

Agraria incentiva la investigación del manejo Integrado de la Mosca de la Fruta en cultivos tropicales



Las moscas de la fruta son plagas que provocan repercusiones económicas en los cultivos frutales en el país, causando daños directos e indirectos. Más en página 6

El principal problema fitosanitario para la comercialización de frutas frescas de mango a mercados internacionales desde Ecuador a destinos como Estados Unidos, México, China y Chile son las moscas de las frutas, específicamente el género *Anastrepha* y la especie *Ceratitis capitata*.

Las moscas de la fruta son plagas que provocan repercusiones económicas en los cultivos frutales en el país, causando daños directos e indirectos. Los daños directos son la destrucción de la pulpa, disminución de su valor comercial y mayor susceptibilidad al ataque de patógenos. De manera indirecta ocasionan el incremento de costos de producción por la aplicación de medidas de control, gastos en investigación, afectan el comercio nacional y restringen el ingreso a mercados internacionales, ya que varias especies son plagas cuarentenarias para países importadores de fruta fresca.

En las plantaciones que destinan la fru-

ta a la exportación, a mercados como por ejemplo Estados Unidos, no se permite la presencia de todas las especies del género *Anastrepha* sp. y de la especie *C. capitata*, mientras que a China no se permite la presencia de las especies *A. fraterculus*, *A. striata*, *A. serpentina*, *A. obliqua* y *C. capitata*; por lo que se debe implementar medidas de control para mantener las plantaciones libres de estas especies.

Ciclo de Vida

Las moscas de las frutas son insectos de metamorfosis completa, cumplen las etapas de huevo, larva, pupa y adulto. Bajo condiciones de laboratorio se determinó que *A. fraterculus*, cumplió su ciclo de vida en 27 días; mientras que *C. capitata* en 19 días, así como se estableció que los adultos de *A. Fraterculus* vivieron un promedio de 39 días y los de *C. capitata* 44 días.

El ciclo general de las moscas de la fruta se desarrolla de la siguiente ma-

nera: una hembra fecundada inserta su ovipositor en un fruto de mango y deposita una serie de huevos, al emerger las larvas empiezan a alimentarse de la pulpa de la fruta, hasta completar tres estadios larvales. La fruta en este estado generalmente cae y la larva de tercer estadio sale del fruto y se transforma en pupa en el suelo.

Después de esta etapa de pupa emerge el adulto que iniciará un nuevo ciclo de vida.

Mecanismos de Detección de Mosca de la Fruta

Las moscas pueden ser detectadas bajo dos métodos, el muestreo de frutas para detectar larvas y el trapeo para capturar adultos. Las dos actividades permiten determinar con alta seguridad las especies presentes en un área.

El muestreo de frutos, entre otros, define el rango de hospederos de cada ...

Continúa en página 6

Historia de la creación de la especialidad académica y Facultad de Ciencias Agrarias

Primera Parte

Al hablar de la historia, primero de la especialidad académica de Ciencias Agrarias, porque hay que hacer una pequeña disección. Una cosa es la especialidad académica de Ciencias Agrarias, otra cosa es la unidad administrativa Facultad de Ciencias Agrarias y otra es la Universidad Agraria del Ecuador. Debemos ser conscientes de aquello porque son tres imágenes diferentes.

El orgánico funcional es la Universidad Agraria del Ecuador, abajo el consejo universitario, luego interviene la Facultad de Ciencias Agrarias y finalmente las especialidades académicas; Ciencias Agrarias, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Computación e Informática e Ingeniería Agroindustrial.

Hoy iniciamos una celebración en la Facultad de Ciencias Agrarias con motivo de la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias. Y es aquello a lo que me voy a referir porque **es un punto de inflexión en la educación superior; la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias.**

Por alguna razón se celebra a la Facultad el 16 de mayo, sin embargo en ningún documento aparece como fecha de creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias dicho dato. Esto es un error histórico, probablemente el secretario de esa época se equivocó al momento de crear el acta.

Los documentos históricos nos cuentan otra verdad y la primera de ellas se centra en que el 6 de abril el consejo universitario de la Universidad de Guayaquil decide crear 3 unidades académicas: agronomía, mecánica agrícola y medicina veterinaria y ciencias pecuarias (Medicina veterinaria y ciencias pecuarias luego se



Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

transformaría en una sola). Esto fue decidido por el consejo universitario un 6 de abril de 1948, prácticamente estas especialidades académicas cumplen 70 años.

Recién el 29 de abril de 1948 lo acoge el ministerio de educación, ya que en aquella época se dependía de dicho ministerio para la creación de organismos y especialidades.

Hoy estamos en un proceso del involución porque se ha centralizado a través de organismos rectores la educación superior. Esta universidad ha sido prodiga en resistir el acoso del poder central, pero ese es un tema diferente.

Primera parte, la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias, que dio origen a una escuela, la cual se realizó el 29 de abril de 1948, una verdad histórica que no se puede olvidar.

Luego el 29 de enero de 1950 el consejo universitario decidió unir las especialidades académicas de agronomía y veterinaria, para seguir manejándolas conjun-

tamente.

El 3 de enero de 1950 se ponen de acuerdo en el nombre, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Y recién el 15 de marzo del mismo año, el ministerio de educación aprueba la unidad académica. Esto es la historia de la creación.

Hay una gran cantidad de relatos, por ejemplo si había financiamiento, donde, en que sitio y donde se debía hacer, y aquí comienza el peregrinar de Ciencias Agrarias. Primero estuvo arrimado a la facultad de economía de la universidad de Guayaquil.

La hermana gemela que prácticamente es medicina veterinaria estaba arrimada a la facultad de economía, pero como ambas en sentido académico no eran compatibles en enseñanza, se decidió crear una facultad aparte. Entonces se planteó la creación de la facultad de Agronomía y veterinaria cerca del año de 1948.

Siete años antes, en 1931, vinieron sendas comisiones para tratar de mejorar el orgánico estructural del Estado ecuatoriano. Menos mal que se creó una unidad académica de Ciencias Agrarias y Medicina Veterinaria, paradójicamente el Ecuador siempre vivió del sector agrícola y pecuario, en aquel entonces no existía el petróleo; y eran las unidades académicas que no se habían creado.

Se hizo justicia y se crea Ciencias Agrarias y Medicina Veterinaria.

Otro dato de gran importancia y trascendencia es que un 28 de mayo se aprobó el pensum académico de ambas unidades académicas.

El 11 de agosto de 1950, el ministro de economía entregó en comodato, el comodato puede ser a 100 años o ...

Continúa en la próxima edición



EL MISIONERO

Es una publicación realizada por
LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

DISTRIBUCIÓN

Guayaquil: Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo
(042) 439 166

Milagro: Ciudad Universitaria Milagro
Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner.
(042) 972 042 - 971 877

CONTÁCTENOS
info@agraria.edu.ec

DIRECTORIO

Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz
PRESIDENTE DEL CONSEJO EDITORIAL

CONSEJO EDITORIAL

Ing. Martha Bucaram de Jorge, Ph.D.
Dr. Kléver Cevallos Cevallos, M.Sc.
Ing. Javier del Cioppo Morstadt, Ph.D.
Ing. Nestor Vera Lucio, M.Sc.

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Departamento de Relaciones Públicas UAE

DESDE LA MIRA DE WILMON UNA VERDAD A LUCES

CONVENIOS DE LA UAE

Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Inclusión Económica y Social y la UAE para la implementación de la Misión Leónidas Proaño.

Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Cámara de Agricultura de la II Zona y la UAE.

BECAS

A continuación la lista de favorecidos por las becas:

- 1.Eco. Alvarado Espinoza Freddy Gonzalo
- 2.Dr. Amador Sacoto Carlos Alberto
- 3.Eco. Arteazga Feraud Martha Melisa
- 4.Dra. Borodulina Tamara
- 5.Ing. Bucaram Ortiz Jacobo Juan Bosco
- 6.Eco. Bucaram Leverone Martha Rina
- 7.Eco. Bucaram Leverone Rina Mercedes
- 8.Dr. Campos Quinto Dedime Neivaldo
- 9.Ing. Campos Quinto Elicio Hernando
- 10.Ing. Cabezas Cabezas Roberto Fernando
- 11.Ing. Quim. Calle Mendoza Luis Alfredo
- 12.Ing. Cando Pacheco Sucre Samuel
- 13.Ing. Carrera Maridueña Dolores Mariela
- 14.Dr. Cevallos Cevallos Klever Fernando
- 15.Ing. Del Cioppo Morstadt Francisco Javier.
- 16.Ing. Esteves Cevallos Roberto Ramon
- 17.Ing. Gavilanez Garcia Luis Enrique
- 18.Ing. Gavilanez Luna Freddy Carlos
- 19.Ing. Garcia Moncayo Maria Guadalupe
- 20.Dr. Jorgge Barquet Johnnie Nahin
- 21.Ing. Marquez Ramirez Ricardo Alberto
- 22.Ing. Moran Castro César Ernesto
- 23.Ing. Navia Arcos Emilio Alejandro
- 24.Ing. Pino Peralta Sergio Leonardo
- 25.Ing. Proaño Saraguro Jaime Luis
26. Dr. Pulido Barzola Manuel Angel
- 27.Lcd. Rojas Herrera Guillemín
- 28.Ing. Rugel Gonzalez David Octavio
- 29.Ing. Uriarte Molina Nicolas Fernando
- 30.Ing. Vera Lucio Néstor Eduardo
- 31.Dr. Yoong Kuffo Washington Antonio
- 32.Ing. Yerovi Ricaure Elke Jacqueline



Inauguración de la Torre Universitaria, en la sede del CUM, en el mes de septiembre del 2015. En la foto destacan la Dra. Martha Bucaram Leverone, Dr. Jacobo Bucaram Ortiz y Don Eduardo Azar

OBRAS EN EL CAMPUS GUAYAQUIL



Edificio de la Administración Central



Frontispicio de la Facultad de Ciencias Agrarias



Edificio de aulas de la Facultad de Medicina veterinaria y zootecnia



Edificio de la aulas de la facultad de Ciencias Agrarias



Edificio de Bienestar Estudiantil



Nuevo Edificio de Bienestar Estudiantil
Continúa en la próxima edición

El nacimiento de la facultad marcó un punto de inflexión dentro del desarrollo Agrario en el país



> **Septuagésimo Aniversario de creación de la Facultad de Ciencias Agrarias**

La facultad insigne de la Universidad Agraria del Ecuador cumple un aniversario más de creación. Diversos eventos y conferencias han sido programados durante la celebración

La Universidad Agraria del Ecuador abrió una serie de eventos y conferencias como parte de las celebraciones por el septuagésimo aniversario de creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias. De los actos a efectuarse participarán autoridades, docentes y estudiantes de la Facultad insigne en la Agraria.

Referente nacional

Aperturando las celebraciones, el Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias, Ing. Néstor Vera Lucio, brindó una breve introducción de la historia de la Facultad. Vera destacó que Ciencias Agrarias arriba a sus 70 años con una importante contribución de profesiona-

les Agrarios dentro de varias instituciones públicas y privadas.

“La Facultad de Ciencias Agrarias en estos 70 años ha formado profesionales en diversas ramas del desarrollo Agrario y es una de las unidades académicas, reconocida por propios y extraños, que mayor aporte y soporte ofrece a los agricultores del país”, declaró Vera.

Posterior a su intervención, el Decano invitó al Dr. Jacobo Bucaram Ortiz a relatar la historia de creación de la Facultad.

La historia

El Doctor Bucaram en sus primeras pa-



El Doctor Jacobo Bucaram Ortiz ejerció las funciones de Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

labras aclaró que existe diferencia entre la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias, la unidad administrativa Facultad de Ciencias Agrarias y la Universidad Agraria del Ecuador, ya que son tres cuerpos académicos distintos. Para el Rector Fundador de la Agraria,

“La Facultad de Ciencias Agrarias en estos 70 años ha formado profesionales en diversas ramas del desarrollo Agrario y es una de las unidades académicas, reconocida por propios y extraños, que mayor aporte y soporte ofrece a los agricultores del país”

Decano Néstor Vera Lucio
Facultad Ciencias Agrarias

la creación de la Facultad de Ciencias Agrarias es el punto de inflexión dentro de la historia del desarrollo agrario en el Ecuador. Ya que desde las aulas se han resuelto muchos de los problemas que afectan a pequeños y grandes productores.

“ Hoy iniciamos una celebración con motivo de la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias, y aquello es un punto de inflexión en la educación superior la creación de Ciencias Agrarias”, indicó Bucaram.

Los documentos históricos de la Universidad Agraria del Ecuador cuentan que el consejo universitario de la Universidad de Guayaquil decide crear 3 unidades académicas: agronomía, mecánica agrícola y medicina veterinaria y ciencias pecuaria (Medicina veterinaria y ciencias pecuarias luego se transformarían en una sola). Esto fue decidido por el consejo universitario un 6 de abril de 1948, por lo tanto estas especialidades académicas cumplen 70 años.

Otro dato relevante en el cual el Dr. Jacobo Bucaram hizo hincapié, fue la aprobación del primer pensum académico de unidad, el día 28 de mayo de 1948.



Año a año los profesionales de la Facultad de Ciencias Agrarias son requeridos por muchas de las multinacionales del país



El Centro experimental y demostrativo El Misionero (Vía Naranjito) es uno de los predios de la UAE, donde los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias realizan diversas investigaciones y prácticas de índole agrícola

Bucaram durante su relato fue enfático al explicar que en 1981 los veterinarios querían tener su propia facultad, por ende las facultades hermanas terminaron separándose.

“ Cuando se creó la Universidad Agraria del Ecuador volvieron a estar presentes las especialidades, pero como Facultades independientes la una de la otra; esta es una pequeña anécdota de la creación de la Escuela - Facultad de Ciencias Agrarias”, expuso el ex Rector.

La actualidad

La Facultad de Ciencias Agrarias mantiene operaciones dentro de la sede del campus Guayaquil, Ciudad Universitaria Milagro y el Programa Regional de enseñanza El Triunfo; donde se imparten cátedra en las especialidades de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agrícola mención Agroindustrial, Ingeniería Ambiental e ingeniería en Computación e Informática.

La facultad posee un parque de maquinaria pesada donde destacan la presencia de cerca de 20 tractores, motocultores y diversas herramientas para la práctica agrícola de los estudiantes; esto complementado con los modernos laboratorios de análisis de suelos, hidráulica, entomología, planta procesadora de alimentos, entre otros.

Los predios de Mariscal Sucre, el Centro de Experimentación y Demostración El Misionero, la hacienda Vainillo y la Hacienda Barbarita alojan la práctica y entrenamiento de los estudiantes de la Facultad durante su etapa formativa en la Universidad Agraria del Ecuador.



El Ing. Néstor Vera Lucio ejerce actualmente las funciones de Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

Cronología de la creación de Ciencias Agrarias

El planteamiento de la creación de la especialidad académica de Ciencias Agrarias se realizó el 29 de abril de 1948.

El 3 de enero de 1950 se acuerda el nombre de Facultad de Agronomía y Veterinaria.

El 29 de enero de 1950 el consejo universitario decidió unir las especialidades académicas de Agronomía y Veterinaria, para seguir manejándolas conjuntamente.

El 15 de marzo del mismo año, el ministerio de educación aprueba la unidad académica y con aquel suceso se da por sentada la creación de la Facultad.

El desarrollo del campo agrícola es estudiado en el misionero

Técnicas, soluciones y perspectivas fueron las premisas de la Feria Hortofrutícola



Más de una veintena de stands informaron a la comunidad sobre las diversas técnicas y procesos implementados en cultivos de ciclo corto y ciclo largo, a la par, los estudiantes presentaron parte de sus cosechas

Cultivo de Guayaba

Exponiendo las principales características y requerimientos para la producción de la Guayaba (*Psidium guajava*), Luis Calderón, Freddy Pilozo, Jean Sarcos y Luis Tenecora, estudiantes de agronomía del noveno semestre A, respondieron a las inquietudes de los asistentes a la feria.

Los Agrarios contaron que la guayaba es originaria de América, se cree que de algún sitio de Centroamérica, el Caribe, Brasil o Colombia. Se encuentra prácticamente en todas las áreas subtropicales y tropicales del mundo.

Indicaron que es un arbusto siempre verde, frondoso que alcanza de 5 a 6 metros de altura en promedio, pero si se maneja bien y se poda, no sobrepasa

los 3 m, la temperatura ideal para su desarrollo esta entre 23° y 28°C, con buen riego, principalmente en la fase de brotación, floración y desarrollo de frutos para que estos sean de buena calidad. Además no tolera heladas fuertes y prolongadas. Los suelos deben ser del tipo areno-arcilloso, profundo y con buen contenido de abono orgánico.

Sobre el tallo acotaron que cuando están tiernos son angulosos, y su color es café claro cuando empiezan a madurar.

Otro detalle en las hojas es que nacen

en pares, de color verde pálido y de forma alargada, terminan en punta aguda con una longitud que oscila entre 10 y 20 cm, tienen vellosidades finas y suaves en ambos lados, con venas o nervaduras en el centro y varias secundarias que resaltan a simple vista.

Referente a las flores sostuvieron que nacen en las ramas más jóvenes, tienen gran cantidad de estambres y un solo pistilo.

Finalmente aclararon que los frutos son redondeados y ovalados dependiendo



La maracuyá es una especie sumamente apreciada por su fruto y en menor medida por sus flores, siendo cultivada en ocasiones como ornamental

de la variedad, de la misma manera el color de la pulpa y la cáscara. La madurez se observa en la cáscara cuando alcanzan un color verde amarillento, o amarillo rosado.

Datos del cultivo de la Guayaba

Edafoclimatico

Temperatura: Se adapta a temperaturas entre los 15 y los 30 grados centígrados.

Fertilización: La fertilización de la guayaba varía en función del estado de desarrollo de la planta.

Tipos de poda

Poda de Formación
Poda de Saneamiento
Poda de Producción

Tipos de Propagación

Sexual: Semillas
Asexual: Estacas e injertos

Variedades

En el Ecuador se cultivan dos variedades reconocidas de guayaba que comercialmente se las diferencian por su color de pulpa y forma.

La primera en forma de pera con su pulpa de color rosada y la segunda en forma redonda con la pulpa blanca o crema.

Plagas y enfermedades

Plagas

Mosca de la guayaba (*Anastrepha* sp.; *Ceratitits capitata*)
Picudo de la guayaba, (*Conotrachelus psidii*)
Gallina ciega, (*Phyllophaga* spp.; *Anomala* spp.)
Pulgones, (*Aphis gossypii* y *Myzus persicae*)

Enfermedades

Antracnosis (*colletotrichum gloeosporioides*)
Enfermedades de la costra (*Pestalotia*



Varios docentes y directivos degustaron la cosecha producida por los estudiantes en el centro experimental El Misionero



La multiplicación de las plantas por semillas se denomina reproducción sexual, mientras que la multiplicación de las plantas mediante división de matas, esquejes, injerto, bulbos y acodo; se denomina reproducción asexual o vegetativa

psidii)

Propagación de los Frutales

Los estudiantes Roberto Pesantes, Alex Espín, Rosa Rodríguez, Dayanara Vera y Luis Ortega, del décimo semestre A de la carrera de agronomía, brindaron las principales ventajas y desventajas de las diferentes técnicas para la propagación de árboles frutales.

Roberto Pesantes, estudiante expositor, indicó que la propagación de frutales es el conjunto de procedimientos para incrementar la cantidad de plantas con el objeto de perpetuar individuos o grupo de ellos que tienen valor.

Principales métodos

Para Alex Espín, estudiante Agrario, existen varios métodos para propagar las plantas frutales, destacando el método sexual o de reproducción y asexual o por multiplicación.

Propagación Sexual

La reproducción de árboles frutales por semillas produce una nueva variedad. Algunas semillas, al plantarlas crece un árbol, pero nunca llegan a dar frutos o puede tardar hasta 10 años en dar una fruta. Evidentemente la nueva planta será del mismo tipo, pero sus frutas pueden no tener el mismo aspecto que los del árbol ascendentes, indicó la estudiante Agraria Rosa Rodríguez.

Propagación Asexual

Dayanara Vera explicó que el método asexual implica la multiplicación de una planta por medio de parte vegetativas como ramas, yemas y hojas. Indicó que la constitución genética de la nueva planta, es idéntica a la de la planta progenitora.

Se utiliza este método para propagar clones y obtener patrones con determinados caracteres genéticos.

Materiales utilizados en propagación vegetativa

Macropropagación

Trozos de tallo
Porciones de hojas
Hojas completas
Hojas con yemas
Fragmento de raíz
Yemas injertos
Retoños

Micropropagación

Yemas
Meristemas
Puntas de brote en activo crecimiento
Tejidos de hoja
Anteras y granos de polen
Tejidos indiferenciados
Células

Ventajas e inconvenientes en la Reproducción sexual y Asexual

Asexual

Mayor Rapidez
Más fácil
Totipotencia
Gran numero de individuos
Menor Protección
Variabilidad por mutación
Mitosis
Fácil Colonización
Crecimiento exponencial

Sexual

Mayor Seguridad
Más difícil
Específica
Pocos Individuos
Mayor Protección
Variabilidad recombinación
Meiosis
Menor colonización Crecimiento sigmoidal

Limón Tahiti

En el área de cítricos, el Ing. Luis Tapia junto a varios estudiantes socializaron varios aspectos relevantes a la producción de limón Tahiti.

Joel Galán, estudiante de agronomía, resaltó que el limón pérsico, también conocido como lima Tahiti, es de origen desconocido. Por otra parte, contó que se considera un híbrido entre lima mexicana (*Citrus aurantifolia* Swingle) y la cidra (*Citrus medica* Linn), puesto que las flores están desprovistas de granos de polen u óvulos viables y los frutos raras veces tienen semilla.

Descripción del árbol

De acuerdo a Adriana Martínez, expositora en la feria, este árbol generalmente es pequeño con muchas ramas o un arbusto arborescente; alcanza una altura de 6 a 7 metros y un diámetro de 5 a 6 metros. Además su tronco es corto y sus ramas crecen en varias direcciones por lo que es necesario realizar poda de formación de manera sistemática. Enfatizó que posee brotes con espinas cortas y muy agudas.

Inflorescencia

El Misionero de la Técnica en el Agro, Erick Martínez, sostuvo que las flores fragantes son portadas en inflorescencia axilares de 1 a 7 flores.

“Cuando están plenamente expandidas, las flores son de 1.5 a 2.5 centímetros de diámetro con lóbulos del cáliz y pétalos de color”, dijo el Agrario.

El fruto

Sobre el fruto, los estudiantes explicaron que este tiene forma oval o de globo, con un ápice ligeramente deprimido, coronados por una cicatriz estilar corta en forma de pezón, tersa y con numerosas glándulas hundidas de tamaño mediano.

Temperatura

La temperatura fue otro aspecto que destacaron, considerándola óptima para el cultivo de 22 grados a 28 grados centígrados, con temperaturas mínima de 17.6 y una máxima de 38.6 grados.

Otros aspectos

Precipitación

6,300 y 8,400 m3

Humedad Relativa

Influye en el desarrollo de la planta y en la calidad de la fruta.

Suelo

El limón se desarrolla bien en suelos con pH entre 5.5 y 8.5.

Injertación

El injerto se realiza con la finalidad de



El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz recorrió cada uno de los stands durante la feria hortofrutícola, de igual manera, inspeccionó los predios y evidenció el trabajo realizado por los estudiantes en los diferentes cultivos

obtener producción temprana y plantaciones más uniformes.

Existen diferentes técnicas de injertación, pero la más utilizada en los cítricos es la de yema en forma de “T” invertida o normal.

La planta está lista para el injerto a la edad de 6 a 8 meses, a una altura de 30 a 40 centímetros del suelo y con grosor.

Producción de Piña

Los aspectos más relevantes de la producción de Piña fueron abarcados por el Ing. Luis Tapia junto a Jean Duarte Roca, Karina Espinoza Lema, Ariana Lascano Montes, David Ordóñez Sigcho e Isaac Pino Pérez.

Los Agrarios explicaban a los asistentes que la Piña (*Ananas comosus* L.) es originaria de América del sur, específicamente

del norte de Brasil.

David Ordóñez destacó que en el Ecuador el cultivo de piña, está favorecido pues tiene características geográficas adecuadas para su desarrollo, pues existen localidades, en especial en la región litoral en las provincias de Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos, El Oro, Esmeraldas y Manabí, donde el clima, la altitud y el suelo le es propicio.

Por otra parte, Ariana Lascano indicó que es una planta herbácea aproximadamente de un metro de altura, que posee de 30 a 40 hojas juntas que rodean el tallo. Además la piña tiene un sistema radicular superficial, el tallo está anclado al suelo por el sistema radicular y el fruto es compuesto, posee un racimo de frutículos individuales que se alojan sobre un pedúnculo que mide entre 100 a 150 milímetros de largo.



La piña es una fruta tropical que tiene un delicioso sabor, fragante aroma y un llamativo color amarillo que la convierte en una de las frutas más codiciadas del mundo

Generalidades de la Piña

La piña es una fruta tropical que tiene un delicioso sabor, fragante aroma y un llamativo color amarillo que la convierten en una de las frutas más codiciadas del mundo, dijo Karina Espinoza.

La estudiante Agraria detallo que entre las características nutritivas de la piña destaca que es rica en azúcares, vitaminas del grupo A, B, C y E, sales minerales, ácidos orgánicos, málicos, cítricos, y ascórbico; sacarosa, glucosa y levulosa.

Labores Agronómicas

Siembra

Se siembra manualmente el material de semilla de piña (corona, hijos o retoños), usando una paleta de mano pequeña para abrir un hueco para la semilla, a la cual se le da una vuelta al meterla en el hueco, posteriormente se presiona la tierra alrededor de la planta.

Densidad de la siembra

Se señala que para la variedad Cayena lisa Hawaiana, la densidad más recomendable es de 69,200 plantas por Ha. Para la variedad tradicional (Perolera): 20 a 30,000 plantas por Ha. Y para la variedad Champaka F-153 de 50 a 70,000 plantas por Ha.

Distancia de la siembra

Para sembrar 69,200 semillas de piña por Ha en bloques de 28 metros de ancho con 25 camas, la distancia correcta entre hileras es de 45cm y entre plantas en línea es de 25-30 cm.

Preparación del terreno

El suelo debe quedar bien suelto y con profundidad efectiva de 40 cm, se recomienda incorporar al suelo humus o guano tratado.

Fertilización

La fertilización se recomienda realizarla cada 2 meses después del trasplante, quiere decir que debemos realizar 4 fertilizaciones antes de la inducción floral (10 meses de edad).

Cultivo de Cebolla

En otro de los stand, varios agrónomos describían las características de la cebolla.

Junto al Ing. Fernando Martínez, los estudiantes expositores destacaron que las hojas son erectas, huecas y semi-cilíndricas, con un diámetro de 0.5 cm aproximadamente.

La cebolla es una planta que tiene un sistema radicular muy superficial (45 cm) extendido y su mayor volumen de raíces se ubica en los primeros 30 cm

del suelo, expresó María José Gómez, estudiante Agraria.

Joel Pincay en otro extremo del stand detallaba aspectos referentes a los requerimientos climáticos. El mayor crecimiento vegetativo ocurre cuando las temperaturas están entre 20 y 25 grados y este disminuye con temperaturas cercanas a 30 grados C, aseveró el Agrario.

“Se ha comprobado que la cebolla requiere niveles de nitrógeno, fósforo y potasio más altos que otras hortalizas para su crecimiento y producción”, enfatizó Jefferson Vargas, quien estudia agronomía.

Sobre el distanciamiento, aseveraron que lo ideal se encuentra a 15 cm entre surco y 7 a 10 cm entre planta.

En lo referente al proceso de siembra, Roberto Nieto explicó que el trasplante se realiza en camas o bateas de 1 metro de ancho por el largo que se necesite.

El distanciamiento de siembra es de 10 cm entre hilera y de 7 a 10 cm entre planta. También se puede hacer una siembra directa, pero en ese caso se hace necesario una preparación de suelos más estricta, una excelente humedad y buenas condiciones para favorecer la germinación, concluyó Nieto.

Labores Culturales

Control de malezas: Es importante que el cultivo se mantenga limpio. Durante el ciclo se realizan de 3 a 4 limpiezas.

Aporco: Es necesario hacer un aporco para evitar exponer los bulbos a la radiación solar.

Riego: El primer riego se debe realizar inmediatamente después del transplan-



La producción y el consumo mundiales de cítricos han registrado un fuerte crecimiento desde el año 1980

te para garantizar que las plantas se peguen. Se debe tener cuidado de mantener el suelo a capacidad de campo.

Enfermedades:

Carbón de la cebolla (*Urocystus cepulae* Frost) Lesiones plateadas longitudinales que posteriormente se transforman en pústulas carbonosas en las túnicas exteriores.

Mildiu de la cebolla (*Pernospora schleideni* Ung.) Produce manchas alargadas en la parte superior de los limbos foliares. Tienen aspecto de quemaduras.

Atracnosis de cebollas (*Colletotrichum circinans* (Berk) Vogl). Provoca manchas negruzcas en las capas exteriores, sobre todo en cebollas blancas.

Plagas: Alacrán cebollete (*Gryllotalpa Gryllotalpa* L.) Ortópteros que ataca principalmente a los semilleros.

Trips de la cebolla (*Thrips tabaci* Lind).

Tisanóptero que produce picaduras, deformaciones y decoloraciones en las hojas.

Continúa en página 12



La cebolla se puede cultivar en varias etapas a lo largo del año, y se pueden almacenar durante largo tiempo, por lo que podemos disponer de ellas durante los 365 del año

LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS DE AGRICULTURA EN ECUADOR

Por: Ing. Wilson Montoya Navarro, M.Sc.

Buscando la viabilidad de las explotaciones y la creación y el mantenimiento del empleo. Las ayudas directas deben otorgarse al activo agrario como forma de preservar el empleo y promover la equiparación de rentas en el sector agrario, tanto para los principales de las explotaciones, como para la mano de obra laboral.

El sector agrario debe procurar y conservar un gran potencial generador de empleo y riqueza, que no debe ser desaprovechado debido a políticas nefastas que fomenten el éxodo agrario y la desvertebración territorial. Para un mejor encaje de las explotaciones agrarias en las zonas rurales un instrumento imprescindible se debe integrar una planificación única con las diversas medidas contempladas en las políticas de apoyo público estatal y autonómico. Bajo este nuevo enfoque se conseguiría superar el actual modelo, que ha resultado ineficiente para posibilitar la viabilidad de las explotaciones agrarias del modelo social de agricultura, situando en el centro del sistema a la explotación agraria y el agricultor profesional. En definitiva, el objetivo sería alcanzar la viabilidad económica, social y ambiental de cada explotación.

Una agresiva Política agraria, de medio ambiente y cambio climático

El sector agrícola y ganadero se considera un sector difuso en cuanto a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI); determinadas prácticas como la agricultura de uso intensivo de energía, agua, fertilizantes y agroquímicos han provocado un incremento de los niveles de emisiones de estos gases. También las emisiones de gas metano procedente de la actividad ganadera industrial contribuyen al cambio climático, no sólo de forma directa sino también a través de los cambios en los usos del suelo debidos a la creciente demanda de materias primas alimentarias por parte del sector ganadero como consecuencia del creciente consumo de carne a nivel mundial.

Por el contrario un manejo sostenible de los bosques, tierras agrícolas y otros ecosistemas agrícolas ofrece un gran potencial para reducir las emisiones de GEI con respecto a las prácticas agrarias industriales, manteniendo su capacidad de sumidero de carbono. En el caso de que se abandonen algunas de estas prácticas

sostenibles, el carbono fijado se liberará a lo largo de un período de pocos años. Este riesgo es creciente ante el despoblamiento del campo, envejecimiento de la población rural y la falta de relevo generacional que dejan espacio a la gestión industrial del campo.

Se puede adaptar la agricultura para que sea no solamente un emisor de GEI mucho menor, sino también para que se convierta en un sumidero de carbono que nos ayude a revertir la contribución al cambio climático. Al mismo tiempo, esto también reduciría el resto de desastres ambientales debidos a los fertilizantes, como la eutrofización de las aguas o la explosión de poblaciones de determinadas algas en lagos y mares de todo el planeta.

La agricultura sostenible a escala local, en el marco del modelo social de agricultura, con un uso eficiente de los recursos de producción, puede contribuir eficazmente a la lucha contra el cambio climático. Lamentablemente, las políticas agrarias están favoreciendo un modelo de agricultura industrial deslocalizado, basado en monocultivos, en el uso masivo de fertilizantes y pesticidas y en el transporte a gran escala de los productos, con el único objetivo de aumentar la competitividad para poder comerciar en un mercado global. El modelo de consumo alimentario deslocalizado está transportando los alimentos de una punta a otra del planeta, a costa de un gran costo energético, mientras se abandonan los mercados locales y se condena a la pobreza a los agricultores y campesinos.

En este camino hay que huir de soluciones engañosas como la utilización de cultivos modificados genéticamente: no resolverán ninguna crisis medioambiental sino que por si mismos suponen un riesgo para el medio ambiente, para la seguridad y la salud, además de incrementar la dependencia de las agroindustrias.

Una Política agraria con soberanía alimentaria

Defendemos el derecho a la soberanía alimentaria de todos los pueblos, en el marco de una producción sostenible, segura, nutritiva, variada y adaptada ambientalmente y culturalmente. Los países y regiones no pueden renunciar a decidir su propio sistema alimentario y productivo, para favorecer una liberalización



Defendemos el derecho a la soberanía alimentaria de todos los pueblos, en el marco de una producción sostenible, segura, nutritiva, variada y adaptada ambientalmente y culturalmente

de los intercambios que resulta insostenible y condena a regiones enteras a la dependencia de suministros exteriores, mientras se abandonan producciones tradicionales y se potencia el monocultivo.

La liberalización del comercio agrario internacional propugnada por la Organización Mundial de Comercio (OMC), así como los Acuerdos Bilaterales Norte-Sur, es la causa principal que hace inviable la agricultura campesina y familiar en los países pobres. La gestión de la oferta y la protección de los mercados está siendo desmantelada, obligando a los agricultores y campesinos a producir alimentos por debajo del costo de su costo real, generando incertidumbre e inseguridad en los mercados mundiales tal y como acontece en la actualidad.

Por ello, necesitamos una nueva política agraria que abandone el paradigma de la liberalización comercial, asumiendo su responsabilidad ante productores y consumidores en la estabilización de los mercados, defendiendo el interés general de toda la población mundial y practicando una solidaridad real con todos los campesinos, especialmente los de los países en desarrollo, reconociéndoles el derecho a producir y desarrollar sus mercados locales.



En el caso de que se abandonen algunas de estas prácticas sostenibles, el carbono fijado se liberará a lo largo de un período de pocos años

REGISTRO METEOROLÓGICO
ESTACIÓN METEOROLÓGICA MILAGRO

Día	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)			V. V. Med (m/s)	V.V. Máx (m/s)	V.V. Mín (m/s)	Rad Sol (W/m²)	RMM (h)	ETe (mm/día)	Precip (mm)
	T. Máx	T. Min	T. Med	H. Med	H. Mín	H. Máx							
1	28	23	33	80	70	90	0.9	1.3	0.5	5.0	23	3.5	0.0
2	29	24	34	79	61	97	0.7	1.0	0.4	4.5	24	3.1	0.0
3	28	23	33	80	65	95	0.6	1.0	0.2	4.6	23	3.4	0.0
4	28	23	33	77	61	92	1.0	1.5	0.5	5.2	23	3.5	0.0
5	29	24	34	82	71	92	0.5	0.7	0.2	5.0	24	3.2	0.0
6	28	23	33	83	70	95	0.0	1.2	0.4	4.2	23	4.2	0.0
7	29	24	34	82	68	95	0.6	1.0	0.2	4.7	24	3.5	0.0
8	29	24	34	81	70	92	1.0	1.3	0.7	5.2	24	3.4	0.0
9	29	24	34	83	70	95	0.0	1.0	0.5	5.5	24	3.7	0.0
10	28	23	33	83	70	95	0.7	1.0	0.4	5.2	23	3.5	0.0
X	29	24	34	81	69	94	0.9	1.1	0.4	4.9	23	3.5	

Leyendas:

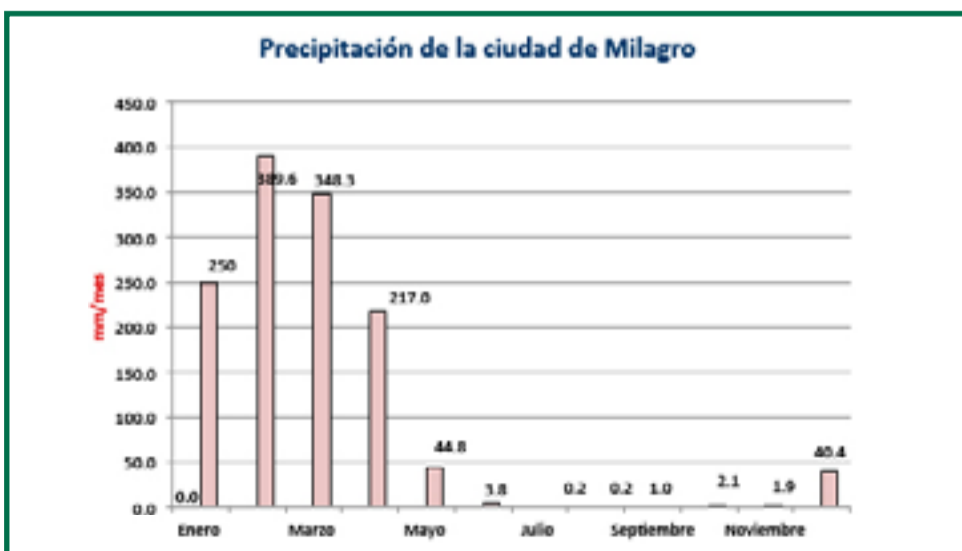
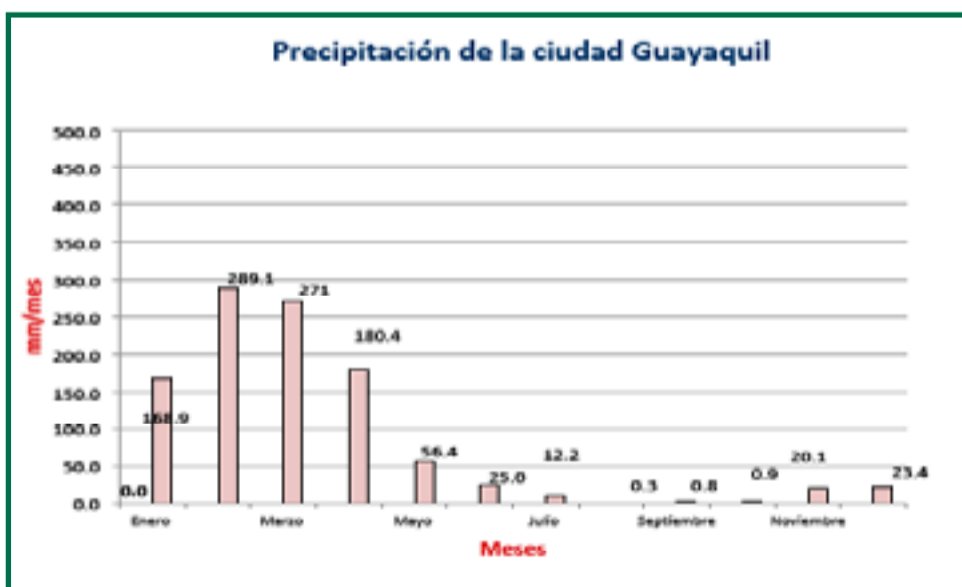
- V.V.Med: Velocidad del viento media (m/seg)
- V.V.Máx: Velocidad del viento máxima (m/seg)
- V.V.Mín: Velocidad del viento mínima (m/seg)
- Rad. Sol: radiación solar en W/m²

Rad Sol: Radiación solar en mm/día

P.Roc: Punto de Rocío (°C)

Eto: Evapotranspiración en mm/día (Calculado por el método de Penman-Monteith)

Precip: Precipitación en mm/día



PRONÓSTICO DEL CLIMA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL
(DEL 30 DE DICIEMBRE DEL 2017 AL 6 DE ENERO DEL 2018)

DÍA	Máx (°C)	Mín (°C)	Probabilidad de precipitación (%)	ESTADO DEL TIEMPO
30-Dec	34°C	24°C	50	Mayormente Nublado
31-Dec	33°C	23°C	50	Parcialmente Nublado
1-Jan	34°C	23°C	60	Chubascos dispersos
2-Jan	33°C	23°C	30	Soleado
3-Jan	33°C	23°C	60	Chubascos dispersos
4-Jan	32°C	24°C	60	Chubascos dispersos
5-Jan	34°C	23°C	40	Soleado
6-Jan	33°C	24°C	40	Soleado

FERIA HORTOFRUTÍCOLA APORTA A LA SOCIEDAD

Capacitación a los agricultores de Milagro y la Patria



Está comprobado que el jugo de guanábana ayuda a combatir contra el cáncer y cualquier otro tipo de tumor maligno. Es uno de los pocos remedios naturales que han sido efectivos para prevenir todos los tipos de cáncer

Mosca de la cebolla (*Chortophilla antiqua* Meig). Produce galerías y diversos daños en estado larvario.

Injertos en frutales

Los Misioneros de la Técnica en el Agro, Janny León, Carlos Jaramillo, Leonardo Zambrano, Juan Nagua y Edwin Zambrano señalaron los diferentes beneficios del uso de injertos en el campo de la reproducción de especies frutales.

Janny León comentó que la técnica de injerto es una forma de multiplicación o reproducción en árboles frutales y es realizada a través del corte de una rama para insertarla posteriormente en otro árbol.

Indicó además que existen diferentes tipos de injertos cuya utilización depende del objetivo que se quiera conseguir con tal proceso. Por ejemplo, existen injertos que se utilizan para cambiar un árbol de variedad o para rejuvenecer un árbol con muchos años de edad.

También existe la posibilidad de realizar injertos múltiples, lo cual consiste en injertar más de una yema o púa sobre un mismo patrón. De esta forma, se puede obtener un árbol con distintas variedades de fruto o un rosal con flores de diferentes colores, aseveró Carlos Jarami-

llo, estudiante Agrario.

Injerto en cítricos

Sobre la ventaja de injertar cítricos por injerto de parche, Juan Nagua, estudiante de agronomía destacó que en comparación a la técnica sobre el escudete y al injerto de astilla, es que la mayor superficie del injerto hace menos probable que sea absorbido, antes de que broten las yemas, por una rama receptora de crecimiento rápido.

Tipos de injertos

Injerto inglés o de lengüeta

Injerto de tocón de rama



En el centro experimental El Misionero se llevan a cabo diferentes investigaciones y temas de tesis por parte de la comunidad Agraria



En cada stan ,docentes y alumnos mostraron el resultado de su trabajo



Los estudiantes recibieron varios consejos por parte del Dr. Jacobo Bucaram

Injerto de estaca lateral subcortical

Injerto lateral en cuña en coníferas

Injerto de hendidura simple

Injerto de hendidura doble

Injerto de corteza o de corona

Injerto de aproximación

Injerto de puente

Ventajas y desventajas de los injertos

Edwin Zambrano, al exponer, indicó que el injerto brinda resistencia contra plagas y enfermedades del suelo, siendo la ventaja más importante, pues otorga resistencia frente a bacterias, virus y nematodos del suelo. Es una alternativa limpia en el control de enfermedades como marchitez por hongos y bacterias, virus del mosaico del tabaco, nódulos de la raíz producidos por nematodos y raíz acorchada o raíz roja, entre otras.

Desventajas del injerto

De igual manera aseveró Zambrano que aumentan el costo por usar doble semilla, más espacio en invernadero para doble plántula en trasplante, uso de semilla certificada, mano de obra especializada o capacitación extra, uso de variedades indeterminadas en vez de determinadas, pues se requiere menor tiempo de producción para recuperar la inversión.

Una mala ejecución del injerto puede afectar al desarrollo de la planta, presentándose trastornos fisiológicos.

Miércoles 2 de mayo de 2018