



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



**LA SECRETARÍA ACADÉMICA
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO**
A través del Centro de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería

Convoca

A todos los interesados en cursar el **Diplomado en Agroecología Aplicada 2025-1**

Finalidad del diplomado: Formar a profesionales y a personas interesadas en Agroecología para incidir en los sistemas de producción de alimentos de la región.

Horas totales: 120 horas (público en general 115 horas, estudiantes y pasantes como opción a titulación 120 horas)

Inicio y conclusión de las actividades: del 31 de enero al 23 de mayo de 2025

Horario de las sesiones: viernes de 16:00 a 20:00 horas (virtual) y sábados de 9:00 a 15:00 horas (presencial).

Sede: Centro de Integral de Vinculación e Innovación para la Sostenibilidad (CIVIS), Campus Amazcala

Dirigido a: Comunidad universitaria y público en general.

Número de participantes: cupo mínimo 10 participantes, cupo máximo 25 participantes

Responsables del diplomado: Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez, rosov05@yahoo.com.mx

Modalidad: Virtual y Presencial.

Costo:

	Monto total*	Recibo 1	Recibo 2	Recibo 3
		31 enero	10 al 17 marzo	28 abril al 05 mayo
**Estudiantes y pasantes UAQ	\$10,000.00	\$4,000.00	\$3,000.00	\$3,000.00
Público general	\$6,500.00	\$3,500.00	\$1,500.00	\$1,500.00

*El monto total se difiere en tres parcialidades

**Estudiante de la Facultad de Ingeniería UAQ, que se encuentra cursando alguna asignatura

Montos no reembolsables

Introducción y origen del proyecto: Se requerirá de una mayor producción de alimentos y forrajes para la población creciente, ésto bajo las condiciones de cambio climático y en



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería
4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)
Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



menor superficie de tierra. La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos, a definir sus políticas agrícolas y de alimentos, sin ningún dumping frente a terceros y acorde con las necesidades de las comunidades, otorgando prioridad a la producción para el autoconsumo. La seguridad alimentaria se da cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para una vida activa y sana. La agroecología es una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales.

El Campus Amazcala de la Facultad de Ingeniería ha incursionado desde 2006 en las áreas de la producción de alimentos a través de diferentes programas educativos como lo es la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial, la Especialidad en Ingeniería de Invernaderos y la Maestría y Doctorado en Ingeniería de Biosistemas, de igual manera una de las líneas de generación y aplicación del conocimiento ha sido la agroecología que se ha venido abordando a través de trabajos de tesis y desde hace 4 años a través del Diplomado.

OBJETIVOS.

- Transmitir experiencias sobre el Manejo de los diferentes componentes de los SAI.
- Crear habilidades mediante el desarrollo práctico de los elementos componentes del SAI.
- Brindar información teórica sobre la aplicación práctica de los principios Agroecológicos en Sistemas Agrícolas.
- Propiciar la interacción con diferentes Sistemas de Cultivos, motivando el intercambio de experiencias y conocimientos entre los Diplomantes.
- Conocer el manejo zootécnico de las aves domésticas y conejos para la aplicación de la agroecología en la obtención de carne y huevo como productos de alta calidad.
- Realizar planeaciones de producción y estimación de crecimientos reproductivos en animales domésticos.
- Fomentar el desarrollo de valores éticos sobre el impacto medio ambiental de las acciones humanas en los ecosistemas agrícolas y naturales.

PROGRAMA

MÓDULO I. Manejo Agroecológico de Suelos.

Fechas: 31 de enero, 1, 7 y 8 de febrero, 2025 (20 horas).

Ponente: Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez (FI-Amazcala).

Temas:





- Estudio de sitio.
- Los suelos y sus orígenes.
- La degradación de los suelos.
- Horizontes del suelo y su identificación.
- Importancia del manejo agroecológico de suelos.
- Conservación y mejoramiento de suelos.
- Métodos prácticos para determinar diferentes propiedades de los suelos agrícolas.
- Principios agroecológicos para la preparación de suelos.
- Métodos de preparación de suelos.
- Funciones de la materia orgánica en los suelos agrícolas.
- Producción y uso de bioles, biofermentados y humus de lombriz.
- Métodos prácticos para la producción de compost.
- Importancia de la remineralización de los suelos.
- Los microorganismos benéficos de suelos.
- Métodos prácticos para restituir y mantener la biota de los suelos.
- Métodos prácticos para la captura de diferentes hongos del suelo.
- Métodos prácticos para reproducir hongos capturados del suelo.
- Métodos prácticos para identificar hongos del suelo.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

- Observación y caracterización de diferentes perfiles de suelos agrícolas.
- Observación y caracterización de diferentes formas de manifestarse la erosión en los suelos agrícolas.
- Desarrollo práctico de Métodos anti erosivos.
- Observación y caracterización de los efectos de los cobertores biodegradables y los cultivos de cobertura en los suelos agrícolas.
- Desarrollo práctico de los Métodos de producción de Abonos Orgánicos, Biofertilizantes y Microorganismos eficientes de los suelos.
 - Vermi compost.
 - Compost.
 - Sustratos orgánicos.
 - Humus líquido.
 - Te de Compost.
 - Diferentes tipos de Bioles.
 - Producción de EMs.
 - Determinación de textura del suelo.
 - Determinación del % de materia orgánica.

MÓDULO II. Materiales de siembra y propagación.

Fechas: 14 y 15 de Febrero, 2025 (10 horas).

Ponente: Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez (FI-Amazcala).

Temas:

- Características de los diferentes materiales de siembra y propagación, su importancia agronómica.
- Manejo Orgánico de los Materiales de siembra y propagación.
 - Fincas de producción de semillas botánicas.
 - Métodos prácticos para el mejoramiento genético de las semillas botánicas.





- o Biomásas activas para peletizar (empanizar) semillas botánicas y propágulos.
- o Métodos prácticos para la conservación de semillas con productos orgánicos.
- Semilleros (Almácigos).
 - o Características de los Semilleros Tradicionales y Tecnificados.
 - o Suelos y sustratos para la producción de plántulas en semilleros.
 - o Métodos de producción de plántulas de Cepellón.
 - o Manejo de los Sistemas de producción de plántulas de cepellón.
 - o Sustratos orgánicos para la producción de plántulas de cepellón.
- Producción de semillas orgánicas y su mejoramiento genético.
- Propagación Agámica. Su importancia agronómica.
 - o Manejo orgánico de Materiales de propagación agámica; (Propágulos)
 - o Características de las plantaciones con diferentes propágulos.
- Viveros Orgánicos.
 - o Montaje y desarrollo de Viveros Orgánicos.
 - o Sustratos orgánicos para la producción de plántulas Ornamentales, Frutales y Forestales.
 - o Métodos de producción de Bolsas biodegradables, su importancia para Viveros familiares y Comunitarios.
- Injertos.
 - o Los injertos, su importancia Agronómica.
 - o Las diferentes técnicas de injertos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Diseño de una Finca de Producción de Materiales de Siembra.
- Aplicación de Métodos prácticos para el Mejoramiento Genético de
- Materiales de siembra y propagación.
- Desarrollo de las Tecnologías para la Peletización de Materiales de Siembra con Biomásas Activas.
- Aplicación de los Métodos de Conservación de Semillas Botánicas con Productos Orgánicos.
- Montaje de camas para la producción de plántulas.
- Elaboración de sustratos para la producción de plántulas de cepellón
- Preparación y manejo de propágulos para su plantación.
- Diseño de Viveros Orgánicos.
 - o Elaboración de Sustratos orgánicos.
- Ejecución prácticas de las diferentes Técnicas de Injertos.
 - o Selección y preparación de Patrones de injertos.
 - o Selección y preparación de yemas para injerto.
 - o Ejecución de las diferentes técnicas de injertos.

MÓDULO III. Manejo agroecológico de diferentes sistemas productivos agrícolas.

Fechas: 21, 22, 28 de Febrero y 1 de Marzo, 2025 (20 horas).

Ponente: M. en C. Ana María Arteaga Reséndiz (Escuela de Bachilleres - Amazcala).

Temas:

- Características de los diferentes Sistemas Productivos Agrícolas;
 - o Sistemas Agro-silvo- pastoriles.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- o Sistemas de Bosques mixtos de frutales.
- o Sistemas tradicionales de cultivos.
- o Sistemas de Cultivos semiprotegidos (Semisombras)
- o Sistemas de Cultivos Protegidos (Invernaderos)
- o Sistemas de Cultivos Hortícolas Intensivos;
 - Huertos Intensivos .
 - Organopónicos.
- Biodiversidad vegetal agrícola. Su importancia agronómica:
 - o Estrategia Varietal para el establecimiento de los diferentes Sistemas de Cultivos.
 - o Asociaciones de Cultivos.
 - o Rotaciones de cultivos.
 - o Intercalamientos.
- Características de las diferentes Atenciones culturales a las siembras y plantaciones, teniendo en cuenta los diferentes sistemas de cultivos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Diseño de diferentes Sistemas Productivos. (Agro-silvo-pastoriles y Bosques mixtos de frutales)
- Ejecución práctica del montaje de Sistemas Biointensivos para Huertos Intensivos y Organopónicos.
- Programación y Desarrollo de Planes de Siembra y Producción teniendo en cuenta el manejo de la Biodiversidad Agrícola.
 - o Estrategia varietal para el establecimiento de los diferentes Sistemas de Cultivos.
 - o Asociaciones de cultivos.
 - o Rotaciones de cultivos.
 - o Intercalamientos.
- Manejo Agroecológico de cultivos:
 - o Programación y ejecución de acciones de atenciones culturales a cultivos establecidos en diferentes Sistemas.

MÓDULO IV. Nutrición vegetal.

Fechas: 7 y 8 de Marzo, 2025 (10 horas).

Ponente: Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez (FI-Amazcala).

Temas:

- Características de la Nutrición Vegetal.
- La fertilidad de los suelos y la nutrición de las plantas.
- Nutrimientos esenciales.
 - o Características Generales de los Nutrientes en el suelo.
 - o Función de los nutrimentos esenciales y su clasificación.
 - o Manifestación de las deficiencias de nutrientes en diferentes vegetales.
 - o Funciones. Efectos y Deficiencias de los nutrimentos esenciales en los vegetales.
- Limitantes de la fertilidad de los suelos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS.

- Determinación de los contenidos de materia orgánica en los suelos.





- Identificación de la fertilidad por las características de la vegetación natural.
- Manejo agroecológico de la fertilidad de los suelos: Dosificaciones de abonos orgánicos en dependencia de la fertilidad a restituir.
- Métodos prácticos para la transición de sistemas agroquímicos a sistemas agroecológicos en el manejo de los suelos agrícolas.

MÓDULO V. Técnicas ecológicas alternativas (Ecotecnias).

Fechas: 14 y 15 de Marzo, 2025 (10 horas).

Ponente: Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez (Facultad de Ingeniería-Amazcala).

Temas:

- Conferencia: Las Bioenergías al servicio de la agricultura.
- Otras Ecotecnias.
- Energía Magnética
- Mejoramiento de la calidad del agua mediante tratamiento magnético para su uso en: riego, producción de biofermentos, consumo animal y uso doméstico.
- Mejoramiento de los potenciales genéticos de los materiales de siembra y propagación.
- Conservación de productos agrícolas
- Energía Piramidal
- Potencialización de Bioproductos agrícolas.
- Tratamiento a Animales y a Humanos.
- Influencia de las Radiaciones Cosmotelúricas en Plantas y animales.
- La Red Hartmann y su importancia para la vida.
- Determinación de puntos de energías negativas, su importancia agronómica

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Fabricación de medios para determinar la Red Hartmann y radiaciones magnéticas y energías Piramidal. (Varillas, Péndulos, Pirámides)
- Determinación de Puntos de energías negativas.
- Observación de la reacción de especies animales ante esas energías.
- Montaje del Sistema de Tratamiento Magnético al Agua para Riego.
- Montaje de Tratamiento con energías Magnéticas y Piramidales a Productos Agrícolas, así como a Materiales de Siembra y Propagación.
- Montaje experimental de Semilleros con semillas tratadas con Energías Magnéticas y Piramidales.

MÓDULO VI. Manejo agroecológico de plagas.

Fechas: 21, 22, 28 y 29 de Marzo, 2025 (20 horas).

Ponente: Dr. Emilio A. Delis Hechavarría (Estancias Posdoctorales CONAHCYT, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM).

Temas:

- Estrategia Fitosanitaria. Conferencia.
- Componentes del Manejo Agroecológico de Plagas; (MAP)
- Manejo del suelo.
- Manejo de la diversidad florística.

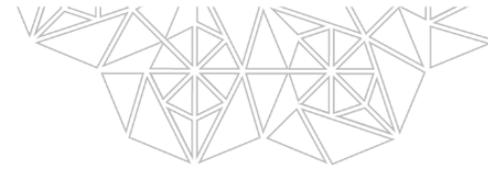




UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Prácticas agronómicas fitosanitarias.
- Lucha biológica.
- Plaguicidas bioquímicos.
- Plaguicidas minerales.
- Control física.
- Regulaciones legales.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Observación y evaluación de la distribución de insectos y sus enemigos naturales en reservorios naturales con amplia diversidad florística.
- Detección, identificación y recolección de Plagas y sus enemigos naturales en cultivos agrícolas.
- Evaluación de daños agrícolas causados por Plagas.
- Desarrollar y evaluar la influencia del manejo agroecológico de los cultivos en la incidencia de Plagas.
- Montaje de cría de artrópodos benéficos en jaulas rústicas.
- Liberación de entomófagos y observación de sus interacciones con las Plagas.
- Producción y aplicación de Bioplaguicidas, observación y evaluación de sus efectos sobre diferentes Plagas agrícolas.
- Realizar Controles Físicos a diferentes cultivos agrícolas.

MÓDULO VII. Producción agroecológica de proteína animal.

Fechas: 4 y 5 de Abril, 2025 (10 horas).

Ponente: M en C Laura Berenice Flores Tejeida (Facultad de Ingeniería-Amazcala).

Temas:

- Características de los sistemas de producción animal.
 - Sistemas intensivos y estabulados.
 - Sistemas extensivos.
 - Sistemas familiares y de traspatio.
 - Razas y finalidad zootécnica.
- Necesidades de espacio, humedad y temperatura.
- Características reproductivas.
 - Anatomía del aparato reproductor.
 - Ciclo estral y fisiología reproductiva.
 - Selección de pie de cría.
 - Edad y madurez reproductiva.
 - Ciclos de reproducción.
 - Parámetros reproductivos.
- Alimentación y principios de nutrición.
 - Anatomía y fisiología del sistema digestivo.
 - Necesidades y requerimientos nutricionales.
 - Preparación de dietas.
 - Planeación de ingredientes.
- Sanidad animal.
 - Medidas de bioseguridad.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- o Cuadros de vacunación.
- o Principales enfermedades y tratamientos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Diseño de unidades de producción animal.
- Cálculo de conversión y eficiencia alimenticia.
- Determinación de unidades de producción animal para autoconsumo.
- Modelación de necesidades de insumos para la alimentación de animales.
- Formulación de dietas simples utilizando el factor de proteína.
- Manejo e interpretación de tablas de alimentos.
- Evaluación de parámetros productivos y reproductivos.
- Manejo de excretas.

MÓDULO VIII. Sociocultural. Diálogos interculturales y saberes locales.

Fechas: 9 Mayo, 2025 (4 horas).

Ponente: Mtra. Asucena Rivera Aguilar y Dra. Beatriz Utrilla Sarmiento (Facultad de Filosofía).

Temas:

- Entendiendo la diversidad cultural.
- El patrimonio biocultural.
- El impacto social de los proyectos.
- Inserción comunitaria.
- Aprendiendo a dialogar en la diversidad.
- Transferencia de conocimientos en diálogos horizontales.

MÓDULO IX. Plan de negocios para agroecología integral.

Fechas: 16 y 17 de Mayo, 2025 (10 horas).

Ponente: Dr. Edgar Quevedo Martínez (Facultad de Contabilidad y Administración).

Temas:

- Resumen Ejecutivo.
- Descripción del Negocio.
- Análisis del Mercado.
- Modelo de Negocio.
- Plan de Marketing.
- Análisis Técnico.
- Plan de Producción.
- Análisis financiero.

MÓDULO X. Proyecto Integral. Conversión de una agricultura tradicional a un sistema agroecológico (Exclusivo para estudiantes y pasantes con opción a titulación).

Fechas: 23 de Mayo, 2025 (15 horas).

Responsables: Dr. Emilio A. Delis Hechavarria, Mtra. Asucena Rivera Aguilar, Dra. Beatriz Utrilla Sarmiento, M en C Laura Berenice Flores Tejeida, Dr. Edgar Quevedo Martínez, M. en C. Ana María Arteaga Resendiz y Dra. Rosalía Virginia Ocampo Velázquez.



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



Módulo	Teoría (horas)	Prácticas (horas)	TOTAL (horas)
I. Manejo Agroecológico de suelos	14	6	20
II. Materiales de siembra y propagación	5	5	10
III. Sistemas Productivos Agroecológicos	14	6	20
IV. Nutrición vegetal	4	6	10
V. Técnicas Ecológicas Alternativas	4	6	10
VI. Manejo Agroecológico de plagas	14	6	20
VII. Granja integral			10
VIII. Sociocultural	5		5
IX. Plan de negocios para Agroecología Integral	2	8	10
TOTAL			115
IX. Proyecto integral (Pasantes con opción de titulación).			5
			120

Metodología de enseñanza-aprendizaje: El método de enseñanza para este diplomado será el de Paidocentrismo o aprendizaje centrado en el estudiante. Para cumplir con esta propuesta, se les solicitará que hagan algunas tareas de investigación relacionados con los temas de manera previa al abordaje de los temas en clase y se les pedirá que entreguen evidencia del trabajo elaborado, como: resúmen, mapa mental, mapa conceptual, etc.

- Exposición de temas por parte del profesor y de las y los alumnos.
- Desarrollo de trabajos y tareas, tanto individuales como en equipo.
- Planteamiento y resolución a problemas prácticos.
- Evaluaciones parciales.

Durante las sesiones el instructor hace presentación de material audiovisual, pudiéndose apoyar de material impreso, ejercicios en pintarrón, etc.

Que incluye: Constancia o diploma al finalizar el diplomado, carta de acreditación de diplomado para quienes cursen y acrediten como opción a titulación.

Requisitos de ingreso: No aplica.

Evaluación: Durante cada módulo se aplicarán uno o más instrumentos de evaluación de acuerdo a cada instructor, los cuales se calificarán y promediarán para obtener la calificación final. Para quienes tomen el diplomado como opción de titulación, su evaluación dependerá de un proyecto integral.

Metodología: Cada instructor determinará su método de evaluación pudiendo definir uno o más instrumentos así como la fecha de entrega, posterior a la misma no habrá posibilidad de realizar la entregas.

Requisitos de permanencia:





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- a) 80% de asistencia
- b) Entrega de tareas y/o actividades señaladas durante las sesiones
- c) Pagos puntuales, no hay prórrogas de pago

Requisitos para la entrega del Diploma:

- Por opción de titulación: Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho) y 100% de asistencias
- Por actualización y participación: 80% de asistencias, en caso contrario se otorga constancia

Para las sesiones virtuales, la asistencia se toma del reporte proporcionado por zoom considerando la duración de la sesión y los minutos que el participante permaneció conectado, por lo que se solicita a los participantes ingresar con su nombre. Para las sesiones presenciales, los instructores realizarán pase de lista. Se tienen 15 minutos de tolerancia, posterior a ello se considera retardo, 3 retardos son una falta, 4 faltas consecutivas serán motivo de baja. Todo lo relacionado con las asistencias es competencia de Educación Continua FI, por lo que cualquier situación deberá ser informada a los instructores y a Educación Continua FI al correo educonfi@uaq.mx

Informes e inscripciones: educonfi@uaq.mx Tel. 4421921200 ext. 6021

1.- Realiza el formato de inscripción: <https://forms.gle/SySxdT9vkWjCqCKM6>

2.- Completado el cupo mínimo, recibirás por correo el primer recibo de pago

El pago se pueden realizar en caja de la UAQ (a un costado de Rectoría) en ventanilla o practicaja de los bancos indicados en el recibo, así como transferencia interbancaria, beneficiario: Universidad Autónoma de Querétaro; Banco del Bajío; Clabe: 030 680 900 015 890 847; en el concepto se debe poner la Referencia 1 indicada en el recibo de pago. En Educación Continua FI **NO** se recibe pago en efectivo. **NO HAY PRORROGAS DE PAGO.**

3.- Una vez realizado el pago envía foto o escaneado del comprobante de pago al correo educonfi@uaq.mx

4.- Recibirás un correo de confirmación.

Coordinadora: Ing. Guadalupe Murillo Flores (guadalupe.murillo@uaq.mx / tel. (442 192 12 00 ext. 6034)

BIBLIOGRAFÍA.

Aguirre-Gómez, J.A.; M.R. Bellón; and M. Smale.2000. A regional analysis of maize biological diversity in southeastern Guanajuato, México. Econ. Bot. 54(1) 60-72.

Cázares, V. Interián, D. Lope,T. Duch, J. Canul, L.Burgos, T. Camacho, M. González, J. Tuxill, C. Eyzaguirre y V. Cob. 2002. Conservación in situ de la biodiversidad de las variedades locales en la milpa de Yucatán, México. En: Chávez-Servia, J. L. J. Tuxill y D. I. Jarvis (eds.) 2004. Manejo de la diversidad de los cultivos en los



Centro de Educación Continua, Facultad de Ingeniería

4to. Piso Parque Biotecnológico (Av. Hgo. y 5 de Feb.)

Teléfono 1921200 ext. 6021 y 6075, Correo: educonfi@uaq.mx



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



agroecosistemas tradicionales. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos, Cali, Colombia. 36-45 pp.

CONABIO. 2008. Proyecto FZ002 “Conocimiento de la diversidad y distribución del maíz nativo y sus parientes silvestres en México”. Responsable: Dr. A. Ortega Corona (INIFAP). Comisión Nacional para la Conservación y el Uso de la Biodiversidad. México D.F.

Dr. José Alfonso Aguirre Gómez, M.C. María de Lourdes García Leaños. Selección para el mejoramiento de maíz criollo. 2012. INIFAP, SAGARPA.

American Geophysical Union. «General Information, Chapman Conference on the Gaia Hypothesis, University of Valencia, Valencia, Spain, June 19-23, 2000». AGU Meetings (página WebCache de Google, el original no se encuentra) (en inglés). Archivado desde el original el 4 de junio de 2012. Consultado el 1 de diciembre de 2013.

Bacterias solubilizadoras de fosfato inorgánico aisladas de suelos... Leticia Andrea Fernández; Pablo Zalba; Marisa Anahí Gómez y Marcelo Antonio Sagardoy http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-2067200500010004.

Biofertilización: aspectos Productivos, consecuencias en el manejo y conservación de la fertilidad del suelo. Ing. Gabriel M. Frontera. <http://www.fertilizando.com/articulos/Biofertilizacion.asp>

Castro Carranza, Carlos (25 de agosto de 2013). Ecosistemas. *Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente* 22 (2). Consultado el 1 de diciembre de 2013.

Dialnet-PracticasDeMicrobiologia-100835%20(3).pdf

J. Lovelock. Gaia. Un modelo para la dinámica planetaria y celular. 1989/1995. p 85.

Lovelock. 1989/1995). Lovelock, James E. (1985). Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra. Ediciones Orbis. p. 15.

Ortiz-Castro R, Campos-García J, López-Bucio J. (2020) Pseudomonas putida and Pseudomonas fluorescens influence Arabidopsis root system architecture through auxin response mediated by bioactive cyclodipeptides. *Journal of Plant Growth Regulation* 39:254-265.

Ortiz-Castro R, López-Bucio JS, López-Bucio J. (2017) Physiological and Molecular Mechanisms of bacterial phytostimulation. *Advances in PGPR research*. Eds. Singh HB, Sarma BK, Keswani C. CABI International. pp. 11-28.

Ortiz-Castro R, Contreras-Cornejo HA, Macías-Rodríguez L, López-Bucio J. (2009) The role of microbial signals in plant growth and development. *Plant Signal Behav* 4: 701–712.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Pujol Gebelli, Xavier (1 de diciembre de 1999). «El plancton contribuye a regular el clima marino». El País. Consultado el 1 de diciembre de 2013.
- Simón, Federico (21 de junio de 2000). «GEOLOGÍA Enfoque multidisciplinar La hipótesis Gaia madura en Valencia con los últimos avances científicos». El País. Consultado el 1 de diciembre de 2013.
- Las bacterias y sus interacciones con las plantas. José Leonardo Sánchez Tafolla y Ángel Rafael Trigos Landa.
<https://www.thermofisher.com/mx/es/home/life-science/cell-culture/microbiological-culture.html>
<https://www.greenuniverseagriculture.com/los-microorganismos-en-la-agricultura>.
- El papel de la solubilización de fósforo en los biofertilizantes microbianos. María Teresa Fernández, Hilda Rodríguez <http://www.redalyc.org/pdf/2231/223120688005.pdf>
- Microorganisms that enhance plant growth and soil quality. Revista Corpoica - Ciencia y Tecnología Agropecuaria (2010) 11(2), 155-164.
<http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Revista/Microorganismos.pdf>
<https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/1129-bacterias-aliadas-de-la-agricultura>
- Aragon Cuevas, F. (2010). *Manual Banco Comunitario de Semillas. Conservación In Situ de Especies Nativas*. Oaxaca: INIFAP.
- Cortese, D., Moreno Mareco Da Silva, M., Silva de Oliveira, G., Mara Mussur, R., & Gino Fernandes, M. (2022). Repellency and Reduction of Offspring Emergence Potential of Some Botanical Extracts against *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) in Stored Maize. *Insects*(13), 842.
- Jiménez Álvarez, L., Arias Vega, Á., Valdés Herrera, R., & Cárdenas Morales, M. (2016). *Tithonia diversifolia*, *Moringa oleifera* y *Piper auritum*: Alternativas para el control de *Sitophilus oryzae*. *Centro Agrícola*, 43(3), 56-62. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852016000300007&lng=es&tlng=es
- Khanal, S., Adhikari, A., Tiwari, A., Singh, N. B., & Subedi, R. (2019). Efficiency of botanical extract against maize weevil *Sitophilus zeamais* (Motschulsky, 1855) (Coleoptera: Curculionidae). *World News of Natural Sciences*, 24, 1-8. Obtenido de <http://www.worldnewsnaturalsciences.com/wp-content/uploads/2019/03/WNOFNS-24-2019-1-8-5.pdf>
- Lanza González, E. B., Pérez Rodríguez, Y., & Pérez Gutiérrez, J. L. (2020). Comportamiento del costo de protección para la conservación de semilla de maíz, mediante alternativas naturales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(3), 569-586. Obtenido de





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2020000300569&lng=es&tling=es.

- Latournerie Moreno, L., Yupit Moo, E. d., Tuxill, J., Mendoza Elos, M., Arias Reyes, L. M., Castañón Nájera, G., & Chávez Servia, J. L. (2005). Sistema tradicional de almacenamiento de semilla de frijol y calabaza en Yaxcabá, Yucatán. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 28(1), 47-53. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/610/61028107.pdf>
- Manuel Rosas, I., Gil Muñoz, A., Ramírez Valverde, B., Hernández Salgado, J. H., & Bellon, M. (2007). Calidad física y fisiológica de semilla de maíz criollo almacenada en silo metálico y con métodos tradicionales en Oaxaca, México. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 30(1), 69-78. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/610/61030109.pdf>
- Mendoza Elos, M., Rodríguez Perez, G., Guevara Acevedo, L. P., Andrio Enríquez, E., Rangel Lucio, J. A., Rivera Reyes, J. G., & Cervantes Ortiz, F. (2016). Bioinsecticidas para el control de plagas de almacén y su relación con la calidad fisiológica de la semilla. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(7), 1599-1611. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v7n7/2007-0934-remexca-7-07-1599.pdf>
- Muzemu, S., Chitamba, J., & Mutetwa, B. (2013). Evaluation of Eucalyptus tereticornis, Tagetes minuta and Carica papaya as stored maize grain protectants against Sitophilus zeamais (Motsch.) (Coleoptera: Curculionidae). *Agriculture, Forestry and Fisheries*, 2(5), 196-201.
- Obembe, O. M. (2017). Bio-insecticidal activity of Delonix regia oil extracts on maize weevil Sitophilus zeamais (Motschulsky, 1855) (Coleoptera: Curculionidae). *World Scientific News*, 70(2), 86-96. Obtenido de <http://www.worldscientificnews.com/wp-content/uploads/2017/01/WSN-702-2017-86-96-2.pdf>
- Alcántar, G. y L. Trejo. (2007). Nutrición de cultivos. Mundi-prensa México. Colegio de postgraduados.
- Manual internacional de fertilidad de suelos. Instituto del fosforo y la potasa. 2000.
- Fertilizantes (Nutrición vegetal) Florencio Rodríguez Suppo. 1999. AGT Editor S.A.
- Principios de nutrición de los cultivos para mejorar el uso de los fertilizantes. Mora, G.M. 2009. Anuario estadístico. Secretaria de Desarrollo Agropecuario del estado de Querétaro.
- La fertilización en los cultivos de maíz, sorgo y trigo en México. 2004. Javier Z. Castellanos Ramos. SAGARPA-INIFAP
- Alcántar, G. y L. Trejo. (2007). Nutrición de cultivos. Mundi-prensa México. Colegio de postgraduados.
- Manual internacional de fertilidad de suelos. Instituto del fosforo y la potasa. 2000.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Fertilizantes (Nutrición vegetal) Florencio Rodríguez Suppo. 1999. AGT Editor S.A.
- Principios de nutrición de los cultivos para mejorar el uso de los fertilizantes. Mora, G.M. 2009. Anuario estadístico. Secretaria de Desarrollo Agropecuario del estado de Querétaro.
- La fertilización en los cultivos de maíz, sorgo y trigo en México. 2004. Javier Z. Castellanos Ramos. SAGARPA-INIFAP
- Montaño Arias, Noé Manuel; Sandoval Pérez, Ana Lidia; Camargo Rical de, Sara Lucía; Sánchez Yáñez, Juan Manuel Los microorganismos: pequeños gigantes Elementos: Ciencia y cultura, Vol. 17, Núm. 77, febrero-abril, 2010, pp. 15-23 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México Biofertilizantes preparados y fermentados a base de mierda de vaca, Jairo Restrepo Rivera Cali, 2007.
- Manual de fertilidad y evaluación de suelos Edición 2012 Editores: Alberto Quiroga y Alfredo Bono
- Restrepo Rivera, Jairo El ABC de la agricultura orgánica y harina de rocas / Jairo Restrepo Rivera. 1a ed. -- Managua: SIMAS, 2007 262 p ISBN: 978-99924-55-27-2
1. FERTILIZANTES ORGANICOS-MANUALES 2. RESIDUOS AGRICOLAS 3. RESIDUOS ANIMALES
- MANUAL DE ABONOS ORGÁNICOS, Este proyecto fue financiado con recursos derivados de los Convenios UV-SAGARPASEDARPA y contribuye al fortalecimiento de los objetivos del programa Plataformas de Innovación Tecnológica de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana 2017. Este proyecto fue financiado con recursos derivados de los Convenios UV-SAGARPASEDARPA y contribuye al fortalecimiento de los objetivos del programa Plataformas de Innovación Tecnológica de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Veracruzana.
- Módulo: edafología 1 Primera Edición – 2011, Coordinador internacional Proyecto. Universidad en el Campo Esp. Guillermo León Marín Serna Universidad de Caldas - Colombia expertos en educación, Pedagogía y Curriculum Ms. C María Luisa Álvarez Mejía Docente Ocasional Universidad de Caldas - Departamento de Estudios Educativos Ph. D. Henry Portela Guarín Profesor Titular Universidad de Caldas - Departamento de Estudios Educativos
- Antonio Jordán López Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla Profesor asociado a la E.U.I.T.A CURSO 2005-2006
- Antomarchi, A. B., Chinchilla Calderón, V. E., Boicet Fabrè, T., & González Gomez, G. (2015). Efectos de diferentes dosis de abono orgánico tipo bocashi en indicadores morfológicos y productivos del cultivo de pimiento (*Capsicum annum L.*) var. California Wonder. *Centro Agrícola*, 42(4), 5-9. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/Centroagricola/2015/vol42/no4/1.pdf>





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Barrera-Violeth, J. L., Cabrales-Herrera, E. M., & Sáenz-Narváez, E. P. (2017). Respuesta del maíz híbrido 4028 a la aplicación de enmiendas orgánicas en un suelo de Córdoba-Colombia. *ORINOQUIA - Universidad de los Llanos - Villavicencio*, 21(2), 38-45. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v21n2/0121-3709-rori-21-02-00038.pdf>
- Mendivil-Lugo, C., Nava-Pérez, E., Armenta-Bojórquez, A. D., Ruelas-Ayala, R. D., & Félix-Herrán, J. A. (2020). Elaboración de un abono orgánico tipo bocashi y su evaluación en la germinación y crecimiento del rábano. *Biotecnia*, 22(1), 17-23. Obtenido de <https://doi.org/10.18633/biotecnia.v22i1.1120>
- Mota Fernández, I. F., Valdés Rodríguez, O. A., Sol Quintas, G., & Pérez Vázquez, A. (2019). Respuesta al bocashi y a la lombricomposta de Moringa oleifera Lam. después de la poda. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10(2), 289-299. Obtenido de <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i2.827>
- Neri Chávez, J. C., Oclocho García, F. E., Huamán Huamán, E., & Collazos Silva, R. (2017). Influencia de la aplicación de biopreparados en el rendimiento del cultivo de lechuga (*Lactuca sativa* L.). *Revista De Investigación De Agroproducción Sustentable*, 1(2), 32-39. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.25127/aps.20172.360>
- Peralta-Antonio, N., Bernardo de Freitas, G., Watthier, M., & Silva Santos, R. H. (2019). Compost, bokashi y microorganismos eficientes: sus beneficios en cultivos sucesivos de brócolis. *Idesia (Arica)*, 37(2), 59-66. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292019000200059>
- Pérez, A., Céspedes, C., & Núñez, P. (2008). CARACTERIZACIÓN FÍSICA-QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE ENMIENDAS ORGÁNICAS APLICADAS EN LA PRODUCCIÓN DE CULTIVOS EN REPÚBLICA DOMINICANA. *Revista de la ciencia del suelo y nutrición vegetal*, 8(3), 10-29. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27912008000300002>
- Ramos Agüero, D., Terry Alfonso, E., Soto Carreño, F., & Cabrera Rodríguez, J. A. (2014). BOCASHI: ABONO ORGÁNICO ELABORADO A PARTIR DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANOS EN BOCAS DEL TORO, PANAMÁ. *Cultivos Tropicales*, 35(2), 90-97. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193230070011>
- Restrepo, J., & Hensel, J. (2007). *El ABC de la agricultura orgánica, fosfitos y panes de piedra*. . Santiago de Cali, Colombia: Feriva S.A.
- Sarmiento Sarmiento, G. J., Amézquita Álvarez, M. A., & Mena Chacón, L. M. (2019). Uso de bocashi y microorganismos eficaces como alternativa ecológica en el cultivo de fresa en zonas áridas. *Scientia Agropecuaria*, 10(1), 55-61. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2019.01.06>





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



Obembe, O. M. (2017). Bio-insecticidal activity of *Delonix regia* oil extracts on maize weevil *Sitophilus zeamais* (Motschulsky, 1855) (Coleoptera: Curculionidae). *World Scientific News*, 70(2), 86-96. Obtenido de <http://www.worldscientificnews>

Benavides, A. Et.Al. (2006). Manual para la preparación de soluciones nutritivas. Departamento de Horticultura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna.

<https://estoesagricultura.com/?s=Programa+de+agricultura+urbana+de+la+municipalidad+de+Rosario>

García, H. y Kaleman, A. (2007), La crisis del maíz y la tortilla en México: ¿modelo o coyuntura? COLMEX / Oxfam Internacional / ANEC.

<http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/la-cosecha-el-compostcasero/153-te-de-compost.html>

<https://ecoosfera.com/2014/05/como-hacer-un-te-de-composta-en-6-pasos/>

<https://www.moja.org/2020/06/13/supermagro-org%C3%A1nico/>

Manual de agroecología. Proyecto “Mejorando la conectividad ecológica para la Pava Aliblanca en el RVS e Laquipampa y su zona de amortiguamiento”.

Martínez, M. Et.Al. (2013). Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Producción de compostas y té de composta una opción para la fertilización orgánica. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Chihuahua. PDF.

Restrepo, J. (2007), Manual práctico, el ABC de la agricultura orgánica y harinas de roca, Managua, Nicaragua. Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible (SIMAS)

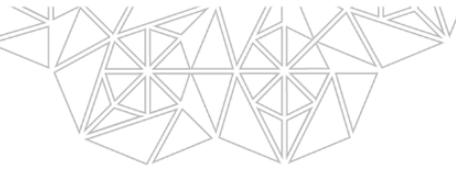
Té de composta: Fundación para la innovación agraria / Agroecología – INIA / CTTE Arauco sustentable PDF.

<http://descargas.grancanaria.com/agricultura/formacion/Curso%20elaboracion%20>

Cruz-Esteban, S., Rojas, J. C., Sánchez, D., Cruz-López, L., y Malo, E. A. (2018). Geographic variation in pheromone component ratios and antennal responses, but not in attraction, to sex pheromones among corn strain fall armyworm populations from Mexico. *Journal of Pest Science*, (91), 973-983.

Cruz-Esteban, S., Rojas, J. C., Sánchez, D., Cruz-López, L., y Malo, E. A. (2018). Geographic variation in pheromone component ratios and antennal responses, but not in attraction, to sex pheromones among corn strain fall armyworm populations from Mexico. *Journal of Pest Science*, (91), 973-983.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



Howse, P. E., Stevens, I. D. R., y Jones, O. T. (1998). Insect pheromones and their use in pest management. Dordrecht: Springer.

Malo, E. A., Cruz-López, L., Valle-Mora, J., Virgen, A., Sánchez, J. A., y Rojas, J. C. (2001). Evaluation of commercial pheromone lures and traps for monitoring male fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) in the coastal region of Chiapas, Mexico. Florida Entomologist, (84), 659-664.

Benavides, A. Et.Al. (2006). Manual para la preparación de soluciones nutritivas. Departamento de Horticultura. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna.

<https://estoesagricultura.com/?s=Programa+de+agricultura+urbana+de+la+municipalidad+de+Rosario>

García, H. y Kaleman, A. (2007), La crisis del maíz y la tortilla en México: ¿modelo o coyuntura? COLMEX / Oxfam Internacional / ANEC.

<http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/la-cosecha-el-compostcasero/153-te-de-compost.html>

<https://ecoosfera.com/2014/05/como-hacer-un-te-de-composta-en-6-pasos/>

<https://www.moja.org/2020/06/13/supermagro-org%C3%A1nico/>

Manual de agroecología. Proyecto “Mejorando la conectividad ecológica para la Pava Aliblanca en el RVS e Laquipampa y su zona de amortiguamiento”.

Martínez, M. Et.Al. (2013). Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Producción de compostas y té de composta una opción para la fertilización orgánica. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Chihuahua. PDF.

Restrepo, J. (2007), Manual práctico, el ABC de la agricultura orgánica y harinas de roca, Managua, Nicaragua. Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible (SIMAS)

Té de composta: Fundación para la innovación agraria / Agroecología – INIA / CTTE Arauco sustentable PDF.

<http://descargas.grancanaria.com/agricultura/formacion/Curso%20elaboracion%20>

Howse, P. E., Stevens, I. D. R., y Jones, O. T. (1998). Insect pheromones and their use in pest management. Dordrecht: Springer.

Malo, E. A., Cruz-López, L., Valle-Mora, J., Virgen, A., Sánchez, J. A., y Rojas, J. C. (2001). Evaluation of commercial pheromone lures and traps for monitoring male fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae) in the coastal region of Chiapas, Mexico. Florida Entomologist, (84), 659-664.





UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE QUERÉTARO



FACULTAD
DE INGENIERÍA



- Angarita Leiton, A. & Castrillón Zapata, F. (2020). Producción agroecológica de gallinas criollas: (ed.). Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/157224>
- Bello, A. Jordá, C. & Tello, J. C. (2010). Agroecología y producción ecológica: (1 ed.). Los libros de la Catarata. <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/234218>
- García-Menacho Osset, V. (2013). El gallinero ecológico: con gallinas de puesta o pollos de corral: (1 ed.). Estella, Navarra, La Fertilidad de la Tierra Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/230084>.
- Gómez Ramos, B. (2006). Relación del nivel de alimentación, cambio de jaula y ayuno con el comportamiento reproductivo de conejas nulíparas nueva Zelanda blanco y californiana: (ed.). Red Agrociencia. <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/18906>
- Oliva, E. Cumini, M. L. & Brkic, M. (2015). Guía de recomendaciones de buenas prácticas en la producción de carne de conejo: (ed.). Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina. <https://elibro.net/es/lc/bibliouaq/titulos/217221>

