

Celebración de Júbilo

Sesión Solemne por el Sexagésimo Octavo Aniversario de la Facultad de Ciencias Agrarias



Con sesenta y ocho años dentro de la Universidad Agraria del Ecuador esta Facultad ha formado desde Ministros de Agricultura hasta Jefes de las principales dependencias del Estado

La Facultad Ciencias Agrarias es el alma de la Universidad Agraria del Ecuador debido a que, de ella nació nuestra institución. Con esas palabras se inició el homenaje por el sexagésimo octavo aniversario de creación de la Facultad.

El decano M.Sc. Néstor Vera Lucio destacó las actividades que se efectuaron en Guayaquil y Milagro en homenaje a la Facultad, sobresaliendo varias conferencias con temas vinculados a la tecnología del sector agrícola.

Homenajes y reconocimientos

Con motivo de la celebración se aprovechó para dar un justo reconocimiento a los exdecanos que han transitado por la historia de la Facultad dentro de la Agraria. Para ello, se realizó el develamiento de una serie de cuadros que contenían la fotografía de quienes han estado al frente de Ciencias Agrarias, destacando la figura del Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz.

El fundador de la UAE siempre trabajó en pro de una educación de calidad, siendo decano de Ciencias Agrarias logrando materializar la creación de una institución superior que forme profesionales para el entorno agrario del país.



El decano de la Facultad de Ciencias Agrarias M.Sc. Néstor Vera Lucio destacó el aporte profesional que la institución brinda a la sociedad.

La facultad de Ciencias Agrarias posee actualmente 3.509 estudiantes distribuidos en cuatro carreras de pregrado y dos tecnologías que forman parte de los programas regionales de enseñanza.

De igual manera, el decano de Ciencias Agrarias resaltó el liderazgo de la rectora M.Sc. Martha Bucaram Levrone de Jorge, quien ha reforzado la calidad de la educación dentro de la institución. La rectora es la mujer más joven del Ecuador en ostentar tan importante cargo, en una institución pública.

Vera exhortó a los docentes y personal administrativo para que continúen trabajando con la misma pasión y entusiasmo que caracteriza a los miembros de la familia Agraria. "La Facultad cumple 68 años, debemos seguir adelante para que la institución sea más grande y logre brillar en el firmamento académico", resaltó el decano.

IV Festival de Hidráulica

PALABRAS DEL DR. JACOBO BUCARAM, DURANTE LA INAUGURACIÓN DEL IV FESTIVAL DE HIDRÁULICA CELEBRADO EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO

SEGUNDA PARTE

Este festival de la hidráulica le rinde un homenaje de pleitesía, a la Facultad de Ciencias Agrarias, génesis de la creación de este evento, gracias a esta unidad académica.

Quiero felicitar al stand de componentes mecánicos de bombas hidráulicas, hay una gran cantidad de accesorios vinculados al riego. Hay bombas para sacar agua de pozos profundos que tienen principios diferentes para funcionar. Hay otro tipo de bombas que funcionan en base a la gravedad y dependiendo de ello, se sabe de qué profundidad se puede extraer el agua, generalmente, máximo nueve metros.

Permeámetros de Guelph en la determinación de la infiltración, este es uno de los implementos que me tocó adquirir para que los estudiantes se capaciten y dejar de lado las viejas prácticas de tiza y saliva.

Incidencia de la acuosidad en la magnitud del caudal en canales transversales. Esto debe implementarse con una serie de variables, con una serie de revestimiento, no solo este tipo de canales sino fundamentalmente cuando es y no es revestido, cuando es de plástico, cuando es de arcilla, cuando tiene disipadores de energía, lo importante es tener el concepto de la rugosidad.

Hidrostática sobre superficie plana, esto es una cuestión mucho más elemental y tiene que ver fundamentalmente con lo que es el teorema de Bernoulli.

Metodologías de riego en campo por aspersión, micro aspersión y goteo. Al Ing. Navarro le pedí que complementara con medidores volumétricos y con determinadores de inicio y término de riego. Con tiempo de riego en cada uno de los surcos dependiendo si riega por surcos y de tiempo de mojado; además de establecer el caudal característico.

Drenaje subterráneo con tuberías, esto es muy importante y en nuestro país se lo hace poco, generalmente a la tubería solo se la usa para alcantarillado. Este es mi fuerte de toda mi vida de profesional. Estuve un año estudiando en Bélgica determinando niveles de humedad en base a la emisión de isótopos radiactivos.



Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
PRESIDENTE
Consejo Editorial

Casi toda la teoría del drenaje se ha generado en gran parte en Holanda; y, Perú, que es uno de los más grandes artifices y exponentes de lo que es el drenaje subterráneo. Yo recuerdo cuando estuvimos en Salinas de Ibarra haciendo recuperación de suelos con cangahua, establecimos drenajes subterráneos.

Mi tesis fue de recuperación de suelos mediante drenaje para tratar de ganar un espacio para que lo desempeñen los ingenieros agrónomos. Este espacio antes lo ocupaban los ingenieros civiles. Tengo una trayectoria de lucha durante toda mi vida por mi profesión.

Válvulas hidráulicas, son determinados artilugios que, en alguna medida, dependiendo la calidad de la válvula, se pierde mayor o menor cantidad de carga.

Ciclo hidrológico es algo que es tremendamente elemental pero que debemos conocerlo. Este ciclo hidrológico que el cambio climático y el calentamiento global lo está afectando. Se evapora el agua en un sitio y se precipita en otro y, esto, es tremendamente grave para algunos países cuando sabemos que están interconectados. Cuando el viento del Sirope llega a Europa y mata de frío a los españoles en la zona de Zaragoza.

Cuando los vientos del África van a Brasil y generan una gran cantidad de precipitaciones, ustedes no tienen idea de lo que sucede cuando las crecientes del Nilo enriquecen a los suelos en Egipto.

La bomba hidráulica casera es una bomba manual que es necesaria saberla utilizar.

La erosión puede causarla el agua, el viento, puede incrementarla, el trabajo de las máquinas pesadas.

La erosión la causa el agua cuando el ser humano depreda, deforesta y no se cultiva en terrazas. Muchas cosas hay que decirles con total propiedad.

Infiltrómetros de anillo, estos son los métodos antiguos que se utilizaban para medir la impermeabilidad y es con lo que nosotros aprendimos.

Bombas en serie y en paralelo. Accesorios, emisores de riego presurizado, hace falta aquí, las mezclas con fertilizante.

Descripción de perfiles de suelo. El canal didáctico es un sueño que siempre lo he tenido y que lo tienen en una maqueta, que algún día lo haremos realidad.

Sirviendo al mismo tiempo, el canal didáctico para que realicen la recreación aquí en la ciudad de Milagro. Para que en ese canal didáctico con un par de represas podamos almacenar un poco de agua. El generador hidráulico, reciclaje de aguas mediante acuaponía. Hay muchas cosas que falta por hacer en el campo de la hidráulica.

La hidrología es una quimera, no sabemos nosotros que cantidad de agua se está escurriendo, no hay una comparación entre la precipitación, la escorrentía y las inundaciones. Sé que hay un tema de tesis de una chica aquí en Milagro que es de gran importancia. Aplicando un software determinado se pueden determinar donde se están dando las inundaciones. Y ese es un aporte para la ciudad de Milagro.

En el año 2001 al director de CEDEGE le envié una comunicación de cómo evitar las inundaciones en Milagro ¡se siguen dando! No se han implementado todas las obras que yo planteé.

En todo caso, el desarrollo de los conocimientos de los agrarios se da, gracias a la interacción de estudiantes y profesores. Enseñanza, aprendizaje, comunicación y comprensión.

Felicitaciones señores estudiantes.
¡Viva la Facultad de Ciencias Agrarias!

NOTA DE REDACCIÓN: El Festival de hidráulica lo creó el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz.

Sesión Solemne por el Sexagésimo Octavo Aniversario de la Facultad de Ciencias Agrarias

Cuestionados en el pasado, el tiempo nos da la razón

La lucha que la Facultad ha mantenido a lo largo de su trayectoria, cuestionando las prácticas que en el pasado no aportaban al ámbito agrario del país, ha rendido sus frutos según la rectora de la Universidad Agraria del Ecuador. La evidencia está en que la Agraria siempre trabajó en la búsqueda de la tecnificación y capacitación del productor con el agro y ahora el gobierno de turno sigue esa ruta.

La rectora expresó que la mayor población de estudiantes está concentrada dentro de la Facultad de Ciencias Agrarias, siendo la jurisdicción que mas investigaciones ha llevado a cabo dentro de la Agraria.

“No hay vela que se pueda apagar y si se apaga nosotros somos nos encargamos de encender esa llama, con conocimiento, valores, fortaleza, con todas nuestras capacidades ya que somos los únicos que podemos sacar adelante a esta Facultad”, expresó la autoridad máxima de la Agraria.

Refiriéndose al cuerpo docente, mencionó el cambio de actitud y la mejora de las prácticas en la docencia, gracias a la capacitación que poseen. “Me llena de emoción saber del esfuerzo que los docentes realizan por prepararse, aquello se verá reflejado en los profesionales que formemos.”



La rectora M.Sc. Martha Bucaram Leverone durante su discurso por el aniversario de Ciencias Agrarias.



EL Ph.D. Jacobo Bucaram y la rectora de la Agraria M.Sc. Martha Bucaram de Jorgge, inauguraron la galería de cuadros en homenaje a los distintos decanos que han ejercido dicho cargo, en la Facultad de Ciencias Agrarias.

Cifras dentro de la Facultad

La Facultad de Ciencias Agrarias posee actualmente 3.509 estudiantes distribuidos en cuatro carreras de pregrado y dos tecnologías que forman parte de los programas regionales de enseñanza.

1109 estudiantes cursan la carrera de agronomía, 552 en Ingeniería Agrícola mención agroindustrial, 615 estudiantes de Ingeniería Ambiental y 884 en Ingeniería en Computación e Informática. A estas cifras, se suman 149 estudiantes de la carrera de Tecnología en Banano, más 200 estudiantes inmersos dentro de Tecnología en Computación.

El 59% de los estudiantes se encuentran en la sede de la Universidad Agraria en Guayaquil, el 31% pertenece a la Ciudad Universitaria Milagro, 6% en el Programa Regional El Triunfo y el 4% en el Programa Regional del cantón Naranjal.

De los 3509 alumnos matriculados, el 52% representan a hombres y el 48% a las mujeres, dentro de la población estudiantil.

A decir, del Ing. Néstor Vera, esos porcentajes evidencian la equidad de género que existe, a pesar de que se ofrecen carreras técnicas.



Docentes, personal administrativo y estudiantes que estuvieron presentes durante la sesión solemne, en homenaje a los 68 años de creación de la Facultad de Ciencias Agrarias.

“Me llena de emoción saber del esfuerzo que los docentes realizan por prepararse, aquello se verá reflejado en los profesionales que formemos”

M.Sc. Martha Bucaram Leverone de Jorgge

Estudio de la Agraria revela que el patrimonio fitogenético del Ecuador juega un papel muy importante para la seguridad alimentaria del mundo



La uvilla seca que crece de manera silvestre en el campo se aprecia en Alemania

viene de la página 12

Especies Amenazadas

A estas alturas todas estas especies están siendo amenazadas. Primero por el monocultivo, después por la urbanización, cada vez hay más ciudades que crecen, desplazando y eliminando a estas especies.

La deforestación es un problema que aún se nos escapa de las manos. La minería es otro grave problema que afecta la vida de estas especies. Las carreteras y la construcción de hidroeléctricas.

El cambio de alimentación de nuestros pueblos. Ya nadie se alimenta con nuestras especies como lo hacían nuestros abuelos. La generación actual no implementa en sus hábitos alimenticios el chocho, el garbanzo, la yuca, la manzanilla, etc. Los cuales eran los protagonistas en nuestras comidas y aportaban una nutrición adecuada.

La publicidad usada por las grandes corporaciones alimenticias también ha contribuido a deteriorar nuestros hábitos de nutrición y ha condenado al olvido el consumo de nuestros alimentos nativos.

Recursos fitogenéticos

Para los agrónomos las plantas que son primordiales, son aquellas de carácter alimenticio y agronómico. Esas especies son las llamadas recursos fitogenéticos.

¿Qué es un recurso fitogenético para la alimentación y para la agricultura?

Es cualquier material genético que tenga origen vegetal, tiene un valor potencial para la alimentación y para la agricultura. Para los agrónomos el valor potencial de una especie se mide en que dicho recurso sea necesario a futuro en forma de alimentos, medicina e industrial.

Incluso el cambio climático nos obliga a preservar con mayor énfasis las especies potenciales, ya que la agricultura sufrirá el embate de la misma. Las especies introducidas que nos alimentan están amenazadas por los fenómenos naturales que causa el cambio climático.

El patrimonio fitogenético de las naciones

La importancia de la biodiversidad fitogenética está relacionada con otros recursos realmente valiosos. Por ejemplo, la gran diversidad de culturas y etnias que hay en nuestro país nos enseña que cada una tiene una manera muy particular de usar dentro de su alimentación y costumbres a las especies nativas. Si nosotros trabajamos con dicha realidad rescataremos a las especies, nuestros valores étnicos y culturales. Sumando estos tres aspectos dan como resultado el rescate del verdadero patrimonio con que cuenta la nación, destacó la bióloga.



El decano de la Facultad de Ciencias Agrarias, M.Sc. Nestor Vera se mostró sorprendido por la realidad de las especies nativas en el Ecuador.

El patrimonio fitogenético ha estado en discusión por la mayoría de países en el mundo, de tal manera que ya existen leyes y normativas que protegen a las especies nativas juntamente a los haberes ancestrales que forman parte del patrimonio de una nación.

La investigación de la Agraria demuestra que las especies nativas tienen un valor intrínseco, de acuerdo a su potencial de uso. Pueden tener un uso en agronomía, producción alimenticia y en la ecología.

Un papel gastronómico

En otros países la gastronomía está fuertemente relacionada con la agricultura. Cada vez los países europeos y asiáticos - Norteamérica participa pero poco - están interesados en nuevos sabores y texturas dentro de los alimentos.

La nueva variedad gastronómica es remunerada muy bien, especialmente las especies nativas de una zona. Incluso esta tendencia ha creado una corriente de turismo gastronómico, turismo de fincas y turismo de sectores donde se puede conocer el patrimonio alimenticio nativo de un país.

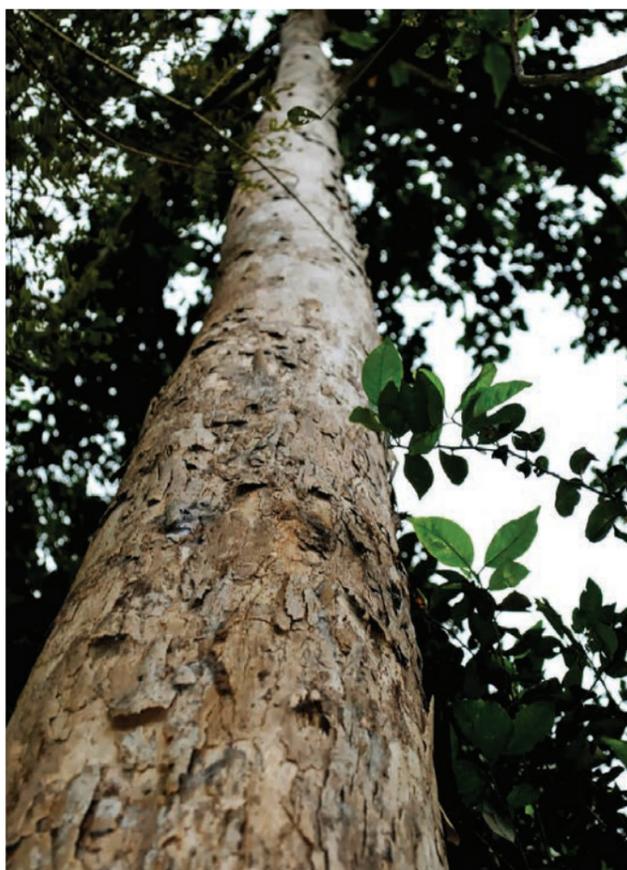
Los turistas son felices al conocer la manera en que cultivamos nuestras especies nativas. A esta corriente turística se suma la industria que busca en regiones como la nuestra, nuevos aplicativos de las especies nativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas.

Leyes de uso en las especies nativas

En 1991 la FAO reconoce el derecho soberano de los países sobre sus recursos fitogenéticos. Cada país es el único dueño de sus especies nativas.

En el pasado estos recursos no eran protegidos, nadie prestaba atención de ellos. Solo investigadores de otros países venían y buscaban los beneficios de las especies nativas. Posteriormente, dada la importancia de la especie la trasladaban a sus países de origen para realizar más estudios, generar mejoramiento genético y obviamente ganancias económicas al ser registradas como propias. Ese pasado nos mitiga el uso de nuestros propios recursos ya que estaban patentados por países extranjeros.

En Ecuador las especies nativas actualmente están protegidas, ya que el gobierno está muy interesado en promover nuestra diversidad cultural al mundo.



Fuste De Fernán-Sánchez

La uvilla seca se aprecia en Alemania

El fruto crece de manera silvestre en nuestro país, sin embargo es altamente apetecido en el mercado internacional



Cuando Rebeca Panamá era una niña, la uvilla crecía de manera silvestre en el campo. Ahora que tiene 35 años, cultiva 5 000 plantas de esta variedad andina en su huerto de una hectárea.

Panamá y 167 campesinos del cantón Cotacachi, en Imbabura, producen el fruto de color amarillo, que tiene el tamaño de una uva y un sabor agridulce.

Todo empezó hace seis años, recuerda Verónica Acosta, gerenta de la empresa Sumak Mikuy, de la Unión de Organizaciones Campesinas de Cotacachi (Unorcac).

"Iniciamos un proyecto de conservación de la biodiversidad. La idea es precautelar las especies nativas y garantizar ingresos a los campesinos, adicionando valor agregado a los productos".

De esta manera se comenzó a procesar pasta de ají, pepas tostadas de sambo y uvillas deshidratadas. Pero solo la última se posicionó en el mercado extranjero, asegura Acosta. "La empresa SKS nos compra las uvillas secas para exportarlas a Alemania".

La fruta, considerada exótica, se dio a conocer en ferias alimenticias en Estados Unidos y Europa. Hoy es apreciada por su alto contenido de vitamina A y C, dice Acosta. También comenta que se utiliza en el desayuno, mezclada con cereales o como postre.

Panamá entrega cada 15 días entre 100 y 150 kilos de uvillas frescas a Sumak Mikuy. "Por cada kilo los productores reciben USD 1,28", señala David Vivero, técnico de la empresa procesadora.

Un kilo de uvilla deshidratada cuesta alrededor de USD 10. Para alcanzar ese peso se requieren cinco kilos de fruta fresca.

"A escala mundial los principales competidores de Ecuador son Colombia y Perú. Pero nuestra ventaja es que en Cotacachi producimos la fruta orgánica. Eso nos abrió puertas en el exigente mercado alemán", señala Acosta.

Vivero recuerda que lo primero que se hizo fue recolectar las especies de uvillas que crecían en las faldas del volcán

Cotacachi.

Con la ayuda de técnicos del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias se escogió una variedad local llamada nativa, que produce mejor en la región.

Luego se repartieron las plantas entre los campesinos. El cultivo no es complicado, comenta Oswaldo Guaján, productor de la comunidad de Chilcapamba.

"La planta de uvilla comienza a producir a los cinco meses, con dos cosechas por semana, durante seis meses. Es muy rentable".

Se estima que hay 36 hectáreas solamente en Cotacachi. Por hectárea se obtienen 8,5 toneladas en promedio de uvilla orgánica.

Pero también se producen uvillas en Pichincha, Cotopaxi y Carchi, comenta David Vivero.

"No hay cifras nacionales sobre la producción de este cultivo, ya que el auge de este fruto comenzó hace ocho años. Es decir, seis años después del Censo Agropecuario".

Los productores como Rebeca Panamá y Oswaldo Guaján están satisfechos. Ellos alternan la producción de uvilla con maíz y fréjol.

"Con la uvilla, cada 15 días cogemos las plantitas, mientras que con el maíz es una sola vez a los seis meses", señala la campesina.

Según Acosta, la fruta seca tiene una creciente demanda en el mercado extranjero. En Ecuador no, porque hay fruta fresca todo el año.

Es por eso, dice, que ahora Sumak Mikuy junto con cinco empresas nacionales están formando un consorcio de frutas y vegetales deshidratados.

El objetivo es atender la demanda de los mercados foráneos, como el de Estados Unidos, Canadá y de otros países de Europa, que exigen volúmenes grandes de alimentos secos.

El Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz fue el creador de los festivales de hidráulica en la UAE

Universidad Agraria del Ecuador organizó el IV Festival de Hidráulica en la CUM



La comunidad universitaria asistió al evento que dio a conocer parte de la innovación y tecnología existente dentro del campo hidráulico y del riego

Las celebraciones por el aniversario de la Facultad de Ciencias Agrarias tuvieron como plato fuerte el esperado “Festival de la Hidráulica” por parte de estudiantes y público en general. El evento se celebró en la explanada de la concha acústica en la Ciudad Universitaria Milagro.

El acto contó con las palabras iniciales del decano de la Facultad de Ciencias Agrarias, Ing. Néstor Vera Lucio, quien recordó que la persona que aconsejó en

crear una feria destinada a conocer todo lo referente a la hidráulica fue el Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz.

El fundador de la Agraria y mentalizador de los festivales de hidráulica es un experto en materia de riego y bombas, ya que posee 20 años de experiencia en proyectos de riego, a la par de haber formado parte de los directorios del CEDEGE e INERHI, fue convocado para la apertura del evento por parte de la Asociación de Docentes de la Universidad Agraria del Ecuador.

Con gran satisfacción el ex rector de la Agraria quedó maravillado al ver que el festival mejora con el pasar de los años. Actualmente hay toda una parafernalia de exposiciones realizadas por estudiantes conjuntamente con los docentes.

Destacó que la Universidad Agraria del Ecuador en el ámbito agropecuario es la institución de educación superior que mayor cantidad de información e investigación ha levantado en el Ecuador. Recordó que su célebre libro “Réquiem por la Cuenca del Río Guayas”, es un referente, fundamentalmente para todos los biólogos y personas inmersas dentro del problema de contaminación ambiental. En el pasado, el documento influyó para la desaparición del CEDEGE.

“Quien hereda no hurta, quien les habla generó 60.000 hectáreas con riego, no a punta de saliva sino trabajando en el campo”

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz



En la gráfica se aprecia al Dr. Jacobo Bucaram durante la IV Feria hidráulica organizada por la Facultad de Ciencias Agrarias.

La hidráulica es un tema de gran importancia y trascendencia

De acuerdo, al Ph.D. Jacobo Bucaram en los festivales anteriores se intentó utilizar los molinetes -un sistema que sirve para la extracción de agua- a decir del ex rector ya deberían estar instalados en el canal natural dentro de la Ciudad Universitaria Milagro para ser utilizados. “Sé que en alguna forma y medida los estudiantes saben usarlos, lo cual es tremendamente positivo para incrementar la masa crítica de conocimientos y el acervo de cada uno de ustedes”, expresó.

El stand de componentes mecánicos de bombas hidráulicas mostró la gran cantidad de accesorios vinculados al riego.

Carlos Sánchez, estudiante de Ingeniería Agrícola mencionó que hay bombas para sacar agua de pozos profundos y que tienen principios diferentes para funcionar. Hay otro tipo de bombas que funcionan en base a la gravedad y dependiendo de ello, se sabe desde qué profundidad pueden extraer el agua, generalmente máximo nueve metros.

Un stand dio detalles sobre los Permeámetros de Guelph en la determinación de la infiltración. Este es uno de los implementos que la Universidad Agraria del Ecuador adquirió para que los estudiantes se capaciten y desarrollen sus conocimientos.

Se expuso acerca de la incidencia de la acuosidad en la magnitud del caudal en canales transversales. Esto debe implementarse con una serie de variables, revestimientos, no solo en este tipo de canales sino fundamentalmente cuando es y no es revestido, cuando es de plástico, cuando es de arcilla, cuando tiene disipadores de energía, importante es tener el concepto de la rugosidad.

Un alumno explicó sobre la hidrostática sobre superficie plana. “Esto es una cuestión mucho más elemental y tiene que ver fundamentalmente con el teorema de Bernoulli”.

El drenaje subterráneo con tuberías es un proceso muy importante y en nuestro país se lo realiza poco, generalmente a la tubería solo se la usa para alcantarillado.



Estudiantes de ingeniería Agrícola exponen sobre los sistemas riego usados sobre los cultivos en terrazas. Nótese una maqueta a pequeña escala con su respectivo sistema de riego.



En el libro Réquiem por la Cuenca del Río del Guayas se hace una denuncia basada en un profundo análisis sobre la erosión hídrica a nivel global.

Un campo donde falta investigación

Hay muchas cosas que falta por hacer en el campo de la hidráulica dentro del país, opinó el decano de la Facultad de Ciencias Agrarias Ing. Néstor Vera Lucio.

Para el decano, la hidrología es una quimera ya que no sabemos qué cantidad de agua se está escurriendo, no hay una comparación entre la precipitación, la escorrentía y las inundaciones.

Ante dicha realidad una estudiante de la Agraria efectúa una tesis. Ella aplicando un software puede determinar donde se pueden suscitar inundaciones.

“El desarrollo de esa investigación puede representar un gran aporte



para la ciudad de Milagro que sufre de inundaciones en la época de lluvia”, comentó el Ing. Néstor Vera.

RIEGO POR GOTEO



El Dr. Jacobo Bucaram les tomó la lección a los estudiantes en cada uno de los stands y les dio cátedra en las falencias que ellos tenían.

El riego en verano se convierte en uno de los principales problemas de nuestro huerto ecológico o plantación, sobre todo en temporadas más secas como las que se viven por causa del cambio climático. Viendo que los recursos energéticos (tanto luz como agua) son cada vez más caros y poco disponibles para un usuario convencional, el uso del riego por goteo está cada día más extendido en nuestros huertos. Pero, ¿qué materiales se deben elegir? ¿Qué es un gotero? ¿Se gasta mucho? Estas preguntas y otras que puedan existir, se tratará de resolverlas en este artículo.

¿Qué es el riego por goteo?

El riego por goteo es un sistema de riego que se caracteriza por una aplicación del agua lenta y localizada a la planta. De esta manera, reducimos los gastos de agua innecesarios que podemos encontrar en otros sistemas de riego, ya que si nosotros queremos dar sólo agua a nuestra planta de acelgas, ¿para qué voy a usar el riego a manta y dar agua a posibles malas hierbas que pueden crecer en el surco de mi huerto?

Los elementos que se utilizan para desaguar se denominan goteros, en los que el caudal es muy pequeño. Todos estos goteros suelen insertarse en una tubería de polietileno que cubre de forma permanente la superficie de cultivo.

En general las instalaciones son fijas y automatizadas, esto permite el uso frecuente del riego y el uso de aguas de mala calidad. De ahí, su importancia en la sostenibilidad tanto en huertos pequeños como el que podemos tener en nuestra parcela como jardines que podemos encontrar en las grandes ciudades.

¿Desde cuándo se utiliza el riego por goteo?

El riego por goteo ha sido ampliamente difundido y comercializado por Israel.

El riego por goteo está considerado como una de las prácticas que beneficia al medio ambiente por su capacidad de optimizar el recurso agua.

Israel es el país con mayor desarrollo tecnológico en cuanto al riego por goteo, debido a su situación geográfica en Oriente Medio rodeado de desierto y con unas condiciones meteorológicas complicadas para el cultivo de cualquier cosa.



Misioneros de la Técnica en el Agro durante la feria hidráulica 2016

¿Qué ventajas y desventajas tiene el riego por goteo?

La otra razón importante es su desembolso en avances tecnológicos en el riego, de ahí, que en una entrevista que realizan al experto en riego Oscar Lutenberg diga que: “El riego gota a gota ha sido utilizado desde la antigüedad, cuando se enterraban vasijas de barro para que llegara la humedad poco a poco al suelo”.

Ventajas

- Pocas pérdidas de agua por escorrentía, es decir, el agua que circula por la superficie. Para que os hagáis una idea es como cuando llueve mucho y se acumula el agua en la superficie y corre sobre ella.
- Bajos requerimientos de consumo de energía y de potencia en el sistema de bombeo.

- Automatización completa de nuestro sistema de riego, con el programador podemos controlar en todo momento el riego que queremos dar en nuestro huerto.

- Disposición exacta del agua en el lugar en el que necesita la planta. Directamente ponemos el agua sobre la raíz de la planta para que ella la distribuya.

- Fertirriego, es decir; uno de los avances que dio el riego por goteo fue el control de los nutrientes. Podemos administrar en el agua de riego los nutrientes necesarios para nuestro cultivo, de esta manera mejoraremos el rendimiento de nuestro huerto.

- Disminución de las malas hierbas. Al aplicar el agua directamente en la planta, podremos evitar dar a las malas hierbas que crecen alrededor de nuestro surco ya que el agua va directamente donde queremos.

- Reducción de los problemas de plagas en las hojas. Debido a que el gotero emite el agua directamente sobre la raíz de la planta, no empapa a la hoja y evitamos el posible crecimiento de hongos. Por lo que tenemos que tener mucho cuidado con la colocación del gotero ya que si está muy pegado al tronco puede generar enfermedades vasculares y más en plantas semileñosas.

- Lo podemos instalar en cualquier tipo de terreno. Como la mayoría de los elementos que se utilizan son de plástico, se pueden moldear como queramos sobre cualquier espacio.

- Menor erosión del suelo. Como no circula agua sobre el surco, la tierra no sufre erosión alguna como puede ocurrir a larga en el riego a manta.



Detalle de la una parcela con sistema de riego por goteo.



Programador de alta precisión para riego en doble salida Aquacontrol.

Desventajas

En comparación con otros sistemas de riego, puede ser más caro en la instalación. Pero según varios expertos, si tienes la posibilidad de instalar riego por goteo en vuestro huerto es una buena opción. Ya que puede que el coste inicial sea más caro, pero a la larga económicamente y ecológicamente será más eficiente.

Taponamiento de los goteros. Suele ocurrir debido al agua y a las sales que lleve en su interior, por el uso del fertirriego, por una mala calidad del gotero o simplemente por desgaste. No se puede labrar el suelo una vez instalado el sistema por goteo. Ya que se trata de un sistema fijo, no podemos labrar más el suelo e igual en algún cultivo es algo molesto.

Utilización de sistemas de filtrados, para evitar la segunda desventaja que hemos explicado. Quizás esto supone un aumento del presupuesto. Bueno esperamos que esta breve introducción al riego por goteo haya servido a alguno de ustedes para conocer más sobre esta forma de riego.



El riego por goteo está considerado como una de las prácticas que beneficia al medio ambiente por su capacidad de optimizar el recurso agua.

Componentes del Sistema de riego por goteo



El sistema de riego por goteo puede ser uno de los sistemas de riego más eficientes del mercado actualmente.

Fuente de presión

Puede ser una bomba, o tal vez un estanque que se encuentre ubicado por lo menos 10 metros sobre el nivel del terreno a regar, o una red comunitaria de agua presurizada.

Línea de presión

Constituido por una tubería de PVC, cuyo diámetro depende del tamaño de la parcela a la que se le aplicará este tipo de riego y que permite conducir las aguas desde pozos existentes o desde la bomba hacia los cabezales, presurizando en su recorrido el agua al ganar presión hidrodinámica gracias a la topografía del lugar al tener pendiente a favor.

Cabezales de Riego

Constituido por accesorios de control y filtrado.



Kit de riego por goteo KRS

Los cabezales constan básicamente de:

- Válvula compuerta
- Válvula de aire
- Filtro de anillos
- Arco de riego con válvula de bola

Porta Regantes

Tubería de PVC que permite conducir el agua hacia cada uno de los laterales donde se instalarán las cintas de goteo.



Depósito de agua para riego por goteo en el huerto.

Emisores

Constituidos por las cintas de goteo, que permiten emitir caudales de aproximadamente 1 a 2 litros por hora por cada gotero (ubicados cada 20 cm, o más).

Las cintas trabajan con presiones nominales de hasta 10 metros de columna de agua.

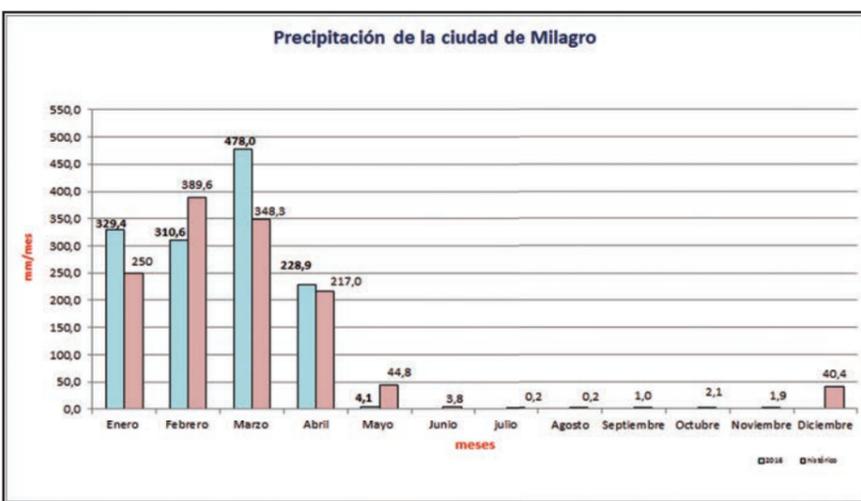
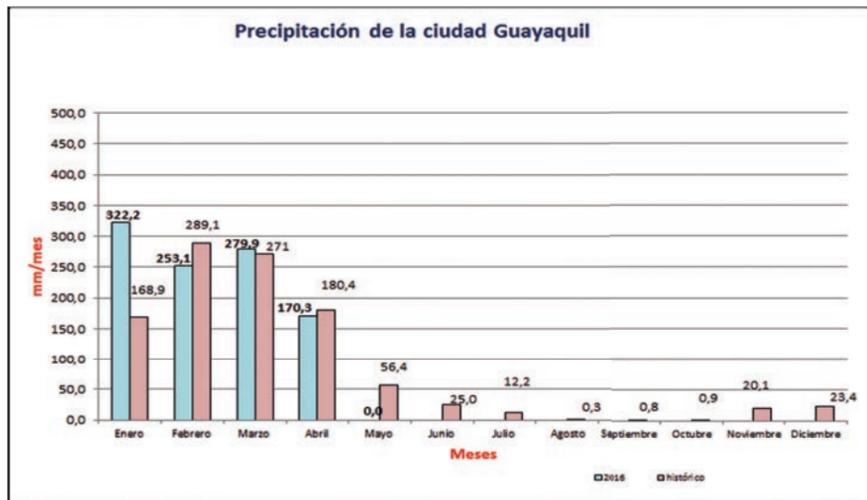
REGISTRO METEOROLÓGICO
ESTACIÓN METEOROLÓGICA MILAGRO

Mes:	Mayo	Año:	2016	Longitud (°):	79,58	Total==>	62,32	4,1					
	5	Altitud (m)	13	Latitud (°):	2,193	Media==>	3,1						
Dia	Temp. (°C)			H.R. (%)			V. Viento	V.V. MAX	V.V. MIN	Heliofanía	P. ROC	ETo	Precip
	T. Media	T.Min.	T. Max	H. Med	H. Min	H. Máx	(m/s)	m/seg	m/seg	horas	(°C)	(mm/día)	(mm)
1	25	24	31	80	69	94	0,7	1,0	0,4	4,1	24	3,0	0,0
2	26	24	31	77	70	99	0,7	1,0	0,4	3,0	24	3,0	0,0
3	27	24	32	79	70	95	1,3	1,5	0,6	5,2	24	3,3	0,0
4	25	25	30	83	72	95	2,0	1,2	1,5	3,1	25	3,1	4,1
5	26	23	32	79	69	95	0,7	1,0	0,4	3,2	23	3,2	0,0
6	28	24	34	79	69	97	0,7	1,0	0,4	4,1	24	3,1	0,0
7	27	24	31	85	72	93	1,3	1,5	0,6	2,0	24	3,0	0,0
8	24	24	32	82	70	96	0,7	1,0	0,4	5,1	24	2,7	0,0
9	28	24	31	79	65	92	0,7	1,0	0,4	4,7	24	3,0	0,0
10	28	24	31	80	69	90	0,5	1,0	0,0	4,5	24	2,6	0,0
11	27	24	30	81	65	96	0,7	1,0	0,4	2,1	24	3,0	0,0
12	27	24	29	85	75	95	0,7	1,0	0,4	3,7	24	3,5	0,0
13	28	24	32	86	78	93	0,7	1,0	0,4	4,2	24	3,1	0,0
14	28	24	31	80	68	91	0,7	1,0	0,4	3,6	24	3,0	0,0
15	27	23	31	84	72	95	0,3	0,4	0,2	4,2	23	3,5	0,0
16	27	24	30	80	65	94	1,0	1,4	0,5	4,3	24	3,5	0,0
17	27	24	30	85	75	94	0,7	1,0	0,4	3,7	24	3,1	0,0
18	28	25	31	82	70	93	0,5	0,7	0,3	4,1	25	3,5	0,0
19	28	24	31	85	72	97	0,5	0,7	0,2	5,2	24	3,5	0,0
20	28	24	31	84	71	97	0,8	1,0	0,5	3,7	24	2,7	0,0
X	27	24	31	81	70	95	0,8	1,0	0,4	3,9	24	3,1	

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



DÍA	Máx (°C)	Min (°C)	Probabilidad de precipitación (%)	ESTADO DEL TIEMPO
31-may	32°C	23°C	20	Parcialmente nublado
01-jun	33°C	24°C	20	Parcialmente nublado
02-jun	33°C	24°C	20	Parcialmente nublado
03-jun	32°C	24°C	20	Parcialmente nublado
04-jun	32°C	23°C	10	Parcialmente nublado
05-jun	32°C	24°C	20	Parcialmente nublado
06-jun	32°C	24°C	20	Parcialmente nublado
07-jun	32°C	23°C	10	Parcialmente nublado



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

CONSEJO EDITORIAL
 Ing. Martha Bucaram de Jorgge, M.Sc.
 Dr. Kléver Cevallos Cevallos, M.Sc.
 Ing. Javier del Cioppo Morstadt, M.Sc.
 Ing. Néstor Vera Lucio, M.Sc.

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO
 Departamento de Relaciones Públicas UAE

Ciclo de conferencias por el sexagésimo octavo aniversario de la Facultad de Ciencias Agrarias

Estudio de la Agraria revela que el patrimonio fitogenético del Ecuador juega un papel muy importante para la seguridad alimentaria del mundo



La Blga. Flor De María Dorregaray planteó a la comunidad universitaria la importancia en la conservación de las especies nativas como recurso para garantizar la soberanía alimentaria

Segunda parte

Estudiantes de la materia de genética investigaron sobre las especies nativas que se encuentran en los alrededores de la provincia del Guayas. Se investigó en los cantones de: Alfredo Baquerizo Moreno, Buena Fe, Caluma, Durán, El Triunfo, General Antonio Elizalde, Guayaquil, La Troncal, Milagro, Montalvo, Naranjal, Naranjito, Samborondón, Simón Bolívar, Vinces y Yaguachi, gracias a que varios alumnos de la UAE, procedentes de dichas zonas.

Especies Encontradas

Se encontraron achiote, caimito, caña guadúa, chaya, culantro, Fernán Sánchez, flor amarilla, guaba, guasmo, niguito, yerba mora, insulina, mococho, nacedor, sanato-do, toquilla y zaragoza conviviendo junto con nosotros, en parques, fincas y en los patios de las casas se encontraron dichas especies nativas. Unas en mayor cantidad que otras, es el caso del achiote, culantro, guaba y el niguito en gran cantidad.

La Blga. Flor de María Dorregaray manifiesta que especies como el “sanatodo” y “yerba buena” se encontraron en menor cantidad dentro del estudio de la Agraria.

“Estas especies deben tener una investigación y recuperación dado que si existe en pequeñas cantidades, quiere decir que se está perdiendo”.

Los cantones donde más diversidad de especies encontramos fueron en El Triunfo, Milagro, Montalvo, Naranjal, Samborondón y Simón Bolívar.

Algo preocupante es que, en Durán y Guayaquil no se encontró mucha diversidad. Probablemente debido al desarrollo de la urbanidad, se está eliminando a las especies nativas.

En el caso de Vinces y Caluma, realmente no se consideran cómo es que existan pocas especies, lo que sucede es que no había

gran cantidad de estudiantes investigadores viviendo en el sitio para llevar a cabo una investigación más exhaustiva.

Especies nativas que conviven con nosotros

El caimito tiene un valor de uso único, es alimenticio, medicinal, maderable, combustible.

La chaya comparte las mismas características. Teatina e insulina son medicinales. La toquilla tiene su valor artesanal. Achiote y culantro tienen sus valores alimenticios y medicinales. Y Fernán Sánchez es maderable.

[continúa en las páginas 4 y 5](#)



La Blga. Flor de María Dorregaray durante su intervención sobre la importancia de la conservación de las especies nativas como recurso para garantizar la soberanía alimentaria del Ecuador.



EL MISIONERO



Periódico semanal **El Misionero** circula desde el 19 de noviembre del 2004, se edita 52 ediciones en el año, en las cuales se informan todas las actividades que se realizan dentro y fuera de la universidad, con la participación de toda la comunidad universitaria.

RESPONSABLE

Lic. Juan Félix Ripalda Yáñez, M.Sc.

**Jefe de Relaciones Públicas
UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**