

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE PREPARATORIA AGRÍCOLA
ÁREA DE AGRONOMÍA
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Preparatoria Agrícola
Área de Académica:	Área de Agronomía
Programa Educativo:	Propedéutico
Nivel Educativo:	Medio superior
Línea Curricular:	Agronómica Biológica
Asignatura	Sistemas de Producción Agrícola
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico – Práctica
Prerrequisitos	Biología, Química, Matemáticas, Historia
Profesores	Dr. Elías Jaime Matadamas Ortiz Dr. José Cruz Salazar Torres Dr. Claudio Ávalos Gutiérrez Ing. Rogelio Álvarez Hernández Ing. Imelda Orozco Aburto Ing. Eleuterio E. Estrada Ramírez T. A. Ing. Miguel Gerónimo Cruz
Ciclo Escolar:	2012-2013
Horas Teoría/semana:	3.0
Horas Práctica/semana:	3.0
Horas Totales/semana:	6.0
Horas totales del curso:	96.0
Créditos:	9
Clave:	

II. INTRODUCCIÓN

El curso de Sistemas de Producción Agrícola pertenece a la Línea Curricular Agronómica Biológica y es de tipo teórico–práctico. Tiene como propósito, sensibilizar e introducir al alumno en el campo agronómico, la producción de cosechas y su problemática nacional. Asimismo, pretende relacionar el plan y los programas de estudio del Propedéutico con los de las licenciaturas que se ofrecen en la UACH. La relación vertical de la materia es con Sistemas de Producción Forestal, Sistemas de Producción Animal y Biodiversidad, en tanto su relación horizontal es con las asignaturas Introducción a la Química Agrícola y Ambiental, y Física Básica Experimental, entre otras materias del Tronco Común. El curso se impartirá mediante sesiones de cátedra en el aula, como de prácticas, tanto de laboratorio, como de campo.

Los espacios que se emplearán para impartir la asignatura, son: aula, laboratorio, recorridos de campo, parcelas agrícolas y viaje de estudios. Los recursos y materiales didácticos que se utilizarán, son: material audiovisual, videos, diapositivas y proyector multimedia; impresos (apuntes, libros y revistas), formatos de prácticas, modelos didácticos (mapas conceptuales), ejercicios teóricos, recorridos de campo, prácticas de campo, de laboratorio, invernadero y siembra de diversas hortalizas. La evaluación se plantea a partir de las evidencias de aprendizaje como lo son exámenes, reportes de prácticas, tareas y manejo de los cultivos.

III. PRESENTACIÓN.

La Agronomía es la ciencia que estudia a la Producción Agrícola; es decir, a la Agricultura, como proceso histórico de producción de satisfactores sociales de origen vegetal y animal. Para tal efecto, requiere del concurso de diversos conocimientos que se conjuguen para abordar los aspectos ecológicos o naturales, tecnológicos y socio–económicos que inciden, limitando o determinando dicho proceso.

Así, mediante el estudio de esta disciplina, se pretende optimizar y racionalizar el uso de los recursos disponibles, con diferentes modelos de producción agropecuaria.

La agricultura como actividad social tiene gran importancia, puesto que constituye la base de la producción de alimentos de toda sociedad, por lo que se hace necesario el estudio del proceso productivo desde el punto de vista científico y técnico para incrementar el rendimiento y mejorar la calidad de las cosechas. El proceso de producción se estudia desde el origen de la agricultura, el proceso de trabajo agrícola en sí, hasta la obtención de la cosecha y su distribución para satisfacer las necesidades sociales.

IV. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Identificar la situación actual de los recursos naturales del país, considerando las diversas formas de uso, manejo y aprovechamiento para orientar una gestión acorde a principios de sustentabilidad y manifestar una visión ética al intervenir como profesional y ciudadano.
- Contextualizar los problemas del medio rural en su complejidad, identificando los componentes políticos, históricos, económicos, culturales, científicos, ecológicos y tecnológicos que requieren una atención integral, sostenible y sustentable y una visión ética para intervenir en el ámbito académico y social.

- Analizar situaciones del medio rural utilizando marcos referenciales de las ciencias formales experimentales y sociales, esto para construir hipótesis, explicaciones e interpretaciones acerca de sus causas, resultados e impactos en distintos contextos

Agronomía Biológica

- Identificar los factores ambientales que inciden en los procesos de producción y aprovechamiento de los recursos naturales y agronómicos en México, con una visión sistémica y estratégica para planear su manejo racional y sustentable.
- Interpretar factores sociales, económicos, tecnológicos y normativos relacionados con problemas ambientales para proponer alternativas de solución

De la asignatura

Utilizar las herramientas teórico–metodológicas de los diferentes campos de la ciencia en general y en particular la agronomía para identificar alternativas de aprovechamiento de los procesos ecológicos, agronómicos y socioeconómicos relacionados con la producción agropecuaria y forestal, que favorezca el medio ambiente y desarrollo sustentable.,

V. CONTENIDO

Unidad I. ANTECEDENTES Y ORIGEN DE LA AGRICULTURA.

Teoría: 7.5 Horas

Práctica: 6.0 Horas

Total: 13.5 Horas

OBJETIVOS: 1. Reconocer los antecedentes y el origen de la Agricultura. 2. Distinguir la diferencia entre agricultura y agronomía. 3. Estudiar los conceptos básicos de la producción agrícola

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Capacidad de resolver un examen escrito. Entrega de reporte de la práctica en el tiempo establecido y con las reglas gramaticales apropiadas. Entrega y cumplimiento de tareas asignadas.	Participa de manera activa en la clase y en las prácticas. Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis.	Reconocer el origen del proceso de producción agrícola. Distinguir la procedencia de las plantas cultivadas. Identificar los orígenes de la agricultura en México.	Analizar la diferencia entre la Agricultura y la Agronomía..	Disponibilidad al realizar las actividades relacionadas con el curso. Mostrar disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes.	Impartición de clases en aula. Sesiones de análisis. Visita al Museo Nacional de Antropología.	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia; Internet. Notas impresas, libros, revistas y videos. Visita al Museo Nacional de Antropología

Unidad II. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**A. FACTORES ECOLÓGICOS; B. TECNOLÓGICOS; Y C. SOCIOECONÓMICOS.****Teoría: 10.5 Horas****Práctica: 6.0 Horas****Total: 16.5 Horas.**

OBJETIVO: Reconocer la importancia de los factores ecológicos como lo son suelo, clima y planta en la producción agrícola a fin de identificar los competentes del suelo y clima así como determinar los requerimientos básicos de la planta que permitan la obtención de cosechas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Entrega de reportes de prácticas de campo y laboratorio y tareas. Aprobación de exámenes.	Presentación y contenido de reportes de práctica. Asistencia, puntualidad y participación en las actividades teóricas y prácticas.	Reconocer la importancia de conservar los recursos suelo, planta y agua, en aras de la sustentabilidad ambiental. Distinguir la interacción de los factores ecológicos, tecnológicos y socioeconómicos en la producción agrícola.	Describir el perfil de suelos. Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Usar de manera correcta el instrumental de laboratorio en cada técnica empleada. Reconocer las técnicas de conservación de suelo y agua.	Interés y compromiso por la conservación de los recursos suelo y agua. Mostrar entusiasmo por participar en las labores de cultivo de hortalizas. Promover el trabajo colectivo en las distintas actividades académicas.	Realización de prácticas de campo. Recorrido de campo a Tequexquináhuac Describir un perfil de suelos. Mostrar las técnicas de labranza..	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia; Internet. Campo San Ignacio de la Preparatoria Laboratorio de Agronomía e invernadero. Mochila pedológica y reactivos. Implementos agrícolas.

Unidad III. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Teoría: 3.0 Horas.

Práctica: 3.0 Horas.

Total: 6.0 Horas.

OBJETIVO: Caracterizar los ecosistemas y los agroecosistemas así como sus funciones para planear el uso racional de los recursos naturales disponibles.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Distinguir en el campo diferentes tipos de ecosistemas y agroecosistemas. Reconoce los diferentes agrosistemas y su importancia económica y social.	Presentación de tareas bien elaboradas relativas al tema. Elaborar cuadros sinópticos sobre la clasificación y caracterización de los ecosistemas.	Reconocer la importancia ecológica y socioeconómica de los sistemas de producción agrícola. Distinguir un ecosistema de un agroecosistema.	Explicar los ecosistemas y agrosistemas. Interpretar la racionalidad económica y social de los agrosistemas.	Disponibilidad e interés por los agrosistemas que contribuyen a la sustentabilidad de la producción agrícola.	Clases en el aula. Recorridos de campo. Siembra y transplante de hortalizas. Viaje de Estudio.	Salón de clases Sala de proyección de video y proyector multimedia. Parcelas del Campo e invernadero. Viaje de Estudio.

Unidad IV. EL PROCESO DE TRABAJO AGRÍCOLA.**Teoría: 22.5 Horas****Práctica: 30.0 Horas****Total: 46.5 Horas****OBJETIVO:** Reconocer los elementos del proceso de trabajo agrícola y su importancia socioeconómica para emplear las técnicas y métodos de propagación y siembra, manejo del cultivo, cosecha, poscosecha y distribución.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Capacidad de resolver exámenes escritos. Entrega de reporte de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas. Establecimiento de cultivos en campo o invernadero.	Participación en clase. Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis. Define las condiciones del establecimiento y manejo del cultivo...	Reconocer las diferentes fases del proceso de trabajo agrícola Identificar las etapas críticas del cultivo. Seleccionar de manera correcta las prácticas de manejo del cultivo establecido.	Identificar las etapas críticas del cultivo. Comprender la importancia del manejo fitosanitario del cultivo establecido.	Disponibilidad para realizar las actividades relacionadas con el curso. Disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes. Responsabilidad para el trabajo en campo o invernadero. Disposición para participar en la comercialización de la cosecha.	Impartición de clases en aula. Sesiones de análisis. Manejo y producción del cultivo. Bitácora del cultivo.	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia. Internet. Notas impresas, libros, revistas y videos. Herramientas de trabajo e insumos agrícolas. Parcelas del Campo e invernadero

Unidad V. FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.**Teoría: 7.5 Horas****Práctica: 3.0 Horas****Total: 10.5 Horas**

OBJETIVO: Comprender el concepto de mercado, su dinámica así como identificar los canales de comercialización de la producción agrícola y su problemática para planear la producción agrícola.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores	Actividades de aprendizaje	Recursos
Capacidad de resolver exámenes escritos. Entrega de reportes de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas	Participa de manera activa en clase. Asistencia y puntualidad a las actividades académicas y de análisis. Presenta los resultados de las encuestas de mercado.	Identificar la importancia del mercadeo de los productos agrícolas Distinguir los factores que determinan la oferta y la demanda de los productos agrícolas.	Identificar los mercados de oportunidad para los productos agrícolas.	Manifestar disponibilidad al realizar las actividades relacionadas con el curso. Mostrar disciplina y voluntad en el cumplimiento de tareas y reportes.	Impartición de clases en aula. Sesiones de análisis. Ejecutar la aplicación del instrumento de consulta y analizar resultados.	Salón de clase equipado con televisor y con proyector multimedia, Internet. Notas impresas, libros, revistas y videos. Encuesta de mercado.

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

NOMBRE	OBJETIVO	DURACIÓN	UNIDAD DE APRENDIZAJE
Visita al Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México.	Visitar las diferentes salas del desarrollo de la agricultura en México para reconocer sus antecedentes y origen.	6.0 Horas	I. Antecedentes y origen de la agricultura.
Observación y descripción de implementos agrícolas.	Definir los principales aperos e implementos agrícolas para emplear estos desde la preparación de la cama de siembra hasta la cosecha.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Descripción del Perfil del suelo	Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a fin comprender la importancia de la formación del suelo agrícola.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Muestreo y determinación de propiedades físicas y químicas del suelo.	Identificar las propiedades: físicas y químicas del suelo para determinar las mejores condiciones de manejo agrícola del mismo.	3.0 horas	II. Factores de la producción agrícola
Observación de algunos métodos de conservación de suelo y agua en Tequexquináhuac	Observar algunos métodos de conservación de suelo y agua para proponer alternativas de manejo y conservación de los recursos.	3.0 horas	III. Clasificación de los sistemas de producción agrícola
Análisis de semilla para la siembra	Identificar los métodos de tratamiento de las semillas para propiciar el mejor establecimiento del cultivo.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Producción de plántulas de hortalizas	Reconocer los diferentes métodos y técnicas de siembra para obtener plántulas de calidad que permitan el establecer el cultivo en las mejores condiciones.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.

Siembra directa y trasplante de hortalizas	Reconocer los diferentes métodos y técnicas de siembra directa y trasplante a fin de comparar ambos métodos.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Observación y descripción de sistemas de riego	Identificar los diferentes sistemas y métodos de riego con el propósito de comparar su eficiencia.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Descripción de fertilizantes y cálculo de fórmulas.	Analizar las características de los abonos y fertilizantes para la nutrición los cultivos.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Calibración de equipo y aplicación de pesticidas.	Reconocer los equipos de aplicación de pesticidas para el manejo fitosanitario del cultivo.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Cosecha de cultivos.	Identificar los indicadores, métodos y técnicas de cosecha a fin realizarla con oportunidad.	3.0 horas	IV. El proceso de trabajo agrícola.
Comercialización de productos agrícolas.	Comprender los mecanismos y los canales de comercialización de la producción agrícola para conocer su problemática.	3.0 horas	V. Factores socioeconómicos de la producción agrícola.

VII. EVALUACIÓN

UNIDADES	EVIDENCIAS	PONDERACIÓN
I	Capacidad de resolver un examen escrito.	4.90 %
	Entrega de reporte de la práctica en el tiempo establecido y con las reglas gramaticales apropiadas.	4.90 %
	Entrega y cumplimiento de tareas asignadas.	4.90 %
II	Entrega de reportes de prácticas de campo y laboratorio y tareas.	10.29 %
	Aprobación de exámenes	10.29 %
III	Distinguir en el campo diferentes tipos de ecosistemas y agroecosistemas.	2.94 %
	Reconocer los diferentes agrosistemas y su importancia económica y social.	2.94 %
IV	Capacidad de resolver exámenes escritos.	14.71 %
	Entrega de reporte de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas.	14.71 %
	Establecimiento de cultivos en campo o invernadero.	14.71 %
V	Capacidad de resolver exámenes escritos.	7.36 %
	Entrega de reportes de las prácticas en el tiempo y con las reglas gramaticales establecidas	7.36 %

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- Aguilera, C. M., y Martínez, E. R. 1990. Relación agua, suelo, planta, atmósfera. 3ª ed. Chapingo, México.
- Anaya, R. S. et. al. 1992. Manejo fitosanitario de las hortalizas en México. Centro de Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. México. 412 pp.
- Anaya, R. S., y Bautista, M. N. 1991. Plagas de hortalizas y su manejo en México. Centro de Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. México. 250 pp.
- ANEC, FIRCO, FINANCIERA RURAL, SAGARPA Y OTRAS, S/F. Guía técnica para el productor. Proyecto especial de producción de maíz de altos rendimientos. Capacitación y Consultoría Agroalimentaria, SC. (CYCASA, SC). Guadalajara, Jal. 105 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2010. La calabaza, el tomate y el frijol. Edición especial número 36. Octubre de 2010. México, D. F. 90 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2011. El maíz. Catálogo visual. De la época prehispánica a la actualidad. Alimento y cultura. Edición especial número 38. Marzo de 2011. México, D. F. 86 pp.
- ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2011. Las ciudades en Mesoamérica. Expresión de una civilización originaria. Vol. XVIII – Núm. 107. Enero Febrero de 2001.
- Banco de México, FIRA. 1981. Memoria del seminario sobre el manejo y conservación de frutas, hortalizas y flores. Guadalajara, Jalisco, México.
- Braidwood, R. J. 1979. El hombre prehistórico. Breviarios del Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 270 pp.
- Castaños, C. M. 2009. Manual agroecológico para productores y extensionistas rurales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx. 617 pp.
- Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de conservación del suelo y del agua. 3ª ed. SARH – CP – SPP. México.
- Debach, P. 1984. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. 11ª impr. Ed. Continental. México. 949 pp.
- Diehl, R. y Mateo, B. J. M. 1978. Fitotecnia general. Ed. Mundi–Prensa. Madrid, España. 814 pp.
- Doolittle, William E. 2004. Canales de riego en el México prehistórico. La secuencia del cambio tecnológico. 1ª. ed. en español. Departamento de Publicaciones. Departamento de Irrigación. Museo Nacional de Agricultura. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. 252 pp.

- Engels, F. s/f. El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. Ed. Quinto Sol. México. 18 pp.
- FIRA. 1992. Riego y drenaje. Serie Agricultura. Vols. 1 y 2. México.
- Florescano, Enrique y Swan, Susan. 1995. Breve historia de la sequía en México. Biblioteca , Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. México. 246 pp.
- García, A. M. 1980. Patología vegetal práctica. 6ª reimpr. Ed. LIMUSA. México. 156 pp.
- García, C. A., y Merino, C. B. L. 1989. Historia prehispánica del Valle de Tehuacán. Lecturas Históricas de Puebla. Núm. 19. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura. Puebla. México.
- Hall, S. S. 2008. Los últimos neandertales. *En*: National Geographic EN ESPAÑOL de Octubre de 2008. Vol. 23. Núm. 4. Ed. Televisa. México. 85 pp. Págs. 3 – 23.
- Hartman, H. T. y Kester, B. E. 1981. Propagación de plantas. CECSA. México. 814 pp.
- Millar, C. E. et. all. 1985. Fundamentos de la ciencia del suelo. CECSA. México. 526 pp.
- Muench, N. P. 1978. Los sistemas de producción agrícola en la región lacandona, Chiapas. Tesis Profesional. UACH. Chapingo, México.
- National Academy of Sciences. 1980. Desarrollo y control de las enfermedades de las plantas. 1ª reimpr. Ed. LIMUSA. México. 223 pp.
- National Academy of Sciences. 1982. Plantas nocivas y cómo combatirlas. Vol. II. 2ª reimpr. Ed. LIMUSA. México. 574 pp.
- National Geographic EN ESPAÑOL. 2006. Agua, la crisis del siglo XXI. Ejemplar de Colección. México, D. F. 125 pp.
- Ortiz, S. C. A. 1987. Elementos de agrometeorología cuantitativa, con aplicaciones a la república Mexicana. 3ª. ed. Departamento de Suelos. Universidad Autónoma Chapingo. 327 pp.
- Ortiz, V. B., y Ortiz, S. C. A. 1985. Edafología. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 331 pp.
- Rojas, G. M. 1984. Manual teórico–práctico de herbicidas y fitoreguladores dores. 2ª ed. Ed. LIMUSA. México. 144 pp.
- Rojas, R. T. (Coordinadora). 1991. La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Editorial Grijalbo, S. A. de C. V. México, D. F. 420 pp.
- Shreeve, Jamie. 2010. El camino evolutivo. *En*: National Geographic EN ESPAÑOL Vol. 27, Núm. 01 del 28 de Junio de 2010. Ed. Televisa. México. 94 pp. Págs. 3 – 35.

Torres C. G. 2001. Introducción a la economía política ecológica. Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo Y Plaza Y Valdez Editores. Chapingo, Méx. 256 pp.

COMPLEMENTARIA

Alexander, M. 1990. Introducción a la microbiología del suelo. A. G. T. Editor, S. A. México, D. F. 491 pp.

Alfonso, B., D., y M. Domech V. 1992. Prácticas de suelo y agroquímica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 246 pp.

Altieri, M. A 1995. Agro ecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. 2^a. ed. Santiago de Chile.

Altieri, M. A.1992. Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas. División de control biológico. Universidad de California. Berkeley. Ed. Cetel.

Álvarez, G. 1979. Patología Vegetal Práctica. Ed. Limusa. México.

Andrews, L. K. y J. R. Quezada. 1989. Manejo integrado de plagas insectiles en la agricultura. Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. Honduras, Centroamérica. pp. 76-78.

Anónimo.1963. Enciclopedia Agropecuaria Práctica. T. 1. Ed. Librería Ateneo. Buenos Aires. Argentina.

Benz, B. F. 1997. Diversidad y distribución prehispánica del maíz en México. Hombre y naturaleza. Arqueología Mexicana 5 (25): 16-23

Berlín, Johan, D.1988. El Riego y Drenaje. Editorial Trillas. México. pp. 13-14

Bolaños, E. A. 2001. Notas sobre control de malezas. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Parasitología Agrícola. Chapingo, Estado de México. 70 p.

Buol, S. W., Hole, F. D. y R. J. McCracken. 1985. Génesis y clasificación de suelos. Editorial Trillas, S. A. México, D. F. 417 pp.

Calderón A., E. Fruticultura general. El esfuerzo del hombre. 2^a edición. Editorial Limusa, S. A. México, D. F. 759 pp.

Calderón, A. E. 1983. La poda de los árboles frutales. 3^a. ed. Ed. LIMUSA. México. 549 pp.

Castagnon, G. 1991. Riego por Aspersión. Mundi-Prensa. Madrid, España. 117 pp.

Castellanos, J. Z., Uvalle B., J. X. y A. Aguilar S. 2000. Manual de interpretación de análisis de suelos y aguas. 2^a. Edición. Colección INCAPA. Instituto de Capacitación para la Productividad Agrícola. San Miguel de Allende, Guanajuato, México. 226 pp.

CENID-RASPA. 2003. Agricultura protegida. Libro Técnico No. 1. Centro Nacional de Investigación Disciplinaria Relación-Agua-Suelo-Planta-Atmósfera. INIFAP. Gómez Palacio, Durango, México. 111 pp.

Center-iryda. 1992. Riego Localizado. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 405 pp.

Clark-Howell, F. 1980. El hombre prehistórico. Colección Popular, Time-Life International.

- Madrid, España. 128 pp.
- Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. Tomos I y II. Tercera edición. Chapingo, México.
- Domínguez V .J. A. y J. L. Medina P. 2000. Cultivos de cobertura: componentes indispensables para una agricultura sustentable. Revista Mexicana de la Ciencia de la Maleza. Numero especial. p. 36-45.
- Donahue, R. L., Millar, R. W. y J. C. Shickluna. 1988. Introducción a los suelos y al crecimiento de las plantas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. México, D. F. 624 pp.
- Duchaufour, P. 1984. Edafología. 1. Edafogénesis y clasificación. 1ª edición. Editorial Masson, S. A. Barcelona, España. 493 pp.
- Edey, M. A. 1990. El eslabón perdido. Orígenes del Hombre. Libros Time-Life, Ediciones Culturales Internacionales S.A. de C.V. México, D. F. 160 pp.
- En línea (www.inegi.gob.mx).
- FAO. 1987. Manual para el mejoramiento del manejo postcosecha de frutas y hortalizas. Parte I. Cosecha y empaque. FAO, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 96 pp.
- FAO. 1989. Manual para el mejoramiento del manejo postcosecha de frutas y hortalizas. Parte II. Control de calidad, almacenamiento y transporte. FAO, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. 83 pp.
- Figueroa, S. B. 1982. La investigación en labranza en México. Memorias del XV Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. México, D.F. pp.34.
- FitzPatrick, E. A. 1984. Suelos. Su formación, clasificación y distribución. Editorial CECSA. México, D. F. 430 pp.
- Fuentes, J. 2003. Técnicas de Riego, Coedición Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación – Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 483 pp.
- García C., A. 1997. Richard Stockton MacNeish y el origen de la agricultura. Semblanza. Arqueología Mexicana 5(25): 40-43
- García T. y F. Quintanilla C. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 348 p.
- García, C. A. y Merino, C. B. L. 1989. Historia Prehispánica del Valle de Tehuacán. Lecturas Históricas de Puebla. Núm. 19. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura. Puebla. México.
- García, M. R. et. al. 1990. Notas sobre Mercados y Comercialización de Productos Agrícolas. Centro de Economía. Colegio de Posgraduados. Montecillo, México. 438 pp.
- Gómez, B. J. G. 1993. Control químico de la maleza. Ed. Trillas. México. 246 pp.
- Gurovic, L. 1995. Fundamento y Diseño de Sistemas de Riego. IICA. Santiago, Chile. 415 pp.
- Gurovic, L. 1997. Riego Superficial Tecnificado. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 538 pp.

- Kitinoja, L. and A. A. Kader. 1996. Manual de prácticas de manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala. Departamento de Pomología, Universidad de California, Davis. Serie de Horticultura postcosecha 85. 210 pp.
- León A., R. 2003. Manual edafológico de campo. 2ª. Edición. Textos Universitarios. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. 205 pp.
- Losada, A. 1988. El Riego, Fundamentos Hidráulicos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 430 pp.
- McClung de Tapia, E. 1997. La domesticación del maíz. Evidencia arqueológica. Arqueología Mexicana 5(25): 34-39
- Medina, J. 1997. Riego por goteo. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 301 pp.
- Millar, C. E., Turk, L. M. y H. D. Foth. 1985. Fundamentos de la ciencia del suelo. Editorial CECSA. México, D. F. 527 pp.
- Myron, S., A. Fischer y B. Valverde. s/f. Principios básicos sobre el manejo de malezas. Ed. MIPH-EAP No. 65. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. 221 p.
- National Academy of Sciences. 1978. Desarrollo y control de las enfermedades de las plantas. Ed. Limusa. México.
- National Plant Food Institute. 1984. Manual de Fertilizantes. De Limusa. Séptima Reimpresión.
- Olivier, G. 1999. Los animales en el México prehispánico. Taxonomía. Arqueología Mexicana 6(35): 4-14
- Ortiz V., B. y C. A. Ortiz S. 1980. Edafología. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 331 pp.
- Pitty, A. y R. Muñoz. 1991. Guía práctica para el manejo de malezas. Ed. Suyapa de Meyer. Departamento de Protección Vegetal. Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. 223 p.
- Pizarro, F. 1996. Riegos localizados de alta frecuencia. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 513 pp.
- Polaco, O. J. y Arroyo C., J. 2001. El ambiente durante el poblamiento de América. Primeros pobladores. Arqueología Mexicana 9(52): 30-35
- Pompa y Padilla, J. A. y Serrano C., E. 2001. Los más antiguos americanos. Primeros pobladores. Arqueología Mexicana. 9(52): 36-41
- Reverte-Coma, J. M. 1990. El origen del hombre. Enigmas. Espacio y Tiempo, S.A. de C.V. Madrid, España. 48 pp.
- Rodríguez S., F. 1992. Riego por goteo. AG.T. Editor, S. A México, D. F. 158 pp.
- Rosales, G. M. 1979. Los Intermediarios Agrícolas y la Economía Campesina. Ed. SEP - INAH. 80. Colección Científica. Antropología Social. México, D. F.
- Salvat Editores. 1999. Historia Universal Salvat. Tomo I. La prehistoria. Salvat Editores, S. A. de C. V. Madrid, España. 214 pp.

- Siebe, C., Jahn, R y K. Stahr. 1996. Manual para la descripción y evaluación ecológica de suelos en el campo. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A. C. Publicación Especial 4. Chapingo, México. 57 pp.
- SIMA. 2006. Monografías de productos agropecuarios. Sistema de Información Municipal Agropecuario. Dirección de Comercialización Agropecuaria. Subsecretaria de Comercialización. Secretaría de Desarrollo Rural. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. 114 pp.
- Smith, R. F.1971b. Fases en el desarrollo del control integrado .Bol. Soc. Ent. Perú 6 54-56.
- Suppo, R.F. 1982. Fertilizantes. AGT Editor.
- Tarjuelo martin-benito, J. 1999. El riego por aspersion y su tecnología. Ediciones Mundi-Prensa, 569p.
- Valadez A., R. 1999. Los animales domésticos. Aves y Abejas. Arqueología Mexicana 6(35): 32-39
- Vázquez A., A. 1997. Guía para interpretar el análisis químico del agua y del suelo. 2ª. Edición. Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 31 pp.
- Velasco M., Hugo A. 1988. Uso y manejo del suelo. Editorial Limusa – Noriega Editores. México, D. F. 191 pp.