
4. Estudiar los problemas fitosanitarios que se presenten en estos cultivos.
5. Ilustrar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupo

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material impreso
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. BARRIGA, R., y MARIN, O. 1966. Resistencia de variedades de tomate al nemátodo de la raíz (Melodogyne spp) Revista ICA,(Colombia) 1(2):87-96.

2. CAICEDO,L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional,284 p. (mimeografiado).

3. CARDENAS,R. 1972. Control de cogollera del tomate. Bogotá, ICA. 2 p. (Publicación divulgativa ICA-Informa).

4. CASTAÑO,J.J. 1970. Observaciones sobre tizón temprano del tomate. Agricultura Tropical (Colombia) 24(4): 195-197.

5. CASTRO, G., y VALENCIA M.,A. 1973. Influencia del enserado en la conservación del tomate (Lycopersicon esculentum L.) Revista ICA(Colombia) 8(3): 311-326.

6. CASSERES,E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrera Hnos. 310 p.

7. GUERRERO,J., VALENCIA M.,A. 1972. Almacenamiento refrigerado y costo de producción de brocoli (Bassica oleracea)Vr. Italica y espinaca (Spinacia oleracea L.) Revista ICA(Colombia) 7(2): 121-138.

8. HIGUITA M.,F. 1970. Horticultura. Bogotá, ICA. 65 p.

9. _____. 1971. Siembra múltiple e intercalada. Bogotá, ICA. 28 p. (Boletín divulgativo No.42).

10. _____. 1971. Las siembras múltiples intercaladas en clima frio. Bogotá, ICA. 6 p, (Hoja divulgativa No.041).

11. _____. 1974. El cultivo de la cebolla cabezona. Bogotá, ICA, Plegable divulgativo No. 101.

12. LOBO ARIAS, M. 1970. El cultivo de la sandía o patilla. Bogotá,ICA. 10 p.

13. MARTINEZ,G. y GALVEZ, G.E. 1968. Trasmisión del virus del mosaico del tabaco a plantaciones de tomate a través de las manos de los fumadores. Revista ICA (Colombia) 3(1) pp.13-20.

14. NAVARRO,R. 1971. Enfermedades del tomate. Medellín, ICA. 20 p. (Boletín técnico No.15).

15. REYES, C. 1973. El cultivo de la berenjena. Bogotá, ICA. 4 p. (Publicaciones divulgativas ICA-Informa).

16. RODRIGUEZ, E. 1973. Siembra de hortalizas. Bogotá, ICA, 2p. (Publicaciones divulgativas, ICA-Informa).

17. _____. 1973. El cultivo de la zanahoria. Bogotá, ICA. (Plegable divulgativo No.93).

18. _____., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p.

19. _____., e HIGUITA, F. 1968. El cultivo de la remolacha. Bogotá, ICA. Plegable divulgativo No.27.

20. _____ y LOBO, M. 1972. Fertilización de hortalizas en suelos volcánicos en Antioquia y Caldas. Revista ICA (Colombia) 7(3): 219-232.

UNIDAD ACADEMICA No. 8

PLAN DE CLASE No.1

I. TITULO: Tomate, Pimentón, Berenjena

II. JUSTIFICACION

Son tres solanáceas similares en su factor de producción y en otros aspectos como el relativo a enfermedades e insectos.

El tomate es la hortaliza más importante por ser su producto muy apetecido por todas las clases sociales por su amplia adaptación y por constituir un fuerte renglón en el comercio de productos frescos. Además tiene un alto valor nutritivo.

El tomate recibe un tratamiento más extenso por existir más información experimental y ser útil para ilustrar fenómenos fisiológicos importantes.

El pimentón es importante por su valor nutritivo y su popularidad en la alimentación. Después del tomate es la solanácea comestible más importante.

La berenjena es importante por su poder antihemorrágico y porque ayuda a la asimilación de minerales, especialmente el calcio.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Discutir las diferentes clasificaciones que se pueden hacer de estos cultivos.
2 Enseñar las solanáceas más importantes desde el punto de vista alimenticio.
3 Estudiar las condiciones ecológicas óptimas para producir en estos cultivos.
4 Explicar los problemas fitosanitarios que se presentan en estos cultivos.
5 Ilustrar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Explicar las diferentes clasificaciones de estos cultivos.
2 Discutir la importancia de estos cultivos.
3 Demostrar la importancia de estos cultivos
4 Demostrar que conoce las condiciones ecológicas en las cuales se dan estos cultivos.
5 Explicar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.
6 Discutir con sus compañeros los principales problemas que se presentan en la producción de estos cultivos y plantear algunas soluciones.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos. 310 p.

2. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

3. HIGUITA M., F. 1971. Siembra múltiple e intercalada. Bogotá, ICA. 28 p. (Boletín divulgativo No.42).

4. RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

5. BARRIGA, R., y MARIN, O. 1968. Resistencia de variedades de tomate al nemátodo del nudo de la raíz. (Meladogyne spp) Revista ICA(Colombia) 1(2):87-95.

6. CARDENAS, R. 1972. Control del cogollero del tomate. Bogotá, ICA. 2p. Publicación divulgativa ICA-Informa.

7. CASTAÑO, J.J. 1970. Observaciones sobre tizón temprano de tomate. Agricultura Tropical (Colombia) 24(4): 195-197.

8. CASTRO, G., y VALENCIA M., A. 1973. Influencia del encerado en la conservación del tomate (Lycopersicom esculetum L.)Revista ICA (Colombia) 8(3): 311-326.

9. MARTINEZ, G., y GALVEZ, G.E. 1969. Trasmisión del virus del mosaico del tabaco a plantaciones del tomate a través de manos de los fumadores. Revista ICA (Colombia) 3(1): 13-20.

10. NAVARRO,R. 1971. Enfermedades del tomate. Medellín, ICA. 20 p. (Boletín técnico No.13).

11. REYES,C. 1971. El cultivo de la berenjena. Bogotá, ICA. 4 p. (Publicación divulgativa, ICA-Informa).

VIII. EVALUACION

Conteste correcto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c____ f____ Las solanáceas son las hortalizas más importantes.

2 c____ f____ El tomate es el cultivo hortícola más importante

3 c____ f____ El principal problema fitosanitario de las solanáceas es viroso.

4 c____ f____ Las solanáceas son de clima frío.

5 c____ f____ El almacenamiento es el principal problema de mercadeo de las solanáceas.

Llene los espacios en blanco (20 puntos).

1 Las tres solanáceas más importantes son 1._____ 2._____ 3._____

2 El _____es la hortaliza más importante por su producto tan apetecido.

3 Las enfermedades_____son las más perjudiciales para las solanáceas.

4 El tomate se da mejor en clima_____como el de la_____.

5 El _____es el principal problema de mercadeo.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

1 Tomate
1. fruto
2. semilla
3. raíz

2 Tomate
1. fruto carnoso y jugoso
2. semilla rica en proteínas
3. semilla rica en vitaminas

3	Los problemas fitosanitarios de las solanáceas	1. virus 2. bacteria 3. hongos
4	Las condiciones ecológicas para las solanáceas	1. clima frío 2. clima cálido 3. clima caliente
5	Los problemas de mercadeo	1. precio 2. almacenamiento 3. trasporte

Aparee las descripciones de la columna (I) con las que correspondan en la columna (II) (20 puntos):

1	El tomate el pimentón	1. solánacea 2. Lycopersicum esculetum 3. capsicum annum
2	Tomate berenjena	1. solanum melagena 2. solanácea 3. capsicum annua
3	Temperatura Cultivo	1. 30°C 2. 12°C 3. hidropónico 4. secano
4	Enfermedades malezas	1. virosas 2. fungosas 3. anuales 4. perennes
5	almacenamiento precio	1. bajos 2. altos 3. pocos 4. muchos

Subraye las palabras más importantes de las siguientes frases (20 puntos):

1 El tomate es la hortaliza más importante por ser apetecida por todas las clases sociales.

2 El tomate-pimentón-berenjena son las solanáceas más importantes.

.3 Las condiciones climáticas óptimas para estos cultivos varía entre climas medio y caliente.

4 Las principales enfermedades son producidas por virus, hongos, bacterias y nemátodos.

5 El precio es el principal problema del mercadeo.

UNIDAD ACADEMICA No. 3

PLAN DE CLASE no.2

I. TITULO: Cebolla-Ajo

II. JUSTIFICACION

San dos Amarylidaceas bastante similares en su cultivo. La cebolla es una de las hortalizas más importantes por sus grandes rendimientos y consumo mundial de su bulbo que por su sabor, color y textura especial se utiliza como alimento y condimento.

El ajo es un condimento muy popular, contiene un aceite esencial de olor más o menos picante y peculiar, que por sus propiedades terapéuticas, todo el mundo debiera usar en mayor cantidad de lo que hoy se emplea por ser un excelente digestivo.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Discutir las diferentes clasificaciones que se pueden hacer de estos cultivos.
2. Enseñar las Amarylidaceas más importantes desde el punto de vista alimenticio.
3. Estudiar las condiciones ecológicas óptimas para la producción de estos cultivos.
4. Explicar los problemas fitosanitarios que se presentan en estos cultivos.
5. Ilustrar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Explicar las diferentes clasificaciones de estos cultivos
2. Discutir la importancia de estos cultivos
3. Demostrar que sabe identificar los principales problemas fitosanitarios.
4. Demostrar que conoce las condiciones ecológicas en las cuales se dan estos cultivos.
5. Discutir con sus compañaros los principales problemas que se presentan en la producción de estos cultivos y plantear algunas soluciones.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos. 310 p.

2. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nal. 310 p. (mimeografiado).

3. HIGUITA M., F. 1971. Siembras múltiples e intercaladas. Bogotá, ICA. 26 p. (Boletín divulgativo No.42).

4. RODRIGUEZ, E., e HIGUITA, F. 1968. Recomendaciones generales para el cultivo de las hortalizas. Bogotá, ICA. 35 p. (Boletín divulgativo No.13).

5. HIGUITA, F. 1974. El cultivo de la cebolla cabezona. Bogotá, ICA. (Plegable divulgativo No.101).

VIII. EVALUACION

1 Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos):

1 c___ f___ Las Amarylidaceas son ricas en almidón principalmente.

2 c___ f___ La cebolla es la hortaliza que tiene más proteínas.

3 c___ f___ El principal problema de enfermedades de las Amarylidaceas.

4 c___ f___ Las Amarylidaceas solo se dan en clima frío.

5 c___ f___ El almacenamiento es el principal problema de las Amarylidaceas.

Llene los espacios en blanco (20 puntos):

1 Las dos Amarylidaceas más importantes son: 1. _____ 2. _____ 3. _____

2 La _____ es la Amarylidacea más importante

3 Las _____ fugosas son las más perjudiciales para las Amarylidaceas.

4 La cebolla se da mejor en ocaña que tiene clima _____.

5 El almacenamiento es el _____ problema del mercadeo.

Cuál de las siguientes alternativas le expresa mejor (20 puntos):

.	Cebolla	1. fruto 2. raíz 3. tallo
2	Cebolla	1. fruto rico en proteínas 2. raíz rica en carbohidratos 3. bulbo rico en vitaminas
3	Los problemas fitosanitarios de las Amaryli-daceas	1. virus 2. hongos 3. nemátodos
4	Las condiciones ecológicas para las Amarylidaceas	1. clima frío 2. altas temperaturas y humedad relativa 3. clima caliente y seco
5	Los problemas de mercadeo de las Amarylidaceas	1. precio 2. almacenamiento 3. trasporte

Aparée las descripciones de la columna (1) con las que corresponden a la columna (II) (20 puntos):

1	La cebolla el ajo	1. Amarylidacea 2. Allium cepa 3. Allium sativa
.2	Cebolla ajo	1. alimento 2. condimento 3. hortalizas
3	Ecología fisiología	1. luz, agua 2. luz,temperatura 3. fotoperíodo
4	Enfermedades malezas	1. virosas 2. anuales 3. agresivos
5	almacenamiento precios	1. bodegaje 2. especulación 3. altos (costo)

UNIDAD ACADEMICA No. 8

PLAN DE CLASE No. 3

I. TITULO: Melón, sandía

II. JUSTIFICACION

Dos cucurbitáceas que se estudian juntas por su similitud en los métodos de producción. Su importancia radica en que han servido de alimento y algunas veces se han empleado como utensilios desde épocas remotas.

El melón es un cultivo que ofrece buenas perspectivas para la explotación siendo en la Costa Atlántica en la región de la zona bananera la más adecuada por su climatología y suelos.

La sandía es diurética refrescante, calmante de la sed y tomada en grandes cantidades es un laxante de los más agradables.

III ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1 Discutir las diferentes clasificaciones que se pueden hacer de estos cultivos.
.2 Enseñar las circunstancias más importantes desde el punto de vista alimenticio.
.3 Estudiar las condiciones ecológicas óptimas para la producción de estos cultivos.
4 Explicar los problemas fitosanitarios que se presentan en estos cultivos.
.5 Ilustrar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1 Explicar las diferentes clasificaciones de estos cultivos.
2 Discutir la importancia de estos cultivos
.3 Demostrar que saben identificar los principales problemas fitosanitarios.
4 Demostrar que conocen las condiciones ecológicas en las cuales se dan estos cultivos.
.5 Explicar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.
6 Discutir con sus compañeros los principales problemas que se presentan en la producción de estos cultivos y plantear algunas soluciones.

V. METODOS EDUCATIVOS

1, Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos. 310 p.

2. CAICEDO, L.A. 1971. Curso de horticultura. Palmira, Universidad Nacional. 284 p. (mimeografiado).

3. HIGUITA, M., F. 1971. Siembra múltiple e intercalada. Bogotá, ICA. 28 p. (Boletín divulgativo No.42).

4. LOBO, M. 1970. El cultivo de la sandía o patilla. Bogotá, ICA. 10 p. (Boletín divulgativo No.37).

VIII. EVALUACION

1. Conteste cierto (c) o falso (f) según sea su criterio (20 puntos):

c____ f____ El melón y la sandía son cucurbitáceas.
c____ f____ La sandía es diurética y refrescante
c____ f____ El principal problema fitosanitario de las cucurbitaceas es viroso.
c____ f____ Las cucurbitáceas se dan mejor en clima frío
c____ f____ El trasporte es el principal problema del mercadeo de las cucurbitáceas.

2. Llene los espacios en blanco (20 puntos):

El _____ y la _____ son las dos principales cucurbitáceas.

Las _____ virosas son las más perjudiciales para las cucurbitáceas.

El melón es la _____ más importante comercialmente.

La zona bananera produce _____ de exportación

El _____ es el principal problema del mercadeo

5. Cuál de las siguientes alternativas le expresan mejor (20 puntos):

A.	Melón	1.	fruto
		2.	bulbo
		3.	tallo
B.	Melón	1.	fruto carnoso y jugoso
		2.	bulbo picante
		3.	tallo aéreo
C.	Los problemas fitosanitarios de las cucurbitáceas	1.	viroso
		2.	desórdenes fisiológicos
		3.	tierreros
D.	las condiciones ecológicas para las cucurbitáceas	1.	humedad relativa alta
		2.	temperatura alta
		3.	clima caliente y seco
E.	Los problemas de mercamercadeo de las cucurbitáceas	1.	trasporte
		2.	precio
		3.	almacenamiento

4. Aparee las descrpciones de la columna (I) con las que corresponden a la columna (II) (20 puntos):

A.	melón sandía	1.	cucurbitácea
		2.	cucumis melo
		3.	citrellus vulgaris
B.	Melón sandía	1.	exportación
		2.	alimento
		3.	refresco
C.	Ecología fisiología	1.	luz, agua, sol
		2.	luz, temperatura
		3.	fototropismo
D.	Insectos malezas	1.	virosos
		2.	trozadores
		3.	perennes
E.	Almacenamiento trasporte	1.	especulación
		2.	vías de comunicación
		3.	silos

5. Subraye las palabras más importantes de las siguientes frases (20 puntos):

-El melón y la sandía son dos cucurbitáceas muy parecidas

-El melón ofrece buenas perspectivas para la exportación.

-Los climas calientes son más aconsejables para la producción de cucurbitáceas

-Las grandes enfermedades de las cucurbitáceas son virosas.

-El trasporte es el problema fundamental de mercadeo de las cucurbitáceas.

UNIDAD ACADEMICA No. 8

PLAN DE CLASE No. 4

I. TITULO : Yuca, ñame, batata

II. JUSTIFICACION

Gran parte de la población de América tropical depende de estos tres cultivos como alimento para proveerse de carbohidratos y por ende de calorías la difusión y popularidad de estos cultivos se debe a la facilidad de su cultivo en zonas de alta temperatura y abundante precipitación y al hecho de que se propagan vegetativamente.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Discutir las diferentes clasificaciones que se pueden hacer de estos cultivos.
2. Enseñar los cultivos de raíces más importantes desde el punto de vista alimenticio
3. Estudiar las condiciones ecológicas óptimas para la producción de estos cultivos
4. Explicar los problemas fitosanitarios que se presentan en estos cultivos
5. Ilustrar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Explicar las diferentes clasificaciones de estos cultivos.
2. Discutir la importancia de estos cultivos
3. Demostrar que sabe identificar los principales problemas fitosanitarios
4. Demostrar que conoce las condiciones ecológicas en las cuales se dan estos cultivos.
5. Explicar los principales problemas de mercadeo, trasporte y almacenamiento.
6. Discutir con sus compañeros los principales problemas que se presentan en la producción de estos cultivos y plantear algunas soluciones.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material mimeografiado
3. Cuadros
4. Fotografías
5. Diapositivas

VII. BIBLIOGRAFIA

1. CASSERES, E. 1971. Producción de hortalizas. México, Herrero Hnos. 310 p.

VIII. EVALUACION

1. Conteste cierto (c) o falso (f) según su criterio (20 puntos)

c____ f____	Son cultivos pobres en almidón
c____ f____	Son importantes para los países latinoamericanos.
c____ f____	Las principales enfermedades son fisiológicas
c____ f____	Son de climas tropicales
c____ f____	El almacenamiento es el principal problema del mercadeo.

2. Llene los espacios en blanco (20 puntos):

La yuca es rica en _____.
La batata es rica en _____ y _____.
El ñame es rico en _____ y en _____.
Los climas aptos para estos cultivos son _____.
El _____ es el principal problema de almacenamiento.

3. Cuál de las alternativas le expresan mejor (20 puntos):

A.	Yuca	1.	raíz
		2.	fruto
		3.	flor
B.	Batata	1.	raíz rica en almidón
		2.	raíz rica en azúcares
		3.	bulbo
C.	Ñame	1.	tallo
		2.	seudotallo
		3.	raíz
D.	los problemas fitosanitarios	1.	fisiológicos
		2.	virosos
		3.	malezas
E.	los problemas de mercadeo	1.	precio
		2.	almacenamiento
		3.	trasporte

4. Aparee las descripciones de la columna (1) con las que corresponden a la columna (II) (20 puntos):

A.	Yuca batata	1. 2. 3. 4.	ipomea batata Menihot utilisima convulvulacea Euphorbiacea
B.	Yuca Name	1. 2. 3. 4.	Manihot esculenta casava Dioscoreacea Disorea alata
C.	Ecología fisiología	1. 2. 3.	viento, luz fotoperíodo geotropismo
D.	almacenamiento precio	1. 2. 3.	bodegaje especulación altos
E.	Enfermedades malezas	1. 2. 3.	virosas tierreros anuales

5. Subraye las palabras más importantes de las siguientes frases (20 puntos):

-La yuca es un producto rico en carbohidratos
-La difusión y popularidad de estos cultivos se debe a la facilidad de estos cultivos.
-Las altas temperaturas y abundantes precipitaciones favorecen estos cultivos.
-El precio y el almacenamiento son dos factores importantes en el mercadeo.
-Los daños más grandes son producidos por tierreros.

INFORMACION SOBRE LAS PRACTICAS No.1

I. TITULO: Componentes del Artículo Científico

II. JUSTIFICACION

Las experiencias y los conocimientos de la investigación científica deben ser divulgados para que cumplan una verdadera función social. La comunicación escrita es un medio seguro y eficaz para cumplir con esta función. La comunicación científica debe enseñarse a ciertas normas que hagan más fácil la conversación de lo que él o los autores quieran divulgar.

Cuando se trata de presentar trabajos experimentables, el orden lógico del titulo, o autor, introdacción, revisión de literatura, materiales y métodos, resultado, discusión, resumen y bibliografía, facilita considerablemente la comunicación.

1. Título

El título tiene que ser descrito exacto, breve y claro, rara vez tendrá más de 10 palabras.

En el título de un artículo científico se da el nombre científico de las plantas, los insectos, los hongos,etc., de que se trata.

Al final del título va un asterisco que remite a una nota de pie de página. Esta nota consigna el nombre y la sede de la institución responsables del estudio.

2. Autor

El o los autores de un artículo científico van a continuación del título y según la importancia de su contribución a la investigación no en orden alfabético o de rango.

El autor o los autores llevan al final dos asteriscos que remiten a una nota de pie de página. Esa nota indica el título profesional, el cargo ocupado en la actualidad.

3. Introducción

Una buena introducción es un buen requisito básico para un artículo científico. La introducción, que debe ser breve, sirve para dar al lector antecedentes, razones, implicaciones, etc., se habla sobre: naturaleza del problema, importancia económica para el país, relación básica con otros estudios sobre el mismo tema, y razón para acometer al trabajo.

Objetivo de la investigación, es decir, que información se esperaba obtener de ella.

4. Revisión de literatura

No todos los escritos requieren una sección dedicada a revisión de literatura; hay casos en que se incorpora a la introducción, especialmente si esta revisión es breve.

Para citar un autor dentro del texto basta incluir entre paréntesis el que le corresponde en la lista bibliográfica.

5. Materiales y métodos

La validez de una investigación científica depende de la seguridad en los procedimientos usados y en la exactitud de las observaciones hechas. De allí que sea indispensable hacer una descripción concisa, pero completa, de los materiales y métodos.

Por material se entiende por ejemplo, ganado, productos químicos, variedades de plantas, condiciones climáticas del área, suelos, equipos de laboratorio,etc.

Por métodos se entiende el diseño experimental, las técnicas a que fueron sometidos los productos, los tratamientos empleados,etc.

6. Resultados

La presentación de los resultados es la médula del artículo; todo lo demás tiene por objeto facilitar su comprensión o interpretación. La presentación debe hacerse en orden lógico, agrupando convenientemente los diversos resultados.

7. Discusión

Es aquí donde se aprecia la capacidad de análisis del investigador, su habilidad para relacionar los hechos experimentables y llegar a conclusiones válidas en consonancia con la hipótesis que motivó la investigación. Aquí el autor puede refutar a otros, argumentar, especular.

8. Conclusiones

Un artículo científico es más claro y útil si el autor despojado ya de las explicaciones indica en forma lógica, clara y concisa, lo nuevo que haya descubierto, o sea, su aporte a la ciencia.

9. Resumen

Es una relación breve de los principales puntos tratados en el artículo. El resumen debe dar una idea completa del problema de los resultados del trabajo y de las conclusiones. Debe hacerse en el idioma original, y si es posible, con una traducción al inglés que se denomina "summary".

10. Bibliografía

Es la lista en orden alfabético, de los autores citados en el trabajo y forma un capítulo aparte en hoja separada.

El orden y la especificación de los elementos de la referencia bibliográfica, varían de acuerdo con la clase de publicidad (libro, folleto, revista, etc.).

Este capítulo se escribirá de acuerdo a las normas vigentes en la biblioteca de la facultad.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Conocer a grandes rasgos las distintas partes de un artículo científico.
2. Discutir la importancia de presentar un artículo científico en forma lógica y ordenada.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

1. Presentar los trabajos prácticos de la asignatura hortalizas de acuerdo a las normas anteriores para la presentación de un artículo científico.
2. Escribir los trabajos en original y copia para efectos de correción.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupos

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material impreso

INFORMACION SOBRE LAS PRACTICAS No.2

I. TITULO: Partes de una Monografía

II. JUSTIFICACION:

Una hojeada a la historia de la información profesional o académica o de los estudios superiores, nos permiten apreciar que se exige a los estudiantes cada vez más, la presentación de monografías sobre determinados temas tanto durante el período de desarrollo de los diferentes cursos como hacia su terminación.

Ultimamente se está dando cada vez más , mayor valor a la correcta presentación de una monografía, lo que permite asegurar que el esfuerzo que supone un trabajo de tal magnitud no se vea disminuído o perjudicado por la falta de consistencia en el uso de ciertas normas. Fundamentalmente las partes de que consta una monografía son:

1. Portada

En ocasiones correctamente llamada carátula en la primera página de la monografía en que se pone el título, el nombre del autor y el lugar y año de impresión.

2. Página de Advertencia

Dado que en determinados casos las monografías son propiedades de la institución donde se presentan, ello supone que no pueden ser publicado en todo o en parte, o resumirse sin el consentimiento escrito de aquella.

3. Prólogo

Es la parte que contiene una referencia general sobre los objetivos de la monografía, los motivos que dieren origen y los alcances.

4. Indice General

La tabla de contenido se confecciona una vez terminada totalmente la monografía y contendrá los títulos y capítulos y subdivisiones principales con indicaciones de las páginas correspondientes.

5. Cuerpo de la obra

Constituye la esencia de la monografía y usualmente se divide en secciones denominadas capítulos.

6. Conclusiones

Es el capítulo final del texto de la monografía donde se sintetizan los puntos más importantes de la misma y se dan las conclusiones y recomendaciones.

7. Bibliografía

Esta sección se inicia también en una nueva página; se escribirá de acuerdo a las normas vigentes de la bibliografía de la facultad.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Conocer a grandes rasgos las distintas partes de una monografía.
2. Discutir la importancia de presentar una monografía en forma lógica y ordenada.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Presentar una monografía sobre un cultivo hortícola de acuerdo con las normas vigentes para la presentación de tales trabajos.

2. Escribir los trabajos en original y copia para efectos de corrección.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Exposición oral ilustrada
2. Respuesta circular
3. Discusión en grupo

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pizarra
2. Material impreso

VII. BIBLIOGRAFIA

1. MANZO, A. 1971. Manual para la presentación de monografías. Buenos Aires, Humanitas, 247 p.

TRABAJOS ASIGNADOS

I. TITULO: Monografía y revisión de literatura

II. JUSTIFICACION

La presentación de esta clase de trabajos de parte de los estudiantes los capacita para investigar sobre temas de carácter científico, además los de una bibliografía sobre los temas que investigan bastante amplio.

Los temas de investigación son cultivos de poca importancia para la región, por eso no se justificaría incluirlo dentro del curso regular por falta de tiempo.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Guiar a los estudiantes en la consulta de bibliografías especializadas.
2. Ayudar a los estudiantes en la interpretación de literatura en otros idiomas (inglés).

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Presentar una monografía sobre un cultivo hortícola que le sea asignado de acuerdo al número de estudiantes matriculados en el curso.
2. Presentar dos trabajos de revisión de literatura sobre temas específicos que se aseguren a medida que vaya trascurriendo el curso.

V. MATERIALES

Los siguientes cultivos son materiales para la presentación de la monografía y los trabajos de revisión de literatura. Los cultivos son: Apio, arracacha, aji picante, ahuyama, brócoli, berros, cilantro, cebolla junca, calabaza, espárragos, espinacas, habas, lechuga, malanga, nabo, okra, perejil, pepino, rábano, repollo.

PRACTICA No. 1

I. TITULO: Problema de mercadeo de hortalizas

II. JUSTIFICACION

La población rural colombiana está representada en su mayor parte por fincas de subsistencia, de extensiones muy pequeñas y capaces de producir solamente los productos para una alimentación deficiente del campesino.

Los campesinos colombianos sufren de problemas de producción y mercadeo en mayor proporción que los agricultores comercializados.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Observar cómo fluctúan los precios en el mercado de acuerdo a la oferta y a la demanda.
2. Averiguar las facilidades de almacenamiento para evitar los daños y las mermas.
3. Observar el papel de los intermediarios en el proceso de mercadeo.
4. Averiguar cuáles son las fuentes de información de precios de los artículos perecederos.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Desarrollar capacidad de observación sobre los problemas fundamentales que rodean la producción de hortalizas.
2. Presentar un informe de la práctica realizada de acuerdo a las normas que se dieron para la presentación de informes.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Preguntas individuales a los productores y a comerciantes de hortalizas.
2. Discusión en grupos de acuerdo a las distribuciones que se hagan del curso para las prácticas.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

Los estudiantes deben hacer un formulario con un mínimo de 20 preguntas para formar a los comerciantes y productores de acuerdo a las actividades especificas más importantes que se enunciaron en el numeral (3).

VII. PREGUNTAS

1. Por qué las condiciones de almacenamiento de hortalizas son tan diferentes que para otros productos agrícolas?

2. Explique algunos métodos de preservación de hortalizas con productos químicos.

3. Indique usted como conservaría hortalizas en la zona de Santa Marta (clima caliente) y Bogotá (clima frio).

4. Dé 5 razones para aumentar la producción de hortalizas en la Costa Atlántica.

PRACTICA No. 2

I. TITULO: Pruebas de germinación

II. JUSTIFICACION

Las semillas son el elemento esencial en la producción agrícola. Su pequeño tamaño y su relativa longevidad permite la distribución de plantas cultivadas tanto sobre el espacio como sobre el tiempo. Las semillas están dentro de las tradiciones básicas de la agricultura. Vale decir su papel en la producción de cosechas es tan importante y bien correspondido que tanto su selección como su preservación están entre las prácticas agrícolas más ampliamente utilizadas. Por estas razones es necesario hacer pruebas de germinación antes de llevar las semillas a multiplicación en el campo.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Observar varios tipos o formas de germinación de acuerdo al tipo de cultivo y material que se emplee.
2. Montar dos pruebas de germinación para semillas de cultivos hortícolas.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Montar una prueba de germinación para dos cultivos con aplicaciones de cada uno de los modelos vistos en la práctica.
2. Presentar un informe por escrito sobre la práctica de pruebas de germinación.

V. METODOS EDUCATIVOS

1. Pruebas de germinación en papel de toalla. Se toman 25 semillas y se colocan en un papel de toalla repartidas en cinco hileras de cinco semillas, luego se envuelven haciendo girar el papel hasta que todas las semillas queden cubiertas por papel, luego se colocan las semillas envueltas en papel toalla humedecido en el germinador a una temperatura de 42°C por 48 horas, cuando se hace la primera lectura, la segunda, 48 horas después se debe humedecer la toalla cada vez que sea necesario.

2. Prueba de germinación en papel secante. Se hace lo mismo que para la prueba de germinación con papel de toalla. Sólo se usa papel secante y se dobla sólo en dos.

3. Prueba de germinación en arena de río lavado. Se toma una bandeja de germinación y se llena hasta la mitad con arena de río lavada y se nivela, luego se humedece y se hacen 10 surquitos con una regla, donde se colocan 10 semillas por surco para un total de 100; se le hecha arena hasta que las semillas queden completamente tapadas; se humedece nuevamente y se deja en un lugar con buena luz y temperatura. Debe humedecerse la atena cada vez que sea necesario.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Semillas
2. Arena de río lavada
3. Bandeja germinadora
4. Papel de toalla
5. Papel secante
6. Un asperjador manual
7. Regla

VII. PREGUNTAS

1. Por qué las semillas que se ponen a germinar deben tener buena humedad y temperatura?

2. Por qué las pruebas de germinación se hacen con arena y no en suelos ricos en materia orgánica.

3. Explique por qué las semillas ricas en carbohidrato germinan primero que las ricas en lípicos.

4. Explique cómo afecta la luz la germinación de las semillas de hortalizas.

5. Por qué razón haría usted una prueba de germinación para semillas de hortalizas.

PRACTICA No. 3

I. TITULO: Preparación de semilleros

II. JUSTIFICACION

Algunas hortalizas se siembran directamente en el campo donde se han de cultivar. En cambio, en el cultivo de muchas otras, se hace imprescindible el uso de semilleros para llevar al campo plantas vigorosas, uniformes y libres de enfermedades; por estas razones se considera que los estudiantes deben aprender a construir un semillero.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Observar varios modelos de semilleros de acuerdo al cultivo y a la extensión del mismo.
2. Diseñar dos tipos de semilleros para un cultivo comercial y para una huerta casera.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Construir un semillero tipo comercial.
2. Presentar un informe por escrito para la práctica de preparación de semillas.

V. METODOS EDUCATIVOS

Para pequeños cultivos caseros y escolares construya el semillero en un cajón de madera de 75 centímetros de largo por 50 de ancho por 20 de profundidad, luego se llena con el material donde se sembrarán las semillas que deben ser una mezcla de tierra, buena arena y estiercol con la proporción de 4 partes de tierra y una parte de arena y dos de estiercol.

Para cultivos grandes elija el terreno lo más plano posible con buen drenaje, cerca de una fuente de riego y protéjala de los vientos y los animales domésticos; are y luego rastrille una superficie de poco más de 10 metros de largo con 1.20 centímetros de ancho; demarque con 4 estacas una cabuya, levante un borde de 15 centímetros alrededor de lo que ha de ser el semillero y la cavidad de lo que resultase llene con una mezcla de 4 partes de tierra buena, dos partes de estiercol bien podrido y finalmente dividalos y una parte de arena.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Metro
2. hilo o cabuya (un rollo)
3. estacas de guaduas de 0.40 cmts.
4. rastrillo
5. palas o palines
6. regla

VII. PREGUNTAS

1. Por qué el terreno elegido debe ser plano y no quebrado?

2. Por qué debe tener buen drenaje?

3. Por qué debe quedar cerca a una fuente de riego?

4. Por qué debe estar protegido de los vientos?

5. Por qué no se aconseja construir semilleros comerciales de más de 1,20 cmts. de ancho?

PRACTICA No. 4

I. TITULO: Tipos de fertilización

II. JUSTIFICACION

Los cultivos hortícolas son uno de los más exigentes en cuanto a la fertilidad y condiciones físicas del suelo. Sin el abono mineral jamás la agricultura hubiera podido apuntarse el éxito de cuadriplicar en 50 años sus rendimientos.

El abono mineral, instrumento maravilloso cuando se emplea bien, puede si es mal utilizado, convertirse en un agente muy peligroso que destruye la fertilidad de los suelos, disminuye los rendimientos y deteriora la calidad alimenticia de los productos agrícolas pudiendo dañar gravemente la salud de los animales y de los hombres; de quí la justificación de la práctica.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Observar varios tipos de fertilización de acuerdo al fertilizante y al tipo de cultivo.
2. Hacer dos tipos de fertilización para cultivar en el campo y para semilleros.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Hacer aplicaciones de fertilizantes en cultivos hortícolas, en semilleros y en el campo.
2. Presentar un informe por escrito sobre la práctica de fertilización de cultivos hortícolas.

V. METODOS EDUCATIVOS

Hay varios métodos; utilizaremos tres de ellos por su importancia en la horticultura.

1. Chorrillo. Riegue el fertilizante en un surquito paralelo al surco o hilera de plantas. El surquito no debe tener profundidades mayores de 1 a 2 pulgadas y no menores de 7 a 10 cmts., de la hilera de plantas.

2. Al voleo. Se emplea según la clase de cultivos antes o después de la siembra riegue con la mano o la máquina de espalda el fertilizante, luego incorporado al suelo por medio de un rastrillo manual o un arado.

3. En aspersión foliar aplique el fertilizante directamente a la parte foliar.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

1. Pala manual
2. Fertilizante
3. Rastrillo manual
4. Bomba de espalda

VII. PREGUNTAS

1. Mencione 6 formas de aplicación de fertilizantes.

2. Cuál de estos seis tipos es el más aconsejable para los siguientes cultivos: tomate, melón, cebolla de bulbo y zanahoria.

3. Cómo aplicaría usted fertilizantes en terreno pendiente?

4. Por qué son importantes los fertilizantes para las hortalizas?

5. De ejemplo de abonos naturales.

PRACTICA No. 5

I. TITULO: Cultivo de una hortaliza

II. JUSTIFICACION:

Es quizá la práctica más importante dentro del curso poeque con el cúmulo de conocimientos que tiene el estudiante es capaz de llevar una hortaliza desde su siembra hasta su cosecha, pasando por todas las etapas del cultivo y solucionando los problemas que se le presentan.

III. ACTIVIDADES ESPECIFICAS MAS IMPORTANTES

1. Colaborar con los estudiantes en la solución de posibles problemas en el manejo del cultivo.
2. Supervisar que se cumplan las normas establecidas para la producción de cultivos hortícolas.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS MAS IMPORTANTES

Se espera que los estudiantes queden en capacidad para:

1. Llevar un cultivo desde el momento de la siembra hasta la cosecha pasando por las etapas intermedias.
2. Presentar un informe por escrito sobre todas las etapas del cultivo y de los diferentes problemas presentados en desarrollo del mismo.

V. METODOS EDUCATIVOS

La metodología que se seguirá para el cultivo será de acuerdo con el hábito de crecimiento y tipo de siembra, es aconsehable sin embargo, seguir estos pasos: prueba de germinación, semilleros para los que la necesitan, y trasplante, siembra directa en el campo, riegos, fertilizantes, deshierbos, control de malezas,de enfermedades e insectos.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS

A los estudiantes se les facilitará los materiales que necesiten para esta práctica de acuerdo a las disponibilidades que de ella haya en la facultad.

VII. PREGUNTAS

1. Qué tipo de riego utilizó usted para su cultivo y por qué?

2. Qué fertilizante y cómo lo aplicó y por qué?

3. Cómo controló las malezas y por qué?

4. Qué enfermedades se le presentaron , cómo las controló y por qué?

5. Qué insectos se le presentaron, cómo los controló y por qué?.

mgm.
II-19-76