

MIÉRCOLES 16 DE ENERO DEL 2019 • EDICIÓN 737 • DISTRIBUCIÓN GRATUITA • WWW.UAGRARIA.EDU.EC

UNIVERSIDAD AGRARIA INVESTIGA PSEUDOMONA FLUORESCENS, PARA CONTROLAR BOTRITIS EN TOMATE



El laboratorio de Biotecnología, cuenta con un pequeño banco que contiene hongos patógenos, entre ellos Botritis y Rhizoctonia y otros microorganismos biocontroladores (tanto bacterias, actinomicetos y hongos), “lo que hacemos es enfrentamientos de estos controladores biológicos con estas plagas, que producen enfermedades en las plantas, como es el caso del tomate. Se hacen pruebas in vitro en donde enfrentamos a las bacterias, actinomicetos y hongos benéficos con los patógenos, para ver si se retraen o no, habiendo conseguido que sí hay control”. Sostuvo la Dra. Vegas.

Misioneros realizan prácticas sobre proceso de extracción de aceite de palma

La agroindustria de la palma africana vive un gran momento en Ecuador: 319 000 hectáreas sembradas en 2016, según la última encuesta oficial de Superficie y Producción Agropecuaria (ES-PAC), y un excedente de aceite para exportación que se incrementó de 13 000 toneladas en 2000 a cerca de 313 000 toneladas. A ello se suma la posibilidad que tiene el sector de poblar de palma la tercera parte del país.

Estudiantes del cuarto y octavo semestre de Ingeniería Ambiental de la Universidad Agraria del Ecuador, realizaron una visita técnica a la extractora “Palmeras de los Andes”, ubicada en el km 200 de la vía Quinindé, Santo Domingo de los Colorados, empresa con altos protocolos de seguridad, los alumnos efectuaron un recorrido por las instalaciones de la planta junto al docente guía, Ing. Diego Arcos Jácome; en donde pudieron conocer todo el proceso de extracción del aceite de palma.



Misioneros de la Técnica en el Agro, trabajan por la protección de la flora y la fauna

“Proyecto de Conservación de Flora y Fauna y Educación Ambiental” fue el tema de la Labor Comunitaria que realizaron los estudiantes de Ingeniería Ambiental: Thais Damar Morales Sambonino, Helen Stefany Andrade Cruz, Carolay Alejandra Guzmán Quinto, María Eduarda Chávez Aguirre y Talisa Anel Alcívar Mariscal, quienes mediante varias charlas y talleres teórico-prácticos, dieron a conocer a los habitantes de la parroquia San Juan Bautista ubicada en Los Esteros, al sur de la ciudad de Guayaquil, la importancia de proteger la Flora y la Fauna, a fin de proteger el Medio Ambiente.



PROYECTOS ACADÉMICOS DE LA UAE I parte

En mi larga trayectoria antes y después de la creación de la Agraria, luego como Creador-Fundador y Rector de la misma, por una veintena de años, señalé la senda por la que tenía que transitar la Universidad Agraria del Ecuador, y la Educación Superior Agropecuaria. Ahora palpamos y vivimos esos resultados, precisamente al proponer la "Quinta Ola del Progreso de la Humanidad"; toca entonces cuidar aquello. Le corresponde a la Doctora Martha Bucaram Leverone de Jorgge, recientemente electa Rectora de esta prestigiosa Universidad, tomar las riendas para seguir por la senda del éxito y mantener la alta posición que hoy ostenta.

En 1998 el Honorable Consejo Universitario aprobó la inclusión de los cursos de Titulación Intermedia en la malla curricular de la facultad de Ciencias Agrarias, cuyos objetivos estaban orientados a obtener los siguientes logros:

Brindar opciones de capacitación laboral a los estudiantes durante el desarrollo de su carrera universitaria.

Facilitar el acceso al mercado laboral para aquellos estudiantes que por diversas circunstancias abandonaren sus estudios antes de obtener su título profesional.

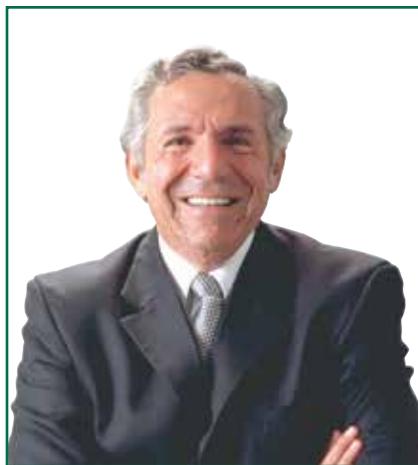
Optimizar el tiempo de permanencia de los estudiantes en los estudios de pregrado.

La Titulación Intermedia implementada por la Universidad Agraria del Ecuador permite que, al finalizar cada período lectivo y en los meses de marzo y abril, a los estudiantes de todos los cursos que hayan aprobado les corresponde, de acuerdo al proceso de desarrollo de la carrera, recibir seminarios de capacitación orientados a acreditar carreras intermedias. El proceso de éstas, es conducido por los profesores de las unidades académicas relacionadas con las áreas del conocimiento propuesto.

El lugar destinado a dichas conferencias, es el señalado por las autoridades respectivas y además deben firmar en los registros de asistencia.

Ante el bajo nivel de capacitación detectado en las unidades académicas, me cumpla plantear la necesidad indispensable de crear los cursos de Titulación Intermedia, con los siguientes objetivos:

1. Incrementar la carga académica por parte del sector estudiantil.
2. Implementar un programa de preparación general para el sector estudiantil, haciendo hincapié en prácticas, entrenamiento de campo y uso de laboratorios.
3. Propender a una mejor utilización del tiempo denominado vacacional del sector estudiantil.



Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

4. Complementar, confrontar, discutir, debatir el pènsum académico de estudios vigente, concertando con el proceso enseñanza-aprendizaje, tratando de maximizar la eficiencia del tiempo de vida más valioso de nuestros estudiantes que es su juventud.

5. Dotar al estudiante de un título que pueda servirle de instrumento de trabajo en el momento de que por necesidades cambiantes de la vida tenga que desertar o mudarse de domicilio por la gran movilidad que caracteriza hoy en día a nuestra sociedad.

LABOR COMUNITARIA: Las 60 horas comunitarias son un programa de suma importancia y trascendencia, que ha sido impulsado desde el Rectorado de la Universidad Agraria del Ecuador.

Este proyecto tiene diferentes propósitos, siendo uno de los principales, capacitar, investigar, desarrollar la parte académica frente a la práctica técnica para formar eficientemente a los futuros Ingenieros Agrónomos, en perfecta vinculación con los agricultores.

La Universidad Agraria del Ecuador, es uno de los centros de estudios superiores que brinda a la sociedad los mejores Misioneros de la Técnica en el Agro, que a través de ello se da a conocer social y económicamente. Es por ello, que como un aporte al desarrollo del sector agropecuario nacional, se desarrolla el programa de las 60 horas comunitarias.

Los objetivos fundamentales de las 60 horas comunitarias son:

- Interaccionar los procesos de capacitación en el área práctica.
- Optimizar y mejorar la calidad de enseñanza al elemento estudiantil.
- Vincular a la Universidad Agraria del Ecuador con el Agricultor

En todo caso se trata de lograr que el

estudiante se integre a las actividades de la sociedad civil pública y privada; que actúe dentro de la misma como un recurso capaz de intervenir en el desarrollo completo de proyectos o tareas a nivel profesional, utilizando para ello los conocimientos y la formación adquirida en el aula.

La labor comunitaria estudiantil es un ensayo del ejercicio profesional; actividad estrictamente formativo-académica, para revertir a la sociedad los conocimientos y valores que permitirá potenciar el compromiso que tiene el estudiante para integrarse con el entorno social.

Propósitos:

- Fortalecer en el estudiante, a través del aprendizaje-servicio, su condición como:
 1. Misioneros de la Técnica en el Agro.
 2. Devocionarios de la Técnica
 3. Actores de la Revolución Agropecuaria

- Incrementar la práctica y el entrenamiento en el sector docente de la UAE a través de la asistencia técnica y capacitación a la sociedad civil que permita impulsar la INVESTIGACIÓN.

Que aspiramos:

- Fomentar en el estudiante la solidaridad y el compromiso con la comunidad como norma ética y ciudadana
- Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades beneficiarias de la labor comunitaria.
- Ofrecer al estudiante la oportunidad de realizar actividades relacionadas con el ejercicio profesional, al aplicar los conocimientos y competencias adquiridos que contribuyan a la solución de problemas que confrontan las comunidades.
- Fortalecer en el estudiante, a través del aprendizaje-servicio, su condición como ciudadano donde el ser, saber, hacer y convivir se conjuguen en pro del desarrollo social.
- Rendimiento de cuentas a la colectividad vía servicio y colaboración.
- Proceso de enseñanza - aprendizaje - verificación explicación y comprensión de las falencias que pudieran existir dentro de cada materia.

Actitudes que permite desarrollar:

- El espíritu de pertinencia e identidad con la Universidad Agraria del Ecuador
- La vinculación con la comunidad
- Incubadora de proyectos
- Descubrir sus vocaciones profesionales
- Integración con el mercado laboral
- Revertir el conocimiento adquirido a la sociedad
- Mejorar el nivel de conocimiento existente en la comunidad
- Elevar el nivel técnico en el campo
- Buscar participación en entidades estatales y privadas
- Desarrollar la Extensión Agropecuaria
- Incremento de habilidades adicionales



UNIVERSIDAD AGRARIA
DEL ECUADOR

"Formando a los misioneros
de la Técnica en el Agro"

EL MISIONERO

Es una publicación realizada por
LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

DIRECTORIO
Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz
PRESIDENTE Y DIRECTOR

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

CONSEJO EDITORIAL
Ing. Martha Bucaram de Jorgge, Ph.D.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Relaciones Públicas UAE

DISTRIBUCIÓN

Guayaquil: Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo • Teléfono: (042) 439 166
Milagro: Ciudad Universitaria Milagro Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner • Teléfono: (042) 972 042 - 971 877
Contáctenos: info@agraria.edu.ec

Misioneros realizan prácticas sobre proceso de extracción de aceite de palma

Palmeras de los Andes y Palmeras del Ecuador son las plantaciones industriales líderes en el sector con más de 20.000 hectáreas sembradas, 10.000 has son de cultivo de variedad híbrido (Oleifera x Guineensis) en producción, la plantación más grande del mundo con la variedad híbrido.



Los estudiantes agrarios, reciben instrucciones por parte del personal de la extractora, antes del recorrido.

Estudiantes del cuarto y octavo semestre de Ingeniería Ambiental de la Universidad Agraria del Ecuador, realizaron una visita técnica a la extractora “Palmeras de los Andes”, ubicada en el km 200 de la vía Quinindé, Santo Domingo de los Colorados, empresa con altos protocolos de seguridad, los alumnos efectuaron un recorrido por las instalaciones de la planta junto al docente guía, Ing. Diego Arcos Jácome; en donde pudieron conocer todo el proceso de extracción del aceite de palma, así mismo visualizaron la degradación de espacios naturales, piscinas de oxidación y emisiones de gases.

Ecuador tiene una elevada diversidad de palmeras (Arecaceae) en su territorio (134 especies nativas), algunas de las cuales constituyen potenciales fuentes de aceites, la empresa Palmeras de Los Andes, está dedicada principalmente de la producción del aceite de palma africana, A pesar del potencial de los aceites derivados de frutos de palmeras como nuevas fuentes oleaginosas; existen limitaciones en la productividad de aceite, en el manejo de extracción de estas especies dioicas, y la conservación de los recursos filogenéticos, que requieren ser estudiados. La población humana necesita de nuevas y productivas fuentes de aceites, tanto para el consumo humano como para la producción de productos cosméticos y la generación de biocombustibles. La demanda de aceites a nivel global aumentó significativamente desde 1961 hasta la actualidad. Por ejemplo, la producción de aceite de palma (*Elaeis guineensis*) y de soya (*Glycine max*) se incrementó en un 51.3 % y 42.8 %, respectivamente, durante el período 1961-2003.

Palmeras como fuentes de aceites vegetales

Los frutos de las palmeras (mesocarpo y endospermo), sintetizan una gran diversidad de ácidos grasos, propiedad metabólica que ha sido aprovechada por el ser humano para el uso, explotación y comercialización de aceites vegetales.

Los frutos de palmeras nativas del Ecuador, son reportados por la literatura etnobotánica como fuentes de aceites para los pueblos amerindios y colonos. En Ecuador, esta palmera, está presente en los bosques húmedos de la provincia de Esmeraldas y en los bosques secos estacionales de Manabí.

La Agroindustria aceitera

La agroindustria de la palma africana vive un gran momento en Ecuador: 319 000 hectáreas sembradas en 2016, según la última encuesta oficial de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPAC), y un excedente de aceite para exportación que se incrementó de 13 000 toneladas en 2000 a cerca de 313 000 toneladas. A ello se suma la posibilidad que tiene el sector de poblar de palma la tercera parte del país.

A partir del Acuerdo Interministerial 189 de julio de 2015, amplió el mapa agroecológico para la expansión de la palma aceitera de 332 775 hectáreas a casi 9,2 millones hectáreas. Un número a simple vista descomunal que equivale a la tercera parte de la extensión del territorio ecuatoriano que es de 25,6 millones de hectáreas. Además sobrepasa toda la superficie agrícola del país, que en 2016 fue de 5,39 millones de hectáreas.



Misioneros recorriendo la planta extractora “Palmeras del Ecuador, lo acompaña su maestro guía Ing. Diego Arcos.



Palmeras de los Andes y Palmeras del Ecuador son las plantaciones industriales líderes en el sector con más de 20.000 hectáreas sembradas.

Con entusiasmo y para proteger el ambiente, estudiantes agrarios, realizaron recolección de residuos en las playas.



Estudiantes de la UAE, realizan limpieza de las playas de Pedernales.

Palmeras de los Andes y Palmeras del Ecuador son las plantaciones industriales líderes en el sector con más de 20.000 hectáreas sembradas, entre éstas 10.000 hectáreas son de cultivo de variedad híbrido (Oleífera x Guineensis) en producción, la plantación más grande del mundo con la variedad híbrido.

Las plantaciones están en la capacidad de ofrecer:

- Aceite Crudo de Palma (CPO)
- Aceite crudo de Palmiste (PKO)°
- Torta de Palmiste
- Aceite de híbrido inter-específico Sioma®
- Semillas de Palma Elais Guinenses por Elais Olífera
- Semillas Palma africana Elais Guinensis
- Viveros comerciales
- Asistencia Técnica

El mapa agroecológico expedido en 2013, establecía como zonas susceptibles al cultivo de palma aceitera únicamente aquellas “en donde interactúan variables agro-biofísicas, las cuales influyen en la producción de manera natural y en la sostenibilidad del cultivo de la palma”. El último mapa expedido en 2015, incluye dentro de su delimitación 6,8 millones de hectáreas “que requieren de una alta adecuación de los factores productivos”.

Según el documento, esta categorización “corresponde a aquellas áreas que en condiciones naturales de suelo, relieve y clima no son aptas para la producción de la palma, pero si se realiza una fuerte adecuación de factores productivos, son susceptibles a ser incorporadas como áreas productivas de Palma Aceitera”. Esto equivale a casi la totalidad de la superficie de las diez provincias que conforman la serranía ecuatoriana y que están atravesadas por la Cordillera de los Andes, además de las provincias costeras de Manabí y Santa Elena.

Limpieza en playa de Pedernales

Para mantener un ambiente sano y equilibrado, los estudiantes realizaron, la limpieza en la playa de Pedernales junto a una organización encargada de esta labor, aquí se pudo evidenciar el estado en el que se encuentran las playas en nuestro país, en el lapso de dos horas aproximadamente se pudo recolectar gran cantidad de basura que luego fue calificada y pesada. Los estudiantes recolectaron 10.0 kg de material reciclable y 57.5 kg de material no reciclable, en la limpieza de la playa de Pedernales.

Tabla 1. Detalle general de los residuos recolectados con su respectivo peso, durante la limpieza de la playa.

Residuos	Peso (Kg)
Fundas plásticas	4.0
Redes de pesca/cabo	9.0
Foam	0.5
Material reciclable	10.0
Material no reciclable	57.5

Tabla 2. Detalle específico de la cantidad y tipos de residuos recolectados.

Tipos de Residuos	Unidades
Botella De Vidrio	31
Tarrinas Plásticas	78
Sorbetes	268
Palillos De Chupete	63
Latas Metálicas	15
Botellas Plásticas	80
Vasos Plásticos	280
Tapas Plásticas	310
Tapas Metálicas	207
TetraPak	32
Pilas	1
Cucharas	75
Brochas	3
Pañales	4
Colillas	109
Tubo PVC	2
Cepillo De Dientes	9
Escoba	1

Tabla 3. Especies de animales muertos

Animales	Cantidad
Tortuga	1

Protegiendo la Flora y la Fauna

Estudiantes de la UAE, consideran que proteger a Ecuador, es responsabilidad de todos. Por ello ejecutaron un proyecto, sobre la protección del medio ambiente, utilizando productos reciclables, que no afecten a la flora y la fauna.



Identificación de malas hierbas.

La importancia de cuidar y proteger el ecosistema radica en los problemas generados con el tiempo a causa de varios factores, la Universidad Agraria del Ecuador, permite que los estudiantes tengan una vinculación con el medio ambiente y obtengan más conocimiento debido a las actividades que realizan.

“Proyecto de Conservación de Flora y Fauna y Educación Ambiental” fue el tema de la Labor Comunitaria que realizaron los estudiantes de Ingeniería Ambiental: Thais Damar Morales Sambonino, Helen Stefany Andrade Cruz, Carolay Alejandra Guzmán Quinto, María Eduarda Chávez Aguirre y Talisa Anel Alcívar Mariscal, quienes mediante varias charlas y talleres teórico-prácticos, dieron a conocer a los habitantes de la parroquia San Juan Bautista ubicada en Los Esteros, al sur de la ciudad de Guayaquil.

Primero se comenzó con un taller sobre el cuidado ambiental (visita a hogares y entrega de volantes). Se realizaron trípticos que fueron entregados para dar una correcta explicación a las personas sobre el cuidado del medio ambiente, detallando el correcto manejo de los desechos y con ello el problema de la basura en la actualidad, también al finalizar la charla se informó a las personas de las actividades que se realizarían en el transcurso del tiempo que durarían las labores comunitarias en la parroquia San Juan Bautista, para poder motivarlos a participar en las actividades de las labores.

Taller sobre la conservación de flora

La restauración y conservación de la flora en este lugar, se dio ante la necesidad que requería de restablecer la flora y que fuera una manera de compensar al medio ambiente. Se analizó el lugar luego de hablar con los encargados de la parroquia, los cuales dieron toda la información necesaria del área, para proceder con las labores, se consideró cierto criterio de conservación para las actividades de manejo de la flora del lugar y cuáles necesitaban ser retiradas.

Charla “Introducción a la Educación Ambiental”

Al comienzo de las actividades de las labores comunitarias se dio una charla sobre la importancia del medio ambiente y todo lo referente a ello, para que las personas puedan entender el tema a fondo, para que ellos se comprometan a cuidarlo y respetarlo. Para esta charla se utilizó volantes que fueron entregadas a las personas del sector para una mayor comprensión.

Taller de identificación de flora

El lugar tuvo previamente una limpieza adecuada en el cual se identificó las plantas que necesitaban estar en el lugar y se retiró las plantas secas y las malas hierbas que no necesitaban estar ahí, ya que podrían afectar a las demás plantas o a las que iban a ser sembradas en el transcurso de las actividades que se realizaría, se realizó un listado de las plantas para co-

locarlas en el área, por lo que se escogió las más fáciles de adquirir y las más comunes, para que las personas a través de la respectiva investigación, conozcan sobre su cuidado e importancia.

Taller huerto familiar

En el huerto las diferentes familias del sector participaron en actividades productivas para asegurar la alimentación y nutrición de todos. Este taller fortaleció la integración familiar y los lazos de amistad, a través del intercambio de material vegetativo o regalar algún excedente, a su vez ayudó al ecosistema sembrando plantas, que sirven como alimentos para las personas del lugar. De ahí la importancia de mantener un huerto familiar en lugares apartados del centro de la ciudad.

Se utilizó el material de tierra de sembrado, plantas, agua, botellas recicladas, escobas, palas, guantes y otros, para poder construir el huerto familiar; el primer procedimiento se realizó utilizando la pala para sacar tierra que estaba junto con cemento y piedras, luego se procedió a barrer y regar agua sobre la superficie, finalmente se puso la tierra de sembrado, se volvió a regar con ayuda de una manguera y aplicó otra capa de tierra de sembrado, la cual se volvió a regar, para posteriormente sembrar las plantas con cuidado.



Taller sobre cuidado ambiental.

Morales Sambonino Thais Damar, Andrade Cruz Helen Stefany, Guzmán Quinto Carolay Alejandra, Chávez Aguirre María Eduarda y Alcívar Mariscal Talisa Anel.



Taller sobre los desechos sólidos comunes

En la respectiva limpieza que se tuvo en el lugar, se hizo una clasificación de los desechos sólidos que son más comunes identificarlos como desechos domiciliarios, industriales, forestales, peligrosos, de construcción o escombros, institucionales, inertes y orgánicos. También se hizo una previa investigación de la procedencia de estos residuos sólidos, verificando su origen si eran de servicios en general, limpieza de parque o actividades domiciliarias del sector.

Charla sobre la conservación de flora

En esta charla, se definió correctamente los términos de flora, para que en el transcurso de misma, las personas tengan mejor comprensión del tema, se explicó las causas más comunes en que se puede destruir la flora de un lugar, como por ejemplo la extracción ilimitada de flora, que a su tiempo causa la extinción de la especie. También se hizo una referencia sobre la contaminación, que es uno de los problemas mayores en la actualidad y es causada por el ser humano, que genera impacto por la destrucción de grandes espacios naturales, así como también otros temas de mucha importancia.

Charla sobre las 5R de la ecología

Se realizó una charla a las personas del sector, sobre las 5R, donde se brindó información y se difundió la técnica para reducir los residuos producidos por el hombre, y así poder fomentar el desarrollo de comportamientos responsables ante la contaminación que actualmente existe.

Esta técnica contribuye con el cuidado y la protección al me-

dio ambiente, (Marino costero) además de la gestión sustentable y sostenibilidad de los recursos que no proveen los ecosistemas, tuvo resultados satisfactorios, ya que las personas obtuvieron más conocimiento acerca de este tema.

Taller sobre el cuidado ambiental

Es importante seguir incentivando a las personas, por lo que se continuó dando información y entregando trípticos en el sector para brindarles mayor conocimiento sobre todo el cuidado del medio ambiente requiere, la ayuda que necesita por parte de nosotros, por estás y muchas otras razones, se realizó este taller, visitando los hogares para brindar la información necesaria.

Se extendió invitación a la comunidad para que participen en las actividades que se realizaron, para que se unan a las familias que se beneficiaron de este proyecto, y así lograr mayores éxitos.

Charla sobre aspectos negativos del medio ambiente

Se dio una breve explicación de los aspectos negativos en el medio ambiente, en el que se hizo referencia a la alteración de los ecosistemas que han provocado contaminación de aguas superficiales y profundas, también la degradación de los bosques por la tala indiscriminada, la pérdida de fauna y por último la influencia del hombre en el medio ambiente.

La Fauna en Ecuador

El Ecuador posee un gran número de fauna silvestre. Sin embargo, muchas especies se encuentran en peligro e incluso al borde de la extinción por diferentes razones. Entre las causas



Taller para preparar un Huerto Familiar.



Taller de conservación de la flora.

directas están la destrucción y fragmentación de hábitats naturales, la sobreexplotación, el tráfico ilegal de especies y la introducción de especies exóticas.

En total 1252 especies de vertebrados se encuentra dentro de alguna categoría de amenaza, de los cuales 217 especies son mamíferos, 238 especies son aves, 276 especies son reptiles y 521 especies son anfibios.

En la actualidad, el Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE) tiene Estrategias Nacionales para la conservación de algunas especies en peligro como el oso de anteojos, cóndor andino, águila harpía y tapir. Además, cuenta con un Plan de Acción para la conservación del albatros. De igual forma busca conservar el hábitat de estas especies, a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Este proceso de conservación no se puede realizar sin el aporte de la población. No hay que permitir que la extinción se propague, se parte del cambio. Por esta razón los Misioneros de la Técnica en El Agro, dieron una explicación sobre este tema a los beneficiarios del proyecto. Cuya finalidad es que las personas del sector tomen conciencia sobre esto, y no mantengan cautivos a especies exóticas, lo que va en contra de la Ley.

Conclusiones

Todas las actividades que se realizaron a través de esta labor comunitaria, tuvieron éxito tanto en la comunidad como en los estudiantes involucrados, porque alcanzaron más cono-

cimiento, a partir de las charlas en las que investigaron y se lograron intercambios de ideas sobre los temas, para poder impartir correctamente a las personas y que ellos a su vez puedan impartir lo que practicaron en sus hogares.

También fue satisfactorio ver los resultados del huerto familiar, cómo las plantas habían crecido y cómo se mantenían gracias al buen cuidado, también la diferencia de cómo se veía al comienzo de las labores el lugar y después ver su aspecto al finalizar.

Así mismo se sintieron complacidos por el conocimiento sobre la protección de la fauna y los peligros de extensión que tienen algunos animales y aves.

Recomendaciones

Se recomendó brindar conocimiento a las personas de la importancia de lo que es el reciclaje, y de lo que pueden utilizar para elaborar ciertos objetos, ayudando de esta manera a mejorar el medio ambiente. Ya que al botar a la basura ciertos desechos, estos podrían tardar años en degradarse, por lo que esto ayudará a bajar la contaminación.

Los estudiantes recomendaron reciclar plásticos, evitar consumir productos desechables (cucharas, platos, etc), utilizar pilas recargables, consumir productos con certificación ecológica, apagar las luces y electrodomésticos que no se utilicen, reducir el consumo de agua y usar riego por goteo en el jardín.



Beneficiarios de la charla.

Agraria investiga sobre bacteria para controlar Botrytis y Rhizoctonia en tomate

Estudiante de Ingeniería Agronómica investigó con el apoyo de docentes de la UAE, qué enfermedades pueden ser controladas a través de la bacteria *Pseudomona jluorescens*.



Preparación del autoclave para la esterilización de materiales y medios de cultivo.



Repliegue de Hongo Rhizoctonia

La Universidad Agraria del Ecuador, mediante su moderno laboratorio de biotecnología, le brindó la oportunidad de adquirir experiencia laboral a José Ariel Asencio García, estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica, en un proyecto de investigación que está enmarcado en “Determinar la capacidad de biocontrol de la bacteria *Pseudomona jluorescens* (antagonista) antes las enfermedades Botrytis y Rhizoctonia (patógenas) del tomate (*Solanum lycopersicum*)”. Las prácticas se realizaron en los laboratorios de la universidad, las mismas que tuvieron una duración de 30 días, tiempo en el cual aprendió, desde esterilizar materiales, destilar agua, hasta la siembra de cultivos in vitro.

Este trabajo está enfocado en el ámbito social y económico, ya que a través de éste se da a conocer a los agricultores, sobre la innovación en el estudio de enfermedades que afectan a los cultivos; las mismas que al ser aplicadas en el campo, tendrían resultados positivos, por consiguiente mejorarán el rendimiento del cultivo, que a su vez incrementará la economía de nuestros agricultores.

“Estamos llevando a cabo un proyecto de investigación en el área de control biológico trabajando con bacterias que controlan biológicamente hongos patógenos de tomate, como Botrytis y Rhizoctonia, la idea es que los estudiantes aprendan como aislar los hongos, como aislar bacterias, hacer enfrentamientos in vitro, para ver cómo controlan las bacterias y ciertos hongos, a los hongos causantes de enfermedades mencionados”. Sostuvo la Dra. Ariadne Vegas, encargada de los laboratorios de la UAE.

El laboratorio de Biotecnología, cuenta con un pequeño banco que contiene hongos patógenos, entre ellos Botrytis y Rhizoctonia y otros microorganismos biocontroladores (tanto bacterias, actinomicetos y hongos), “lo que hacemos es enfrentamientos de estos controladores biológicos con estas plagas, que producen enfermedades en las plantas, como es el caso del tomate. Se hacen pruebas in vitro en donde enfrentamos a las bacterias, actinomicetos y hongos benéficos con los patógenos, para ver si se retraen o no, habiendo conseguido que sí hay control”. Sostuvo la Dra. Vegas.

Vidriería esterilizada y envuelta en papel aluminio para sus próximos usos.



Revisión de placas Petri con medios de cultivo PDA , Dra. Ariadne Vega, encargada de los laboratorios de la UAE.

Desarrollo de las Prácticas

La primera semana se esterilizaron los medios de cultivo (caja Petri) que ya estaban en etapa de putrefacción (medios de cultivos infectados por hongos), también se esterilizaron los materiales (cajas Petri, tubos de ensayo) para a su vez limpiarlos, tener un nuevo uso; se realizó una práctica de preparación de medio de cultivo PDA.

En la segunda semana de sus prácticas preprofesionales, el estudiante replicó el hongo Rizhoctonia, se realizó prueba KOH, se hizo limpieza al laboratorio, observación e identificación de los hongos Botrytis y Rhizoctonia, así mismo se sembraron batoplus en medios PDA y AN.

Además de la observación de hongos se realizó medios PDA, destilación agua y esterilización de todo lo que es vidriería, luego de lo cual se procedió al vaciado de los medios PDA en las cajas Petri.

En la tercera y cuarta semana se llevó a cabo la destilación

del agua para poder usar los equipos, se hizo limpieza en el laboratorio y se realizó la propagación de los hongos Botrytis y Rhizoctonia a partir de los cultivos conservados a 4°C.

Metodología de trabajo

Las prácticas se las realizaron de una manera coordinada, con una duración de 80 horas, el cual se la distribuyó entre 4 y 8 horas diarias durante tres semanas en días laborables.

Técnica de trabajo: El trabajo fue realizado en el laboratorio de la UEA, siguiendo los lineamientos de la universidad, además de reuniones de trabajo con la tutora encargada del proyecto.

Éxitos alcanzados: El aprendizaje sobre las diferentes formas de replicar hongos y bacterias, y preparación de medios de cultivo. Los resultados que se obtuvieron fueron la capacidad de Biocontrol que tuvo la bacteria Pseudomonas fluorescens en el hongo Rizhoctonia del tomate.

Microscopio para el análisis de muestras.



Soluciones utilizadas en las muestras.

Control de hongos en tomate

El tema que se está investigando en este laboratorio es: Evaluación in vitro de un producto biológico como alternativa de control de los hongos patógenos Rhizoctonia y Botrytis en el cultivo del tomate. Los profesores que participan en un proyecto sobre Rhizoctonia y Botrytis, en el laboratorio de la UAE, son: Winston Espinoza (Responsable del proyecto), Ariadne Vegas, Tany Burgos y Pedro Andrade. Los resultados de esta investigación fueron expuestos en el IV Congreso Internacional de Biotecnología y Biodiversidad (CIBB 2018), en octubre del 2018. Es por ello que la UAE, les da la oportunidad para que sus estudiantes, realicen sus prácticas preprofesionales e inclusive tesis previas a sus incorporaciones. Algunas bacterias y actinomicetos son utilizados como microorganismos antagonistas para el control de hongos pa-

tógenos de cultivos. Se utilizó el producto biológico BACTO-PLUS®, con el objetivo de determinar su efectividad en el control de Rhizoctonia y Botrytis, patógenos que afectan el cultivo del tomate.

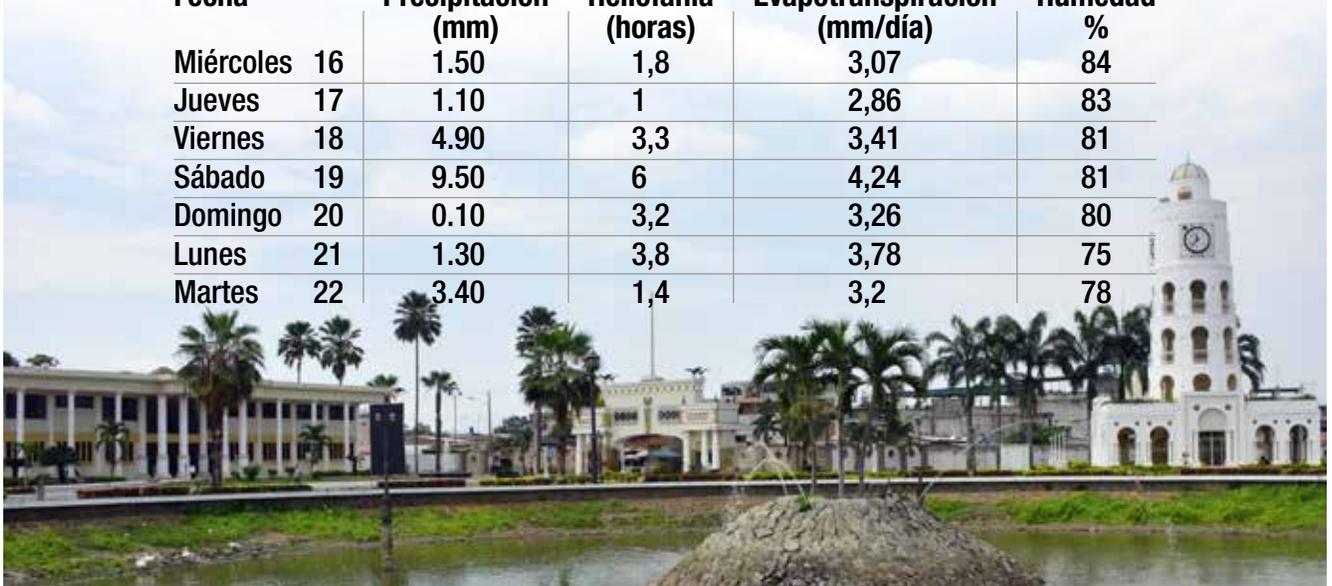
Importancia de las prácticas preprofesionales

La experiencia obtenida en el laboratorio permitió al estudiante alcanzar información más detallada del tipo de hongos y bacterias que benefician o perjudican nuestros cultivos; y así orientarse al momento de tener algún caso en el transcurso de sus carreras como profesionales. Las prácticas Pre-profesionales son una manera de aprender sobre el trabajo que deben realizar en el campo o en laboratorio los estudiantes, por lo que se hace imperioso realizarlas para aprender más sobre lo que van a ejercer profesionalmente a futuro.

Datos Meteorológicos Milagro Enero 2019



Fecha	Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles 16	1.50	1,8	3,07	84
Jueves 17	1.10	1	2,86	83
Viernes 18	4.90	3,3	3,41	81
Sábado 19	9.50	6	4,24	81
Domingo 20	0.10	3,2	3,26	80
Lunes 21	1.30	3,8	3,78	75
Martes 22	3.40	1,4	3,2	78



Pronóstico del clima de la ciudad de Milagro del 16 al 22 de enero del 2019

Fuente: The Weather Channel

MIÉRCOLES 16/EN.	JUEVES 17/EN.	VIERNES 18/EN.	SÁBADO 19/EN.	DOMINGO 20/EN.	LUNES 21/EN.	MARTES 22/EN.
Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Muy nublado	Muy nublado	Parcialmente nublado	Muy nublado

Datos Meteorológicos Guayaquil Enero 2019



Fecha	Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles 16	48.50	3,8	3,78	82
Jueves 17	0.00	1,4	3,2	81
Viernes 18	0.90	5,5	3,38	77
Sábado 19	5.60	3,4	3,84	77
Domingo 20	1.60	3,8	3,13	77
Lunes 21	0.00	5,5	3,07	68
Martes 22	0.00	3,2	2,86	74



Pronóstico del clima de la ciudad de Guayaquil del 16 al 22 de enero del 2019

Fuente: The Weather Channel

MIÉRCOLES 16/EN.	JUEVES 17/EN.	VIERNES 18/EN.	SÁBADO 19/EN.	DOMINGO 20/EN.	LUNES 21/EN.	MARTES 22/EN.
Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Muy nublado	Muy nublado	Parcialmente nublado	Muy nublado



CONGRESO INTERNACIONAL DE TIC's APLICADAS A LA AGRONOMÍA Y MEDIO AMBIENTE

CITAMA 2019

22 AL 25 DE ENERO DEL 2019 • GUAYAQUIL-ECUADOR

Dra. Martha Bucaram Leverone de Jorge
RECTORA

TÓPICOS:

Inteligencia artificial y sistemas de software aplicados a la agronomía y el medio ambiente

DIRIGIDO:

Estudiantes, Catedráticos, Profesionales e Investigadores en el área de las TIC's orientadas a la Agronomía y el Medio Ambiente

REGISTRO DE PONENCIAS:

Envío de artículos: 1 septiembre del 2018

Aceptación: 15 octubre del 2018

Versión final y registro: 31 octubre del 2018

INVERSIÓN:

Estudiantes y egresados \$50

Profesionales \$120

Inscripción de artículos \$350

Tesorería Universidad Agraria del Ecuador sedes Guayaquil y Milagro

INFORMACIÓN:

Celular: 0984215488

E-mail: congreso_citama@uagraria.edu.ec

Facebook: Congreso_CITAMA

Web: <http://congresos.uagraria.edu.ec/citama/>