

## EFECTOS DEL TERREMOTO APARECEN EN LA AGRARIA



El terremoto que sacudió al país el pasado mes de abril aún deja secuelas en las estructuras del puerto principal. Esta vez, el edificio de la Administración central de la Universidad Agraria del Ecuador ha comenzado a desprenderse en su parte superior, cuyas molduras se caen de a poco, causando malestar en quienes a diario realizan sus labores en los distintos departamentos que allí funcionan.



Según el director de obras universitarias, Ing. Guido Ortiz Safadi se estima que los daños ocasionados en la infraestructura ascienden a un millón de dólares, lo cual deberá ser cubierto por la compañía aseguradora.

Al momento, aún permanecen los restos de las molduras que se han desprendido, a la espera del reparo por parte del seguro respectivo.

Por otro lado, el personal que labora en este bloque ha tomado las debidas precauciones, en caso de que se produzcan otros deslizamientos en la estructura.

# HISTORIA DE FONDO DE AHORROS DE LA UAE

## PRIMERA PARTE

Cuando se intenta escribir la historia, es necesario basarse en hechos, fechas y personajes que posean verosimilitud, apoyados por datos indudables y concretos. Sin embargo, en el tema de relatar la trayectoria del FONDO DE AHORRO UAE, no sólo se deben tener en cuenta ese tipo de circunstancias, sino, además, situaciones muy especiales que han sido protagonizadas por personas también especiales, pues se trata de individuos que servir a los demás, en un contexto de solidaridad y cooperación como lo es el creador y mentor del FONDO DE AHORRO UAE el Ing. Jacobo Bucaram Ortiz.



**Dr. Jacobo Bucaram Ortiz**  
**PRESIDENTE**  
**Consejo Editorial**

Buscando la historia de cuando se crea el FONDO DE AHORRO nos lleva a una investigación, de Actas de distintas épocas, llegamos con más facilidad a datos de hechos resolutivos, que concretados, explicarán del todo los esfuerzos y trabajos necesarios para su realización por los distintos Consejos Universitarios de nuestra querida Universidad Agraria del Ecuador, formados por personas que solamente tuvieron como objetivos el bien común y pueden llamarse FONDO DE AHORRO UAE, con todas las letras.

Esta reseña histórica no podría esta completa ni ser auténtica, sino parecieran en ella por lo menos el nombre de nuestro creado como Universidad y mentor el Ing. Jacobo Bucaram Ortiz.

Además a todos y todas, quienes con su trabajo y tesón silencioso pero eficaz, contribuyeron con su esfuerzo y desinteresado trabajo al engrandecimiento del FONDO DE AHORRO UAE.

**HISTORIA DEL FONDO DE AHORRO**  
El FONDO DE AHORRO DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, es una propuesta única en la Universidad Ecuatoriana y en las entidades públicas y que nace en función del grito silente de los docentes, funcionarios y empleados administrativos de la Universidad Agraria del Ecuador.

El hombre pobre, el hombre humilde normalmente no es sujeto de crédito de la banca privada o estatal, lo que implica un nudo bordeano para el desarrollo de sus aspiraciones y de sus necesidades esta es la fundamentación central para plantear una alternativa a la que ofrece la banca y las cooperativas de ahorro.

Por los años 2003 - 2004 - 2005 comenzaron a surgir demasiado prestamos instituciones por parte de la comunidad universitaria, en los cuales los docentes y administrativo solicitaban adelanto de sueldo o prestamos institucionales. Así mismo el docente o administrativo era presa fácil de ávidos prestamistas que cobraban un interés muy alto.

En un primer momento se planteó en el seno de los empleados y docentes la creación de una Cooperativa de Ahorro, liderada en aquel entonces por el Ing. Carlos Armijos, se creó, pero fracasó porque ningún miembro depositó recursos en esta entidad, debido a que los costos administrativos quebraban a la Cooperativa de Ahorro y que los intereses a ganar por los fondos depositados eran insignificantes, por esa vía no se

podía resolver la problemática de los docentes que querían comprar una casa, o un carro o que necesitaban recursos para sus estudios de maestría y carreras terminales, enfermedad, o viajar al exterior.

Luego de un análisis exhaustivo de la realidad de la docencia universitaria en la Universidad Agraria del Ecuador, el Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, plantea la creación de un FONDO DE AHORRO con el 5% del sueldo que recibían docentes, empleados administrativos y de servicio; lo que en un primer momento en el planteamiento realizado en el Consejo Universitario no fue aceptado por los Presidente de los Empleados y Trabajadores y Docentes, respectivamente, porque disminuía sus ingresos.

El Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, propuso la fórmula que se incremente el 10% al sueldo y el 5% para crear este Fondo de Ahorro de los empleados y funcionarios de la Universidad Agraria del Ecuador, lo que de manera inmediata fue aceptado por los empleados y funcionarios debiendo las respectivas Asambleas aprobar la creación de dicha propuesta monumental del Ing. Jacobo Bucaram Ortiz.

Entonces la Asociación de docentes de la UAE y la Asociación de empleados y administrativo de la UAE junto con el mentor y creador de la Universidad Agraria del Ecuador, Ing. Jacobo Bucarma Ortiz, se designó a un grupo de integrantes de la Comisión, para estudiar la posibilidad de la creación de un Fondo Común de toda la comunidad Universitaria.

Con estas consideraciones, queremos indicar la incidencia de nuestro creador de la UAE, Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, en la creación del FONDO DE AHORRO DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.

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**

### 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

**Miércoles 12 de octubre de 2016**

# PERSONAL DE LA AGRARIA PARTICIPÓ EN CAMPAÑA DE PREVENCIÓN DEL ZIKA Y DENGUE



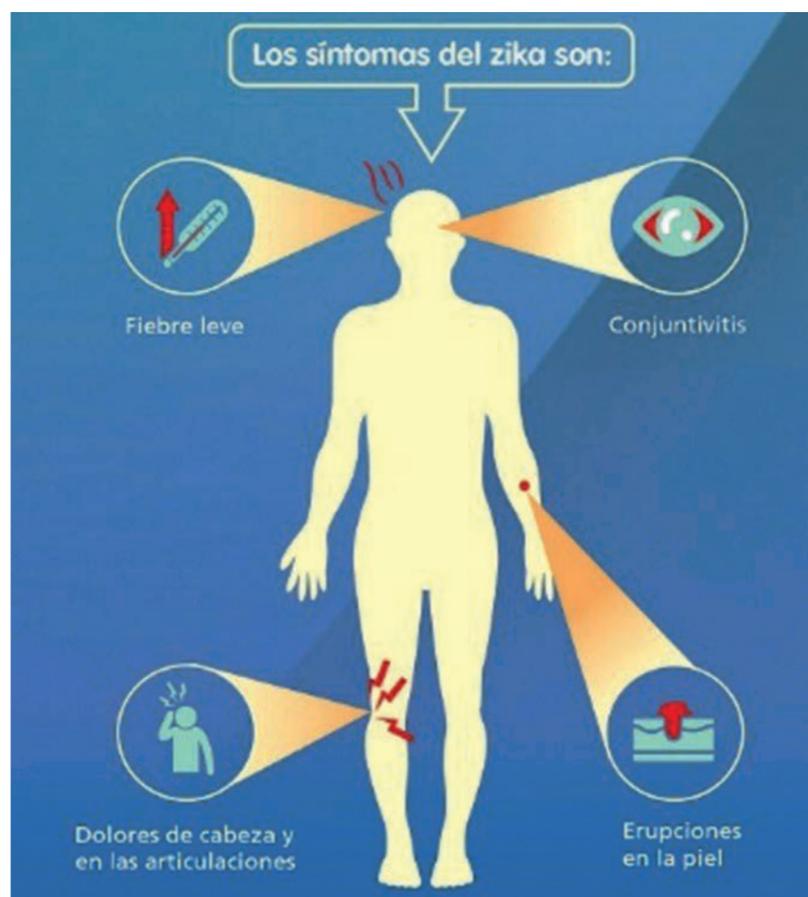
Personal técnico del Ministerio de Salud Pública desarrollan campañas de prevención para evitar la propagación del zika y dengue en la población. En el mes pasado se realizó una conferencia en el auditorio principal de la UAE, con la asistencia del personal administrativo que labora en la institución, quienes recibieron valiosa información con respecto a estas enfermedades.

## El Zika también produce síndromes neurológicos y anomalías congénitas

Con el virus del Zika circulando ahora en 18 países y territorios de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) está recomendando a sus países miembros monitorear y notificar cualquier aumento de síndromes neurológicos y anomalías congénitas, que una mayor evidencia sugiere que podrían estar vinculados a las infecciones por el zika.

De acuerdo a la actualización epidemiológica de la OPS del 17 de enero, los países y territorios que han confirmado hasta la fecha circulación local del virus del Zika son: Brasil, Barbados, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Guyana Francesa, Haití, Honduras, Martinica, México, Panamá, Paraguay, Puerto Rico, San Martín, Surinam y Venezuela. Este es el doble de países y territorios que reportaban tener casos de transmisión autóctona de zika en la última actualización epidemiológica del 1 de diciembre del 2015.

La actualización epidemiológica emitida por la OPS también llama a los países de las Américas a preparar sus servicios de salud para responder a un aumento potencial de la demanda de servicios especializados por síndromes neurológicos, a fortalecer el cuidado prenatal, y a continuar con los esfuerzos por reducir la presencia del mosquito que transmite el virus, a través de una estrategia efectiva de control del vector y una buena comunicación con la población.



¿Qué síntomas presenta?  
1 de cada 4 personas con ZIKA presenta síntomas.

Los síntomas de DENGUE son:

- Dolores musculares.
- Fiebre alta.
- Fuerte dolor de cabeza.
- Mareo.
- Dolor detrás de los ojos
- Pérdida de peso.
- Sangrado en la nariz y encías.

Los síntomas de CHIKUNGUNYA son:

- Dolores musculares.
- Manchas en la piel (petequias).
- Dolor intenso en articulaciones de manos, pies y rodillas
- Fiebre
- Náuseas
- Fuerte dolor de cabeza

## SÍNTOMAS DEL DENGUE

### DENGUE CLÁSICO

- Fiebre Alta.
- Dolores de Cabeza.
- Dolor en las Articulaciones y Músculos.
- Vómitos.
- Sarpullido.



### DENGUE HEMORRÁGICO

- Sangrado en la nariz, las encías o debajo de la piel.



# Oportunidades del Sector de la Biomasa como alternativa energética

Eco. Carlos Vaca

Ecuador es un país agrícola y por lo tanto el potencial que tenemos es inmenso. Generalmente se habla de desperdicios y es un término equivoco, debemos hablar en términos de desperdicios y de qué manera los vamos a aprovechar.

## ¿Qué es la Biomasa?

Es toda materia orgánica susceptible de aprovechamiento energético. Si partimos de la primera ley de termodinámica en relación al aprovechamiento de que todo ecosistema es regido por la mecánica del sol. Si nos referimos a la energía solar, a partir de ella se establece un sistema de biomasa.

La biomasa queda contenida en los residuos agrícolas, forestales y cultivos energéticos. La cascarilla y el tamo de arroz es una muestra clara de un residuo energético que se convierte en desperdicio cuando se quema, entonces no se pudo aprovechar de la mejor manera.

El procesamiento de la madera en los diferentes aserraderos crea aserrín que generalmente es quemado, siendo otro ejemplo de residuos energéticos mal aprovechado.

La biomasa tiene un potencial grande en el aprovechamiento energético debido a la gran cantidad de residuos que la naturaleza ofrece.

Existe un mundo de oportunidades debido a que cotidianamente en el Ecuador existen muchos residuos que no están siendo usados.



Eco. Carlos Vaca



## El uso de la biomasa como fuente de energía no genera contaminantes que afecten al ambiente.

Es considerado un combustible neutro, un claro ejemplo es mostrado por las plantas que a lo largo de su desarrollo absorben el Co<sub>2</sub>. Si se usara como fuente de energía simplemente se estaría consumiendo el mismo Co<sub>2</sub> que ha almacenado. Por lo tanto el balance de contaminación es neutro, sin embargo hay que saber cómo usar este tipo de residuo energético.

## ¿Por qué la Biomasa es una oportunidad energética para el Ecuador?

Uno de los primeros factores hoy en día es que los residuos cuestan cero y en algunos casos la tonelada tiene un valor. Cuando se inicia a trabajar con la biomasa empezamos a generar una dinámica económica que conlleva a que desde el campo se genere empleo por la recolección de la misma.

En países del primer mundo los residuos del campo son almacenados y transportados para evitar incendios. El punto negativo de la biomasa es la baja densidad en energía que esta posee, se requiere mucha biomasa para poder reemplazar el poder calorífico del diésel o la gasolina. Otro problema radica en los altos costos de transporte en contraste a su rentabilidad energética.

## Pellet, mayor eficiencia energética

Los pellets son un producto totalmente natural, catalogado como biomasa sólida, el cual está formado por cilindros muy pequeños, de unos pocos milímetros de diámetro. Elaborados a partir de serrín natural seco, sin ningún aditivo, ya que se utiliza la propia lignina que contiene el serrín como aglomerante, comprimiendo el serrín a una alta presión para formar el pellet, lo que hace que los pellets tengan una composición muy densa y dura. Consiguiendo con ello un gran poder calorífico.

Se pueden usar para la calefacción y agua caliente de cualquier vivienda, bien se una vivienda unifamiliar, una comunidad de vecinos, una empresa, un hotel, una piscina, una industria o cualquier otro edificio.

Para ello se usan estufas o calderas especiales para pellet, las cuales son muy cómodas y fáciles de usar, ya que los pellets se pueden transportarse y usar de la misma forma que cualquier combustible líquido, pero con muchas más comodidades.

Es más los pellets son 100% naturales, no contaminan y además no son tóxicos, así que si se derraman no pasa absolutamente nada, porque son completamente limpios y únicamente necesitará una escoba para limpiarlo. Aparte del uso para calefacción también son usados para realizar camas para animales, por ejemplo camas de caballos en las cuadras, ya que son muy saludables para los animales al no tener nada de polvo y ser un producto natural sin ningún aditivo químico, y encima son muy absorbentes y limpios.

En el uso de la biomasa gana el campesino, porque sus desperdicios pasan a ser residuos con valor económico, podemos hablar que de 0 dólares puede pasar a 10 dólares por tonelada de desperdicio. Ganan los transportistas y se genera una industria llena de técnicos especializados e investigadores. Hablamos sin duda de la generación de empleo para varias personas.

El Eco. Carlos Vaca destacó que para el año 2017 se abrirá la primera planta de pellet en el Ecuador. Se pretende elaborar 40.000 toneladas con el tamo del arroz y de esa forma dinamizar la economía de las zonas donde se cultiva el arroz. Ecuador en su modelo productivo puede ir incorporando las nuevas fuentes de energía sostenible.

# De la Agricultura convencional a la Agroecología – Evolución en manejo de plagas

Dr. Francis Geraud

## Historia con crisis ambiental

Cuando escuchamos el término “plaga”, generalmente es asociado a un cierto tipo de especie que causa algún problema. No existen las plagas como tal, sino organismos que se pueden convertir en plagas si sus poblaciones aumentan a un nivel que nos puede causar daños o molestias.

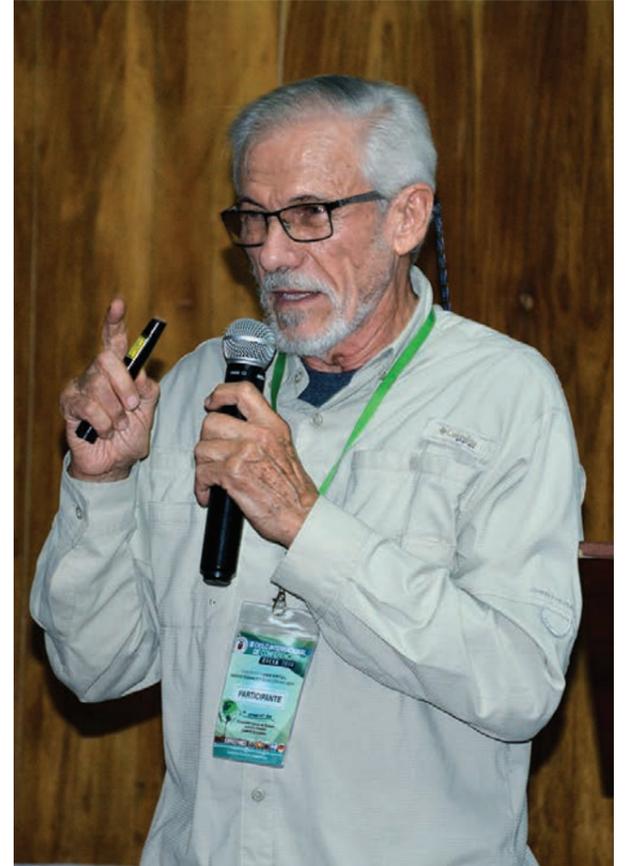
Las plagas no aparecen, las plagas se generan mediante procesos biológicos o reproductivos, dichos procesos muchas veces son inducidos por la intervención del hombre en la naturaleza.

La agricultura es una actividad humana para producir los bienes que necesitamos para consumo. La agroecología es la aplicación de la ecología en la producción agrícola. De hecho cuando el hombre realiza la agricultura trabaja con organismos, los cuales interactúan con otros organismos enmarcados dentro del ambiente físico, eso es prácticamente el concepto de ecología.

La agricultura es la actividad humana más extendida sobre el planeta y a la par es un proceso ecológico en su esencia, pero nosotros por perseguir la “eficiencia” nos hemos olvidado de eso.

## Manejo convencional

Dentro de la agricultura una de las actividades más impactantes, desde el punto de vista negativo, es el manejo convencional de plagas.



Dr. Francis Geraud



**Convencional porque se parte del principio en donde para el control de plagas hay que combatirla con insecticida. Esto aunque para el productor resulte económico, ambientalmente es altamente impactante y nocivo para la salud humana.**

El problema del convencionalismo se da porque las prácticas agrícolas se basan en un enfoque muy simplista dado por las grandes industrias agroquímicas.

Si bien es cierto que las denominadas plagas se controlan con el uso de insecticidas, muchas veces esta práctica conlleva a que aparezca el denominado “Síndrome de insecticida”. Una vez que el efecto del químico se degenera las poblaciones afectadas vuelven a resurgir en un volumen mayor al que se exterminó. Así, se genera un círculo vicioso de aplicación de insecticidas y resurgimiento de una población más numerosa y fuerte a los venenos que da como resultado el colapso del sistema de producción agrario.

Muchos de los insectos que conviven en el medio agrícola del Ecuador son especies endémicas originarias de las zonas, entonces cabe la pregunta ¿Por qué se los consideran plagas?



En 1987 se realizó un estudio de incidencias en la zona agrícola del sureste de Maracaibo-Venezuela, dinámicas poblacionales, control de origen natural y asesorando a los productores se lograron reducir las aplicaciones de insecticidas. De un promedio de 15 - 17 a 2 aplicaciones por ciclo de cultivo.

**Miércoles 12 de octubre de 2016**

Mediante convenios de prácticas preprofesionales

# AGRARIA BRINDA APOYO A PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO



La Universidad Agraria del Ecuador mantiene convenios con las mejores empresas agrícolas y del entorno agroindustrial en el país. Estas alianzas permiten que estudiantes como Francisco Pizarro exploren, investiguen y demuestren sus habilidades y conocimientos agrícolas.

El estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias considera que la vinculación de las prácticas preprofesionales es una forma de interacción con el mundo laboral, donde evalúan sus conocimientos adquiridos a través de los años en la formación académica. Obteniendo el fogueo y las vivencias necesarias para afrontar los retos implícitos dentro del mundo laboral.

## El monitoreo agrario

El lugar donde se desarrolló esta vinculación fue en el cantón Durán, en la empresa exportadora y productora de Cacao Osella S.A.

Osella S.A. es una empresa de gran reconocimiento nacional afiliada a Anecacao como socio importante. Una de sus prioridades es ser uno de los mejores proveedores de cacao ecuatoriano, enfocándose siempre en satisfacer las necesidades de sus clientes, desarrollando relaciones de seriedad y compromiso mutuo.

Francisco fue participe de charlas de capacitación a acopiadores y agricultores en los predios donde se cultiva el cacao, enfatizando los puntos que la normativa UTZ

## El emprendimiento privado y las ganas de mejorar día a día de los agricultores, buscan una agricultura responsable y justamente remunerada



requiere y profundizando claramente los temas de BPA (buenas prácticas agrícolas).

El misionero agrario pudo constatar que los problemas de los agricultores de la pepa dorada se enfocaban básicamente en la falta de cumplimiento de las normas establecidas, no aplicación de las BPA y desconocimiento de las diferentes normativas a aplicarse.

La capacitación fue mutua, tanto de nosotros para los productores y viceversa, siempre enfocándonos en el ámbito ecológico, social y de producción, manifestó Francisco.



Toma de datos a los diferentes productores y acopiadores de cacao.



Verificación de la bodega donde se almacena la pepa dorada.

## Agrarios en práctica

Las prácticas de la empresa Osella S.A., tuvieron como objetivo capacitar a los diferentes productores que comercializan con esta exportadora; explicar los lineamientos del proyecto que dicha exportadora impulsa, para llegar a un futuro convenio entre la empresa y los productores. Además se trabajó en la recolección de datos estadísticos en base al trabajo que realizan los finqueros, para conocer sus falencias y debilidades en pro de la mejora continua.

## Resultados obtenidos

- Prácticas iniciales: introducción al proyecto y actividades que se realizaron durante las pasantías.
- Prácticas medias: visita y presentación del proyecto a los agricultores con la intervención del ingeniero encargado de las prácticas.
- Prácticas finales: recorrido de los pasantes a las fincas como técnico encargados.



Se trabajó en la recolección de datos estadísticos en base al trabajo que realizan los finqueros, para conocer sus falencias y debilidades en pro de la mejora continua.

## Metodología

Técnica de trabajo: La técnica que se utilizó fue la evaluación del estado de la finca y del cultivo con un formato previamente establecido por las normas UTZ, donde se evaluaron las condiciones de vida, condiciones ecológicas del predio y vivienda del productor, estado y manejo del cultivo, condición social entre otros parámetros que se realizaban en cada finca, para la respectiva recolección de datos.

Charla respectiva con los productores dándoles a conocer deberes y derechos con los que cuenta la normativa a implementarse.

## Limitaciones

Factor tiempo para realizar el trabajo con mayor exactitud, distancia entre productor y la empresa, materiales de trabajo (computadoras). Éxitos alcanzados

Experiencia y reconocimiento del cumplimiento por el trabajo realizado.

Facilidad de palabra y desenvolvimiento en los diferentes sitios a evaluar.

Manejo adecuado de logística y tiempo para aprovechar al máximo todos los recursos dados por la empresa.

**Se constató la gran ayuda que las empresas privadas quieren implementar a los agricultores afines a su empresa, y las ganas que hay de parte y parte para mejorar tanto socialmente como productivamente.**

Dar a conocer las habilidades con la que cuentan los estudiantes agrarios dentro del campo agrícola y agroindustrial.

Conocer la realidad de los productores y sus demandas.

## Descripción de resultados y hallazgos

Los resultados obtenidos fueron muy favorables ya que con dichas capacitaciones se ayudó significativamente a los productores de los diferentes sitios, por lo que la experiencia ganada fue de mucho agrado.

Para saber llegar con el mensaje se tuvo que capacitar en primera instancia al practicante, ponerlos al día con las normativas (UTZ), lo que ayudó al éxito del proyecto.

## Conclusiones

Se constató la gran ayuda que las empresas privadas quieren implementar a los agricultores afines a su empresa, y las ganas que hay de parte y parte para mejorar tanto socialmente como productivamente.

Por lo que las conclusiones finales son: el reconocimiento del emprendimiento privado y las ganas de mejorar día a día de los agricultores, para en conjunto llegar a un mismo objetivo que es una agricultura responsable y justamente remunerada.



La charla y capacitación a los productores fue el eje principal de este proyecto.

# Uso de microorganismos simbióticos en la producción agrícola

Ing. Claudia Ayala Carabajo

El suelo es la base de la producción agrícola, más allá de técnicas que producen sin suelo, milenariamente la agricultura ha dependido del suelo. De acuerdo a expertos de la agroecología, un suelo sano nos permite obtener una producción saludable que favorece a la sanidad de la humanidad.

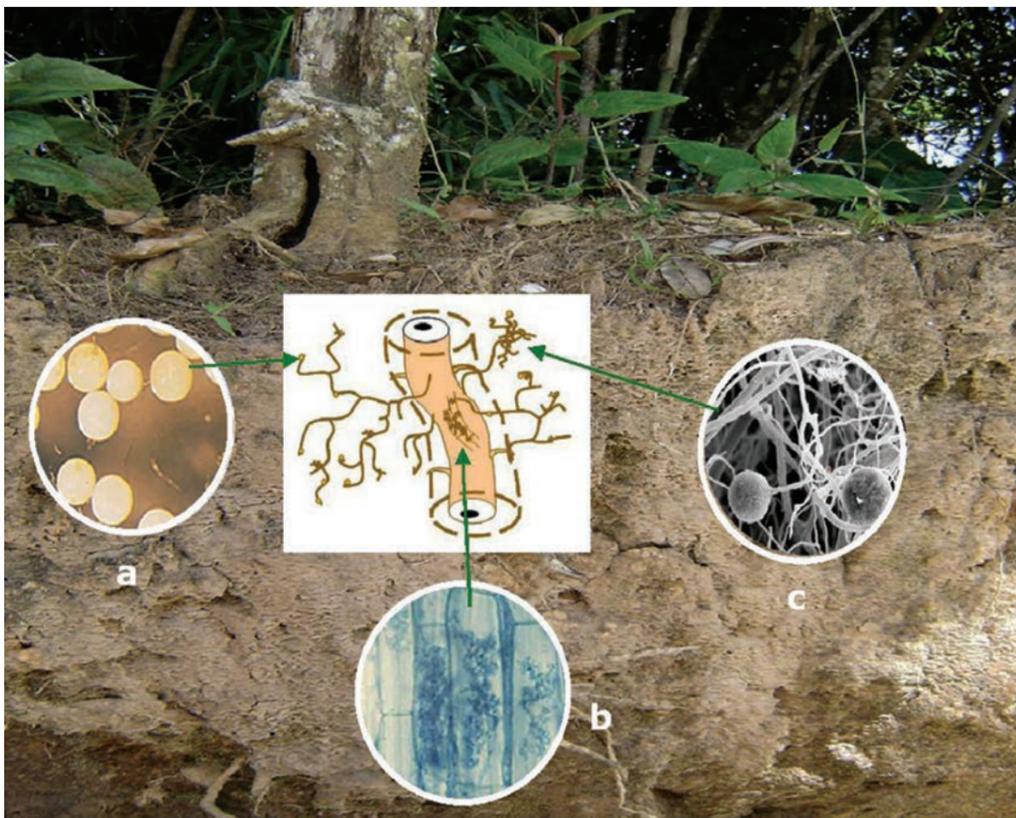
## Microorganismos en la agricultura

En suelo agrícola viven un universo de organismos que son beneficiosos para las plantas, Un tipo de dichos microorganismo son los hongos micorrízicos arbusculares.

La micorriza define una asociación entre un tipo de hongos y la mayoría de las plantas que existen en nuestro planeta. Esta asociación es una simbiosis de tipo mutualístico que beneficia a los organismos que están implicados. Existen al menos siete tipos diferentes de estas asociaciones de entre las cuales destacan la micorriza de círculo articular.

Los hongos micorrízicos arbusculares pertenecen a una división diferente a la de la mayoría de los hongos que tienen que ver con la agricultura. Estos son unos de los organismos más bios que existen en nuestro planeta, Inclusive los ancestros de esta especie colonizaron el planeta tierra antes que las plantas.

Existen hipótesis de que las plantas inicialmente requirieron la presencia del hongo para poder sobrevivir y expandirse dentro de los diversos ecosistemas. La micorriza arbuscular está presente en el 85% de las plantas terrestres.



Las micorrizas arbusculares (MA) son asociaciones simbióticas mutualistas que se establecen entre más del 80% de las especies de plantas vasculares y un selecto grupo de hongos microscópicos pertenecientes al Phylum Glomeromycota. En esta simbiosis el hongo funciona como una extensión del sistema radical de la planta facilitando, a través de su red de hifas (ver esquema), una mayor absorción de nutrientes de poca movilidad en el suelo como P, N, Zn y Cu (Smith & Read, 1997). Esta mejor condición nutricional conlleva un significativo aumento en el crecimiento de las plantas que poseen esta asociación (plantas micótrofas), especialmente en aquellos suelos donde estos nutrientes son escasos.

Otros beneficios de la asociación micorrízica son la protección contra patógenos radicales (Newsham et al., 1995) y la mayor tolerancia al déficit hídrico (Ruiz-Lozano et al., 1995). El hongo por su parte, depende completamente de la planta para obtener los carbohidratos que requiere para su desarrollo.



Ing. Claudia Ayala Carabajo, catedrática de la Universidad Agraria del Ecuador.

## ¿Qué hace la micorriza arbuscular?

Participa en la colonización del ambiente terrestre en las plantas, permitiendo que las plantas se establezcan como las conocemos actualmente.

Facilita la toma de nutrientes, principalmente fósforo, nitrógeno, oligoelementos y agua.

Protege la planta de patógenos, en ciertos casos porque establece una serie de procesos bioquímicos que les permiten producir hormonas y otros agentes que sirven de protección.

Facilita la provisión de agua, ayudando a resistir el estrés hídrico.

Interacciones entre las micorrizas y la microbiótica del suelo

Hay otros aspectos relacionados con los hongos formadores de micorrizas arbusculares (MA) y su aplicación. La existencia de estos hongos en el suelo hace que se produzcan una serie de interacciones con otros microorganismos que viven también en ese hábitat. La micorrizosfera es la rizosfera de una planta micorrizada, y es en ella donde se producen las interacciones que se pueden resumir como: Interacciones con microorganismos beneficiosos y con funciones específicas, e Interacciones con patógenos.

Entre los microorganismos beneficiosos podemos citar a las bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR), a las bacterias fijadoras de nitrógeno (tanto libre como simbiote), a los actinomicetos y a algunos hongos saprofitos que actúan como antagonistas de patógenos del suelo y que pueden ser empleados para el control biológico.

En muchos casos las interacciones establecidas son de tipo positivo, llegándose a registrar un efecto de sinergismo, donde la presencia de la MA y del otro microorganismo produce un incremento del crecimiento, vigor y protección de la planta.

## Perspectivas

Hay una necesidad de identificar de las especies de hongos implicados en la simbiosis.

Establecer banco de germoplasma disponibles para pequeños agricultores, quienes las aplicarían en técnicas de producción.

Preservar los microorganismos del suelo y evitar el uso de pesticidas que los eliminan o debilitan.

Conocer la diversidad y distribución de estos hongos en zonas agroecológicas determinadas del territorio ecuatoriano.

# La agroindustria y las actividades contaminantes generadoras de pasivos ambientales en Latinoamérica

Biólogo Raúl Arízaga

El presente estudio es un análisis basado en información recopilada de 70 documentos sobre la generación de pasivos ambientales enfocado en actividades agroindustriales.

Un pasivo ambiental es un daño ambiental no reparado en espera de ser recuperado, descontaminado y a esperas de ser devuelto a la sociedad con sus funciones similares a las que tenía previo a su daño ecológico.

Usualmente este suceso se da también cuando ha sido intervenido previamente de forma inadecuada y continua en el ambiente sin ofrecer ventajas para el ecosistema.

## Pasivos ambientales en el Ecuador

Las industrializadoras de palmito generan residuos como aguas residuales, sustancias químicas y de laboratorio que no son debidamente tratados y su destino final es el suelo o afluentes de agua que no son reparados.

Las plantaciones de cacao generan pasivos ya que el uso de insumos para la producción no son debidamente tratados, generando así un grave daño al ecosistema.

La recomendación que se hace para aplacar la situación, en parte, es seguir los planes de gestión y control en el manejo de desechos agroquímicos.



Biólogo Raúl Arízaga, docente de la UAE.



Se debe trabajar en la promoción de proyectos que busque rehabilitar ecosistemas llenos de pasivos ambientales, contribuyendo a detener esta práctica que perjudica a mundo.

## CAPACITACIÓN EN CONOCIMIENTOS E INSTRUCCIÓN DE ECONOMIZACIÓN, AHORRO E INVERSIÓN



Karla Isabel Sánchez Rojas, Ariana Dalila Gómez Ramírez, Angel Gabriel Fárez Siguenza, estudiantes de la Facultad de Economía Agrícola de la Universidad Agraria del Ecuador desarrollaron sus labores comunitarias dictando un importante curso de capacitación relacionado con la economización, ahorro e inversión, dirigido a los padres de familia de la casa comunal "Juan Buestán", en el recinto La Puntilla del cantón La Troncal, provincia del Cañar. La Ing. Diana García fue la docente guía de este proyecto que benefició a un gran número de personas.

Miércoles 12 de octubre de 2016



# CONGRESO INTERNACIONAL de ALIMENTOS Y AGROINDUSTRIA

28 y 29

NOVIEMBRE 2016

UNIVERSIDAD  
AGRARIA DEL ECUADOR  
AUDITORIO PRINCIPAL  
CAMPUS GUAYAQUIL



## \$ INVERSIÓN

Estudiantes y egresados	\$ 50
Profesionales Internos	\$ 80
Profesionales Externos	\$ 120

## DEPÓSITO BANCARIO

Banco Guayaquil  
Cta. Cte. 22201743 - Código 130108

## INFORMACIÓN

0984243020  
eelsalous@uagraria.edu.ec

## EXPOSITORES



 [www.uagraria.edu.ec](http://www.uagraria.edu.ec)

 Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo / Guayaquil-Ecuador

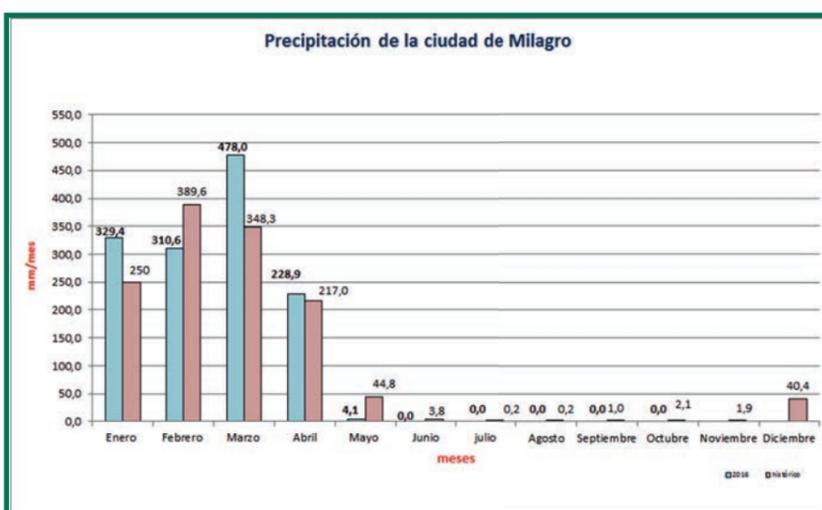
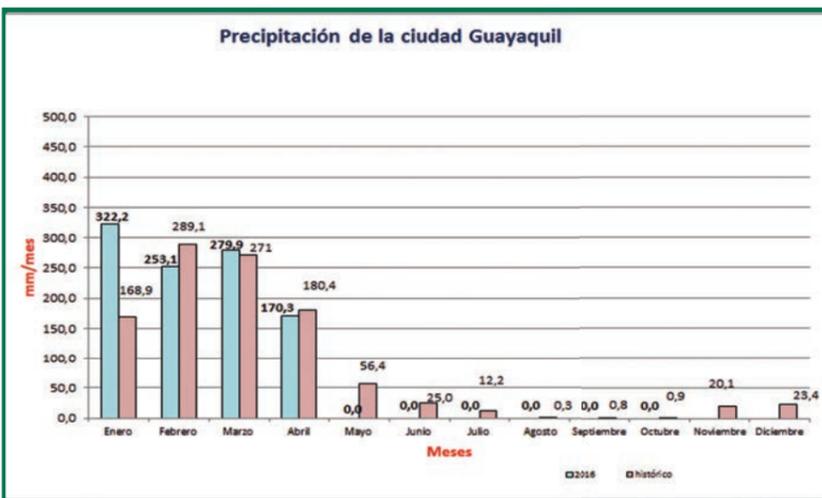
**REGISTRO METEOROLÓGICO**  
**ESTACIÓN METEOROLÓGICA MILAGRO**

Mes:	Septiembre			Año:	2016			Longitud (°):	79,6	Total==>	94,0	0,00	
	9			Altitud (m)	13			Latitud (°):	2,15	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. Mín	H. Máx	(m/s)	(m/s)	(m/s)	horas	(°)	(mm/día)	(mm)
1	27	22	31	81	66	95	1,3	2,0	0,6	3,6	22	3,5	0,0
2	26	21	30	78	63	93	2,3	2,6	2,0	3,7	21	3,5	0,0
3	26	21	32	74	60	88	2,0	2,5	1,5	5,1	21	3,7	0,0
4	26	21	30	77	65	88	1,0	1,5	0,5	1,2	21	2,9	0,0
5	26	22	30	77	65	88	1,8	3,0	0,5	3,0	22	3,0	0,0
6	27	22	31	81	69	93	1,7	2,0	1,4	3,1	22	2,7	0,0
7	26	21	32	78	65	90	1,1	1,7	0,4	2,9	21	2,9	0,0
8	27	22	32	72	60	83	2,0	2,5	1,5	5,3	22	3,5	0,0
9	27	22	32	79	68	90	1,5	2,0	1,0	3,7	22	3,1	0,0
10	26	21	31	80	63	97	1,4	2,0	0,8	4,0	21	3,3	0,0
11	27	22	32	80	65	95	1,4	1,7	1,0	5,2	22	3,2	0,0
12	27	21	32	79	68	90	1,2	1,7	0,7	4,7	21	2,7	0,0
13	26	21	31	83	70	95	1,5	2,0	1,0	5,0	21	2,9	0,0
14	28	22	33	81	70	92	1,9	2,5	1,2	4,5	22	3,2	0,0
15	26	21	31	79	65	92	1,8	2,5	1,0	4,0	21	2,7	0,0
16	27	22	32	78	60	95	2,2	3,0	1,3	3,6	22	2,5	0,0
17	28	22	33	80	68	92	1,4	1,7	1,0	4,7	22	3,1	0,0
18	27	21	33	80	70	90	1,6	2,5	0,7	4,7	21	3,0	0,0
19	27	23	31	80	70	90	1,5	2,0	1,0	3,5	23	3,3	0,0
20	27	22	31	82	68	95	1,7	2,2	1,2	4,0	22	3,2	0,0
21	26	21	31	80	65	95	1,9	2,5	1,2	4,5	22	3,0	0,0
22	28	22	33	82	70	94	1,5	2,0	1,0	5,0	22	2,7	0,0
23	28	22	33	80	68	92	2,3	3,0	1,5	4,5	22	2,5	0,0
24	27	22	32	84	72	95	2,1	2,7	1,5	4,5	22	3,0	0,0
25	27	22	31	78	65	90	1,4	1,7	1,0	4,7	22	3,2	0,0
26	27	22	32	80	67	92	2,1	3,0	1,2	4,0	23	3,5	0,0
27	26	22	30	83	70	95	1,8	2,5	1,0	5,2	22	3,2	0,0
28	26	21	30	81	70	92	1,5	2,0	0,9	4,7	21	3,5	0,0
29	27	22	32	79	68	90	1,3	2,0	0,5	4,5	22	3,5	0,0
30	27	22	31	79	68	90	1,5	2,0	1,0	5,2	22	4,0	0,0
X	27	22	31	79	67	92	1,6	2,2	1,0	4,2	22	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/m<sup>2</sup>

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)	Mín (°C)	Probabilidad de precipitación (%)	ESTADO DEL TIEMPO
10-oct	29°C	21°C	10	Parcialmente nublado
11-oct	30°C	21°C	10	Parcialmente nublado
12-oct	30°C	21°C	20	Parcialmente nublado
13-oct	29°C	22°C	20	Nublado en la mañana/ sol en la tarde
14-oct	29°C	22°C	20	Mayormente nublado
15-oct	29°C	21°C	20	nublado
16-oct	29°C	21°C	20	nublado
17-oct	29°C	21°C	20	nublado

Miércoles 12 de octubre de 2016



# II CONGRESO INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN CITI 2016

“La innovación es lo que distinguen a un líder de los demás” Steven Jobs

## EJES TEMÁTICOS

- Inteligencia artificial
- Ingeniería del Software
- Bases de Datos
- Cloud Computing

## DIRIGIDO A

- Estudiantes, Catedráticos, Profesionales e Investigadores en el área de Computación e Informática

## INVERSIÓN

- Estudiantes y egresados \$ 50
- Profesionales Internos \$100
- Profesionales Externos \$120

## DEPÓSITO BANCARIO

- Cta. Cte. 3435383904  
Código 130108
- Internacional  
Código Swith: PICHECEQ

**UAE**  
**23/24/25**  
**NOVIEMBRE**  
**2016**

Universidad Agraria del Ecuador - Auditorio Principal  
**CAMPUS GUAYAQUIL**

Los artículos aceptados serán publicados en la Serie Communications in Computer and Information Science de SPRINGER

Springer  
ISSN:1865-0929



## EXPOSITORES



INFORMACIÓN: 0984215488



[congreso\\_citi@uagraria.edu.ec](mailto:congreso_citi@uagraria.edu.ec)



[CongresoCiti](https://www.facebook.com/CongresoCiti)



[citi2016.uagraria.edu.ec](http://citi2016.uagraria.edu.ec)

Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo - Carrera de Ingeniería en Computación e Informática / Guayaquil-Ecuador