



## RECTORA INAUGURÓ PERÍODO DE CLASES 2014-2015

La MSc. Martha Bucaram Leverone de Jorgge, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador inauguró de manera oficial el período de clases 2014-2015, en un importante y trascendente acto que tuvo lugar el lunes anterior en el auditorio principal de la institución. Nuestra máxima autoridad se dirigió a los Misioneros de la Técnica en el Agro, a quienes les dio la bienvenida y garantizó una enseñanza de excelencia y calidad.



## LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR CONTINÚA CON LA TAREA DE INVESTIGACIÓN EN EL ARROZ

La Universidad Agraria del Ecuador lleva a cabo tareas de investigación en umbrales económicos que se realizan en los cultivos de arroz tanto en verano como en invierno, mediante proyectos que se vienen desarrollando con la participación de docentes y técnicos especializados en el tema. La UAE posee una gran cantidad de superficie en los predios de Ciudad Universitaria Milagro, donde se ejecuta esta actividad. En las páginas centrales de la presente edición, detallamos el contenido de este importante proyecto.



# INICIAMOS OTRO PERÍODO DE CLASES

Bienvenidos señores estudiantes a la familia de la Universidad Agraria del Ecuador, que han llegado con sueños e ilusiones, con ideas, con ansias infinitas de aprender, con esperanzas.

En la vieja universidad nos hacían estudiar a 120 estudiantes en el aula de clases, pero más allá de aquello, no había laboratorios, no habían prácticas, todo era tiza y saliva, a un profesor le había caído polilla en las hojas porque desde hace 30 años daba clases con las mismas hojas.

En esa época, estoy hablando de los años 66, intentamos ingresar 500, en esa época también había exámenes de ingreso, logramos ingresar 50, lo cual fue altamente bueno.

A diferencia de lo que sucede hoy en día, ustedes postulan para una serie de carreras, también en esa época pasaba con uno, habían facultades que cerraban primero el examen de ingreso, entonces uno tenía que ir al portazo, a la facultad por la especialidad en la que uno quería, yo siempre fui de ciencias exactas, iba a estudiar ingeniería civil pero no alcancé, era el mejor atleta del Ecuador en ese entonces, era buen estudiante, así que me inscribí en agronomía.

En el planteamiento de la Agraria, cuestionamos el modelo de desarrollo para nuestra patria, que hablaba del modelo cepalino, crecer hacia adentro, sustituir importaciones y el país nunca tuvo el mercado adecuado para tratar de vender los productos a países industrializados, nunca tuvo la tecnología adecuada para poder industrializar al Ecuador.

Hoy con buenos ojos veo que están tratando de implementar el modelo cepalino, algún día lo vamos a poder realizar, sustituir importaciones, lo han hecho con muchísimo éxito Japón, Corea, Taiwán, Malasia y China.

En el mundo se plantea según Alin Tower, que es un futurólogo y que ve las zonas de progreso en la humanidad, primero la ola agrícola en el neolítico hace 12.900 años, por eso digo que tengo 12.966 años, los últimos dígitos son mi edad, los tres primeros son la edad cultural, porque el agricultor de recolector de frutos se convierte en agricultor y pastor, para desgracia de la naturaleza de los recursos naturales renovables el hombre descubre el fuego y comienza la contaminación, comienza el dióxido de carbono a contaminar el mundo, es verdad que sin dióxido de carbono, sin vapor de agua, la tierra sería un tapano de hielo, todo en determinada dosis es bueno.

Frente a ello, esa es la primera ola de progreso a la humanidad, la segunda ola es la industrial que nace hace 300 años, no hemos logrado entrar todavía en esa ola industrial pero de a poco hay que hacerlo.

La tercera ola es la informática, que tiene que ver con la cibernética y computación.

La cuarta es la biotecnología y la quinta ola, es una propuesta de la Agraria que todavía no está escrita ni aparece en ningún manual pero



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

todos hablamos de eso, la protección del medio ambiente, ésta es la única nave que tenemos nosotros que se llama tierra, tal vez tenemos 5,000.000.00 millones de años más a través de la tierra, ya no vamos a estar ahí pero nuestros genes de la vida que son afines de todas las especies seguirán superviviendo, ya encontrarán mecanismos, una partícula de vida de una célula, de hacer un viaje inesperado, por eso los países del primer mundo están desesperados de encontrar el mecanismo para poder escapar cuando venga la catástrofe, hasta ese entonces habrá niveles tecnológicos muchísimos más amplios.

Esta es la mejor Universidad Agraria del país, la razón de ser de ésta universidad son ustedes, pero no es un regalo, no es una dádiva, ustedes van a ir con la impresión de un código tecnológico que les van a inscribir nuestros profesores, al calor de la discusión, del debate, de la concertación en las aulas, de la temática de cada una de las especialidades académicas que ustedes tienen.

¿Para qué? Para ayudarnos a transformar un País, no es solo de estudiar para poder obtener el sustento diario, pero algunos deberían de hacer una dieta de unos 10 años por el tamaño de peso que tienen, entonces frente a eso es para tratar de ser solidario, ésta es una universidad solidaria, a diferencia de otras universidades, como lo ha dicho nuestra rectora, que por cierto es la primera mujer rectora de una universidad pública, eso se merece un reconocimiento, y es la persona más joven que ha llegado a un rectorado.

A diferencia de otras universidades que no pueden iniciar clases porque no les pagan, ésta universidad ya inició clases y es la mejor universidad agropecuaria del país, les guste o no les guste, ustedes van a engrandecer mucho más a esta universidad. En ese contexto de evidencia de lo que se tiene, nuestros docentes son profesores que han ayudado a transformar el país.

Nosotros comenzamos la Agraria medio

millón de dólares de patrimonio, hoy en día la Agraria tiene 150 millones de patrimonio, para garantizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

La Agraria comenzó con 120 hectáreas, ahora tiene 600 hectáreas de terreno, cada uno de ustedes tiene una inversión de 5000 dólares.

La razón de ser de la universidad es incrementar la masa crítica del conocimiento y ponerles valor agregado para que ustedes ayuden a mejorar un país, ésta universidad ha dado cátedra, creamos aquí la Federación Ecuatoriana del Deporte Universitario y Politécnico.

La universidad realmente es menos del 1% de la población universitaria. Ustedes van a una universidad privada pagan 5000 dólares y se convierten en expertos en agricultura de maceteros, por que a duras penas tienen una maceta.

Cuando la Universidad Agraria del Ecuador plantea una especialidad académica, las universidades privadas la clonan, la copian y lo hacen mal, son indulgencias con padres nuestros ajenos, que lo han hecho y nosotros somos felices de que lo hagan porque están siguiendo la senda que nosotros hemos trazado.

Tenemos computación e informática porque es el abecedario de todas las ciencias, es necesario, es importante.

Tenemos ingeniería ambiental, porque creemos que es primordial preservar el medio ambiente y esa es la especialidad académica del futuro.

Tenemos Economía Agrícola, que muchos llegan y hablan, pero si les preguntan que han hecho, nada, porque opinan de todo pero no saben nada.

Ustedes van a estar unidos al cordón umbilical de la Universidad Agraria, con sus docentes, con su mayor pasión y obsesión y dedicación.

Aspiramos algún día verlos a todos como profesionales, y que ejerzan vuestra profesión.

Exijan el pensum académico, la planificación curricular, que se cumpla la práctica, que se convierta en entrenamiento y la investigación.

Es una gran alegría observar a la juventud de nuestra patria, donde esta universidad va a hacer el mejor de los esfuerzos porque ustedes son nuestros hijos generacionales, y cuentan con el respaldo de los docentes.

Nuestra misión es enseñar.  
Salud y Bienvenidos a vuestra casa  
**La Mejor Universidad**  
Agraria del Ecuador.



# MENSAJE DE LA RECTORA AL INICIO DEL PERÍODO DE CLASES 2014-2015

La MSc. Martha Bucaram Leverone de Jorgge, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador inauguró el lunes anterior, el período de clases 2014-2015, acto que se desarrolló en el auditorio principal de la institución, con la presencia de autoridades, docentes, estudiantes y comunidad universitaria.

A continuación presentamos el mensaje de la MSc. Martha Bucaram:

"Bienvenidos a todos los docentes, a todos los estudiantes, me es grato decir que hoy me siento emocionada, me gusta ver la casa llena, veo que han venido la mayor parte de los estudiantes, no todos porque no entramos en este auditorio.

Sus clases, si bien es cierto iniciaron el 16 de abril, yo tenía otros asuntos de la Universidad, el cual tuve que estar ausente, fuera del país, por eso el día de hoy me vengo a presentar ante algunos de ustedes que aún no me conocen.

Soy la Ing. Martha Bucaram, soy su rectora, muchos se enorgullecen porque soy la primera mujer rectora de una Universidad pública, espero ustedes también lleven en alto el nombre de la Universidad, tienen que sentirse seguros que ahora forman parte de la familia agraria, porque así nos consideramos nosotros, y forman parte de una de las mejores universidades del país, más allá de lo que se diga o de lo que se escuche o lo que quieran interpretar las personas.

Somos la mejor Universidad, dedicada al desarrollo y la parte agropecuaria, hoy en día estamos haciendo muchas mejoras, no solo físicas, gran parte de ustedes podrán haber palpado a lo largo del tiempo cómo se ha mejorado en la parte de las áreas verdes e infraestructuras,



La MSc. Martha Bucaram Leverone, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador inauguró de manera oficial, el presente período de clases 2014-2015.

pero así también se está haciendo mejoras en los pensum académicos reforzando ciertas materias, reforzando la plantilla de docentes, hace poco se llevaron a cabo algunos concursos de méritos, para que muchos docentes puedan tener la titularidad.

A través de la labor comunitaria, hemos incrementado la masa crítica de conocimientos a cada uno de ustedes, mediante la práctica entrenamiento.

Hoy en día, no es fácil ingresar a nuestra universidad, ustedes son los grandes ganadores del sistema que tiene nuestro país, y ustedes, más que nosotros merecen un aplauso por favor.

En mi época era fácil, iba a la Universidad y me inscribía, escogía la carrera que quería y estudiaba. Ahora ustedes tienen que pasar muchas pruebas, exámenes, puntajes y para que ustedes estén aquí, es el resultado del mejor esfuerzo que han hecho, más allá si alguno no pudo pasar directo al primer semestre, tuvieron que hacer un nivelatorio, lo que ahora es nivelación antes se llamaba preuniversitario, que era obligatorio y todos los que estamos aquí presentes lo hemos hecho.

Así que aprovechen, no desperdicien su tiempo. El tiempo de vida es tan esencial y fundamental, después se arrepentirán de no haber aprovechado cuando estaban estudiando, no esperen que solo el docente sea quien imparta todo el conocimiento, ustedes también pueden intervenir con nuevas ideas, con propuestas o conocimientos, tal vez un profesor presente un determinado tema, pero el alumno puede proponer algún tema de interés.

El rectorado siempre ha estado abierto y se recibe a los alumnos para atender sus peticiones, cosa que es difícil en otras universidades, pero nosotros no estamos porque hay una jerarquía, nosotros estamos para ustedes, para atenderlos, para darles un servicio, para educarlos.

Mi función como rectora es darles una buena educación, para que ustedes sean unos profesionales de primera calidad y sean los futuros Misioneros de la Técnica en el Agro y esta es mi responsabilidad. Ustedes tienen la oportunidad de tener a nuestro Rector Vitalicio, que trabaja de manera voluntaria y lo hace de corazón, sin cobrar un solo centavo, él forma parte del voluntariado de la UAE y eso merece un aplauso.

El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz fue quien creó esta Universidad, si él no hubiera tenido bajo la manga este proyecto, la Universidad Agraria del Ecuador no existiría y es por eso que él siente todavía una obligación, de todavía no abandonarnos y a pesar de que ya está jubilado, él viene constantemente a darnos su apoyo.

Además ustedes tienen excelentes docentes cuya planta se está reforzando, muchos de ellos están obteniendo su maestría, algunos están haciendo el doctorado, tienen una universidad de la cual, ustedes deben sentirse orgullosos, pónganse la camiseta y defiendan lo suyo.

Lo suyo es esta nueva casa, bienvenidos, muchas gracias".



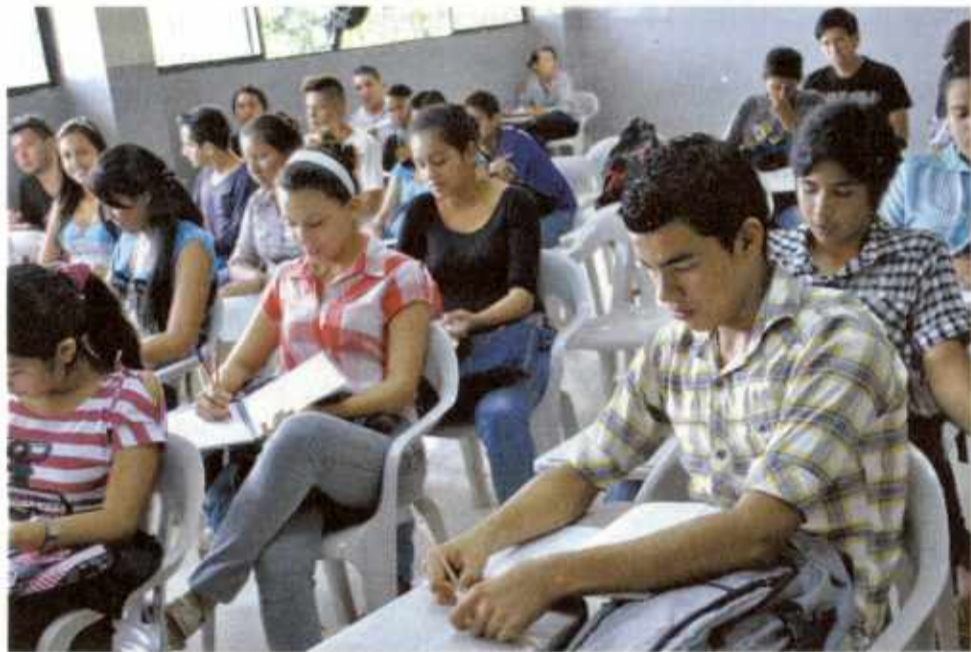
Los estudiantes de las diferentes unidades académicas de la Universidad Agraria del Ecuador llenaron el auditorio principal de la institución, durante el acto de inauguración del período de clases 2014-2015.



# CIUDAD UNIVERSITARIA MILAGRO



El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Rector Vitalicio de la Universidad Agraria del Ecuador inauguró el periodo de clases 2014-2015 en Ciudad Universitaria Milagro CUM. El gestor de nuestra institución recibió a los Misioneros de la Técnica en el Agro, en el Centro de Información Agraria de la CUM, quienes demostraron su afecto y aprecio al fundador de la UAE.



Estudiantes del curso de nivelación de conocimientos, paralelo A, previo al ingreso a la Facultad de Ciencias Agrarias. Asignatura: Habilidad del Desarrollo del Pensamiento, a cargo del la docente Flor Dorregaray.



El Ing. Javier Contreras dicta cátedra sobre la habilidad del desarrollo del pensamiento, a los estudiantes del curso de nivelación, paralelo B, que aspiran ingresar a la Escuela de Ingeniería en Computación e Informática.



Alumnos del curso de nivelación, paralelo B, que esperan acceder a la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Ingeniería Agronómica. Reciben clases de Matemáticas y Física, con la Ing. Lupe Anguisaca.



Estudiantes del curso de nivelación, paralelo A, que pugnan por un cupo en la facultad de Ciencias Agrarias, para la carrera de Ingeniería Agrícola mención Agroindustrial. Reciben clases de Matemáticas y Física, con el Ing. Luis Moya.



# INICIÓ PERÍODO DE CLASES 2014-2015



Estudiantes del tercer curso paralelo C, de la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Ingeniería Agronómica, reciben clases de Diseño Experimental, a cargo del docente MSc. Freddy Gavilanez Luna.



Alumnos del tercer año paralelo B de la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Ingeniería Agrícola, mención Agroindustrial, recibiendo clases de la asignatura Deshidratación de vegetales, a cargo de la docente Ing. Elisa Cedeño.

Estudiantes del tercer curso paralelo A de la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Ingeniería Agronómica, en pleno proceso de enseñanza aprendizaje, en la asignatura de Cultivos Tropicales, a cargo de la Ing. Carla Ycaza.



La Ing. Magna Gutiérrez imparte la asignatura de Toxicología de alimentos, a los alumnos del tercer curso paralelo C de la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Ingeniería Agrícola mención Agroindustrial.

Los Misioneros de la Técnica en el Agro retomaron sus estudios con gran predisposición y ganas de salir adelante.



# LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR CONTIN



La Universidad Agraria del Ecuador cuenta con una gran cantidad de superficie en los predios de Ciudad Universitaria Milagro, lugar donde se realiza esta importante investigación sobre los cultivos de arroz tanto en invierno como en verano.

## Antecedentes

Desde un comienzo la explotación de monocultivos demostró tener un inconveniente, una vez llegada una enfermedad era muy difícil deshacerse de ella. Eso trajo consigo grandes tragedias como la hambruna irlandesa. Otra desventaja principal de este nuevo modo de agricultura era que al prescindir del abono orgánico propio de la labor con animales la fertilidad de la tierra disminuía a pasos agigantados y en pocos años lo que era terreno fértil se convertía en un terreno infecundo donde nada crecía.

Fue por ello que el conglomerado de industrias químicas y automotrices instaurando un nuevo modelo de agricultura que irónicamente se llamó "la revolución verde" este sistema "novedoso" ofreciendo un préstamo al agricultor para comprar maquinaria, ahora lo que antes hacían 10 hombres lo hacía sólo uno montado en su máquina de diesel, plantaba sus semilla híbridas de alta producción pero estériles en la segunda generación, así se veía obligado a comprar año tras año nuevas semillas, y para asegurarse una gran producción utilizaba toneladas de fertilizantes sintéticos producto de la fijación artificial de nitrógeno por medio del arco eléctrico.

Si existe un común denominador en cada uno de los inventos patentados por dichas compañías es que la mayoría de los productos han provocado un severo daño al medioambiente y las personas con altísimos niveles de incidencia de cáncer y leucemia entre otras enfermedades. A pesar de esto, las producciones agropecuarias siguen siendo brutalmente explotadas por dichos químicos, muchas veces previniendo una posible plaga sin establecer "la cantidad de daño que justifica el costo de medidas artificiales de control." Este tipo de usos indiscriminados de plaguicidas y fungicidas llegan a duplicar el costo de producción.

El método conocido como manejo integral de las plagas pretende disminuir el uso de pesticidas orgánicos, sintéticos sin poner en peligro los cultivos. Se trata de un ecosistema dinámico cuya meta no es erradicar las plagas sin

presentar alternativas agronómicas, económicas para que el daño a los cultivos quede por debajo del umbral económico.

Los insectos son considerados plaga cuando compiten con nuestro alimento y causan mermas económicas en la producción. Cultivos de arroz, soya y banano son atacados por insectos plagas, los daños son variables y dependen del estado de desarrollo de las plantas, condiciones climáticas épocas de siembra, variedades y poblaciones.

Pero en la naturaleza existen también organismos benéficos que ejercen acción sobre los insectos plagas manteniéndolos en equilibrio, son los parasitoides, depredadores y entomopatógenos. Se ha demostrado dependencia recíproca entre la densidad del organismo benéfico y la del insecto-plagas.

El mantenimiento de esta interacción es indispensable para la regulación de las plagas y su estabilidad depende en gran parte del manejo del cultivo, particularmente con el uso de los plaguicidas.

En nuestro país en los cultivos de arroz, soya y banano se ha detectado un excelente control biológico natural debido a la presencia de agentes benéficos que regulan sus poblaciones

El concepto de umbral económico de daño es fundamental como criterio de toma de decisiones para aplicar una medida de control.

## Justificación

El manejo integrado de plagas ha sido definido como "el sistema de manejo de plagas, que en el contexto de la asociación del medio y la dinámica poblacional de las plagas, utiliza todas las técnicas y métodos adecuados de forma compatible, manteniendo las poblaciones nocivas a niveles por debajo de aquéllos causantes de daño económico".

El incentivo para que se desarrolle y adopte el MIP ha sido producto de las consecuencias alarmantes del uso indiscriminado de plaguicidas, que ha tenido un impacto negativo sobre el ambiente, la salud de los agricultores y consumidores, los costos de producción, el balance ecológico de las poblaciones de plagas resistencia de las mismas a los plaguicidas en uso.

- La investigación generada en el país data de la década de los ochenta, esto con lleva a dos conclusiones, la primera radica en la distancia en que se llevó a cabo dicha investigación que para la actualidad habrá que contar con una serie de factores propios de la ley de la evolución de las especies de Charles Darwin y que podrían discrepar con la actual realidad.

La segunda se basa en llevar a la práctica las técnicas a usar y demostrar así los beneficios que puede ofrecer la mencionada investigación.

La Universidad Agraria del Ecuador, sensible ante esta realidad, quiere contribuir de manera decidida con una investigación que permita establecer de forma integral umbrales económicos aplicables a los procesos agro-productivos apegado al bienestar ecológico de subsistemas o sub-climas, a fin de incrementar la productividad, mejorar el sistema de calidad y establecer arreglos socio-ecológicos que permitan a los productores pequeños, mejorar la competitividad del negocio, el cual será fuente generadora de empleo para miles de productores de zonas rurales del país.

Mediante resolución C-U No 209-2013 del Consejo Universitario, se aprobó el proyecto "Investigación de los umbrales económicos en el manejo del cultivo de arroz"



# ¿CÓMO CON LA TAREA DE INVESTIGACIÓN EN EL ARROZ

## Análisis de la participación

Docentes de la Facultad de Economía Agrícola: Ing. Carlos Monteverde Flores y Eco. Víctor Quinde R.

Docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias: Ing. Cecilia Valle e Ing. Ángel Cruz.

Estudiantes de los quintos cursos de las Facultades de Ciencias Agrarias y Economía Agrícola.

Responsable Técnico del CUM: Tnlga. Mérida Meza B.

## Objetivo general

- Investigar los umbrales económicos en el cultivo de arroz (invierno y verano), en parcelas ubicadas en la Ciudad Universitaria de Milagro y campo de agricultores del sector, que permita recomendar un manejo integrado de plagas eficaz y eficiente.

## Objetivos específicos

- Describir la estructura de los costos de producción del cultivo de arroz (invierno y verano) y la participación de los gastos en uso y aplicación de plaguicidas.
- Determinar la población de las plagas que pueden ser permitidas sin caer en una pérdida económica
- Evaluar taxonómicamente la variabilidad y abundancia de insectos plagas en cada estado fenológico de desarrollo del cultivo
- Cuantificar los incrementos de producción, productividad y calidad del arroz, usando el manejo integrado de plagas o umbrales económicos.
- Realizar un análisis económico de los resultados de la investigación.

**Resultado 1.-** Estructura de los costos de producción del cultivo de arroz descrita.

### Metodología

- Diseñar la ficha para recabar la información de campo.
- Tabular e interpretar la información
- Presentar los resultados.

**Resultado 2.-** Se ha determinado la población de las plagas óptima

### Metodología

- Seleccionar lotes para instalación de ensayos de investigación con tratamientos en los dos ciclos de siembra (períodos lluvioso y seco).
- Toma de muestras para análisis de suelo (físico químico).
- Evaluar el daño, contaje el número de hojas masticadas, contaje de tallos vecinos pases con red entomológica, contaje de hojas para determinar posturas o parasitismo.
- Investigar el punto de equilibrio (punto de resistencia) al ataque de plagas, para determinar umbrales, estableciendo una relación entre el número de insectos-plagas presentes en una determinada fase de desarrollo del cultivo, el costo del daño y las respectivas pérdidas en rendimiento en kilogramos/ha.
- Realizar los controles pertinentes de las plagas.
- Dictar charlas de capacitación sobre el manejo integrado de plagas.

**Resultado 3.-** Evaluar taxonómicamente la variabilidad y abundancia de insectos plagas en cada estado fenológico de desarrollo del cultivo



La Tnlga. Mérida Meza explica a los Ingenieros Fernando Bermeo y Carlos Monteverde, los avances del proyecto de investigación que realiza la Agraria en Ciudad Universitaria Milagro.

## Metodología

- Investigar mediante muestreo la presencia de insectos-plagas e insectos benéficos, enfermedades y vertebrados en los dos ciclos de cultivo.
- Identificar taxonómicamente insectos, plagas, benéficos, enfermedades en laboratorio de la UAE-INIAP.
- Establecer medidas de control cultural, biológica, química

**Resultado 4.-** Cuantificado los incrementos de producción, productividad y calidad usando los umbrales económicos

### Metodología

- Medir los rendimientos con la metodología de los componentes de rendimiento en los dos ciclos de cultivo.
- Evaluar la calidad del grano con y sin aplicación de pesticidas.
- Dar charlas de capacitación a estudiantes y productores
- Registrar y difundir los resultados obtenidos.

**Resultado 5.-** Realizar un análisis económico de los resultados de la investigación

### Metodología

- Investigar los costos de producción del cultivo de arroz (invierno y verano) al finalizar el proyecto en las zonas de estudio.
- Evaluar comparativamente los resultados de la aplicación de agroquímicos para el combate de plagas.
- Realizar las recomendaciones a partir de talleres de socialización de resultados a estudiantes y productores.
- Realizar un análisis económico comparativo de las parcelas de investigación frente a los testigos.
- Determinar el ahorro por aplicación de agroquímicos que realizarían los productores de arroz.
- Realizar un taller de cierre del proyecto.
- Elaborar una guía técnica con los resultados del proyecto.

### Puesta en marcha del Proyecto.

### Actividades realizadas:

- Reuniones de coordinación con los diferentes integrantes del proyecto

- Adquisición de fertilizantes con fórmulas para crecimiento y desarrollo, equipos de fumigación para aplicaciones de herbicidas y suministros para muestreo y evaluación: redes entomológicas, lupas, hojas de disección.
- Elaboración de formatos para registros de costos de producción. Formatos para prácticas de evaluación de malezas, insectos plagas e insectos benéficos.
- Selección del lote para instalación de ensayos en el campo arrocero del CUM.
- Evaluación de malezas. Muestreo de malezas en campo del CUM, mediante método de contaje de malezas por metro cuadrado. Se realizaron cinco muestreos agrupándolas en malezas de hoja ancha, de hoja angosta y ciperácea.
- Capacitación a estudiantes. Se entregó la información sobre los propósitos del proyecto, las metodologías de trabajo y el beneficio e impacto esperado. Se tomó una evaluación inicial exploratoria a los estudiantes participantes para determinar sus conocimientos sobre el tema del proyecto. Además se explicó sobre las fases de desarrollo de la planta de arroz y sus etapas de crecimiento.
- Práctica No 1. A nivel de campo, toma de muestra de los organismos vivientes animal o vegetal en el cultivo para conocer el entorno ambiental.
- Práctica No 2. Determinación de la fase de desarrollo y de la etapa de crecimiento del cultivo para recomendar acciones a seguir. Uso de formatos.

**NOTA DE REDACCIÓN:** Carlos Monteverde Flores es Ingeniero Agrónomo, diplomado en Investigación Educativa, egresado de la maestría en administración de empresas en la Universidad SEK Internacional.

- 35 Años como Director Técnico del Programa de Arroz y de la Federación Nacional de Arroceros del Ecuador.

- Asesor técnico de la misión agrícola de Taiwán.

- Asesor externo de arroz y cebada en la Cervecería Nacional.

- 15 años como Docente de la Facultad de Economía Agrícola de la UAE.

- Miembro de la Junta directiva del INIAP en representación de los arroceros. Ha intervenido en varios proyectos de generación y transferencia de tecnologías en los programas de PROTECA, INIAP y PROMSA.



# LABOR COMUNITARIA

## CAPACITACIÓN AGRONÓMICA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS FAMILIARES



Justino Alberto Argudo Maldonado, Elsa Francisca Barba Jiménez, y Edgar Adán Domínguez estudiantes del tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica realizaron sus labores comunitarias en el colegio "Vicente Rocafuerte" brindando capacitación a los estudiantes de esta institución.

Los Misioneros Agrarios primero realizaron la capacitación teórica sobre la producción de soya como alternativa alimenticia, demostrando sus diferentes usos. Se pueden preparar distintos menús y sabores para las mesas, como son: el aceite de soya, la leche de soya, harina de Soya, la Salsa de soy, el queso de soya, los brotes de soya, el Tofu, Natto o Miso.

Los estudiantes intercambiaron sus conocimientos con los alumnos de la UAE, despejando las dudas que tenían, procedieron a ir al lugar designado por las autoridades del plantel educativo para la creación del huerto.

Se pudo transmitir a los estudiantes cómo se realiza y prepara el abono para realizar un huerto familiar de soya, siguiendo las instrucciones, se recolectó desperdicios orgánicos meses anteriores para su descomposición para poder aderirlos en el momento de sembrar.

Se pudo apreciar en los estudiantes, el interés por participar de las prácticas; eso entusiasmó a los misioneros a seguir con el arduo trabajo, quienes se tomaron un día creando el huerto para poder sembrar.

Mientras se creaba el huerto, los misioneros aprovecharon para seguir indicando sobre la soya, es una labor que debe realizarse en el momento oportuno y con cuidadosa operación.

La humedad ideal de los granos debe estar entre 13 y 15%. A mayor humedad no resulta conveniente cosechar si no se tiene equipo apropiado para secar la soya, ya que ésta requiere un proceso cuidadoso de secado artificial. Por otra parte, puede existir el peligro de que el grano no esté totalmente maduro. Por el contrario si la cosecha se efectúa con humedades demasiado bajas, 10% o menos, las vainas se desgranar fácilmente, lo que constituye la fuente más importante de pérdidas debido a la cantidad de granos que caen al suelo.

Por ello, es preciso señalar que las pérdidas son menores cuando se cosecha en la mañana o al final de la tarde, es decir, en los periodos del día en los cuales las vainas están más húmedas.

Los estudiantes se mostraron muy contentos con la capacitación impartida por parte de los misioneros.

## MANEJO Y SIEMBRA DE ESPECIES FORESTALES EN LA PARROQUIA CHANDUY

Gabriela Mina García, Hugo Quintana Vallejo, Ricardo Zea Santillán, estudiantes del cuarto año de la carrera Ingeniera Agrícola realizaron una capacitación en la Parroquia de Chanduy sobre el manejo y siembra de especies forestales.

Los misioneros prepararon la tierra conjuntamente con los moradores de la localidad, de igual manera los semilleros, para luego establecer la cama donde se iba a realizar la siembra.

Los habitantes de esta comunidad decidieron sembrar hortalizas y arboles de samán, que es un árbol de la lluvia.

El samán es un árbol de crecimiento lento, sus raíces son superficiales y es de vida larga. Se reproduce por semilla aunque es difícil lograr su cultivo en zonas ganaderas, por ser una planta forrajera (hojas y frutos) por lo que cuando son pequeños constituyen un alimento muy apetecible por el ganado y por lo tanto, vulnerables.

Como dato curioso, se ha dado el caso de que algunos samanes han logrado crecer espontáneamente.

Los moradores aprendieron por medio de la capacitación a realizar un abono eficaz y poder dar mantenimiento al parque del cantón.

Los Misioneros manifestaron que esta labor fue de mucha utilidad para los moradores de este lugar, quienes participaron con gran entusiasmo, logrando aprender el mecanismo para poder obtener una mejor siembra.

Se pudo observar que fue un trabajo en equipo, donde hubo colaboración de ambas partes. Además los estudiantes de la Agraria enseñaron cómo llevar el cuidado de las hortalizas, utilizando dos métodos para la siembra de hortalizas: por semillero y directa.

Siembra de hortalizas por semillero: este método consiste en sembrar las semillas en recipientes o maceteros, y luego, cuando las plántulas alcanzan determinado tamaño que garantice su supervivencia, se trasplantan al huerto.



Alumnos de la UAE durante la práctica.

En la siembra de hortalizas directa: hay ciertas especies que por sus características, son aptas para la siembra directa sobre el suelo del huerto, sin necesidad de hacer previamente el semillero. Con lo cual tenemos un ahorro considerable de trabajo.

## TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SISTEMAS DE POLICULTIVOS

Edgar Ortiz y Kenny Zaruma, estudiantes del quinto año de Ingeniería Agrícola desarrollaron sus labores comunitarias en la zona del buijo - sambo-rondón Provincia del Guayas.

En este sitio, los misioneros realizaron la transferencia tecnológica de conocimientos sobre policultivos a cada uno de los miembros de asociación para ayudar a dar soluciones y a enseñarles que existen



también otras alternativas de cultivos. Los policultivos en general han recibido una atención creciente por las aparentes bondades en el aprovechamiento de espacio y servicios ambientales que ofrecen.

La estructura agrícola y las políticas prevalecientes, han llevado a esta crisis ambiental a favorecer las grandes granjas, la especialización de la producción, el monocultivo y policultivos

Hoy en la medida en que más y más agricultores se integran a la economía internacional, los imperativos para diversificar desaparecen. A su vez, la ausencia de rotaciones y diversificación elimina los mecanismos fundamentales de autorregulación, transformando los monocultivos en agroecosistemas altamente vulnerables y dependientes de altos insumos químicos.

A su vez se realizó unas charlas instructivas acerca de las diferentes formas de siembras asociadas. Gracias a este proyecto se pudo brindar todos los conocimientos adquiri-

dos para ayudar a esta comunidad a desarrollar nuevas alternativas para generar ganancia.

Los estudiantes indicaron que el policultivo, aunque requiere a menudo más trabajo, tiene varias ventajas sobre el monocultivo: la diversidad de cosechas ayuda a evitar la susceptibilidad que los monocultivos tienen a las plagas. por ejemplo que si se plantaban varias variedades de arroz en los mismos campos, las producciones crecían por 89%, en gran parte debido a una disminución dramática (del 94%) de la incidencia de plagas, lo cual hizo que los plaguicidas no fueran necesarios.

La mayor variedad de cosechas proporciona el hábitat para más especies, por lo que aumenta la biodiversidad local. Éste es un ejemplo de la Ecología de reconciliación, o biodiversidad servicial dentro de paisajes humanos. El policultivo es uno de los principios de la permacultura.



# VÍNCULO CON LA COMUNIDAD

## CAPACITACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO Y BENEFICIOS DEL CACAO

Narcisca Lucía Alvarado Quinto, Kerlhyn Alexandra Bajaan Coello, Alexandra Marilú Contreras Benavides, Jerson Joel Silva Ramos estudiantes del tercer año de la carrera Ingeniería Agrónoma, realizaron sus labores comunitarias, brindando capacitación en la Finca "Martha Lucía" perteneciente al cantón Naranjal.

Los misioneros agrarios indicaron que el cacao necesita ser sometido a un proceso, que bien llevado puede garantizar una excelente producción. Las prácticas agrícolas que se requieren, deben realizarse de una manera ordenada, sistemática y cabal para lograr un objetivo. En este sentido conviene señalar que el cultivo cacao presenta diferentes etapas, las cuales se enumeran a continuación:

**Fundación:** Comprende los 4 primeros años de la plantación, que va desde que se realiza la primera labor, hasta que los árboles inician su producción.

**Mantenimiento:** Comprende aquellas prácticas cuya finalidad es mantener en buena forma la plantación cacaotera durante toda la época productiva.

**Recuperación:** Cuando la plantación de cacao es joven (menos de 20 años) y presenta problemas que se manifiestan por baja producción (Ej. 300 Kg. X Ha.), siendo necesario reponer un máximo del 20% del total de las plantas.

**Rehabilitación:** Las plantaciones viejas de cacao (más de 30 años) declinan en su producción y requieren de una rehabilitación para reponer en forma total todas las plantas de cacao. Este paquete tecnológico se asemeja mucho a una Fundación y se diferencia en que en este caso hay que eliminar la plantación vieja. Existen dos variantes:

**Rehabilitación Ocumare:** El cacao nuevo se establece bajo el cacao viejo, el cual se elimina a los 4 años, cuando el cacao nuevo comienza a producir. Rehabilitación Total: Toda la plantación vieja se elimina primero y luego se inicia una plantación nueva.

La técnica que se use en la producción de cualquier cultivo es importante para la obtención de buenos rendimientos. Es por esta razón que se hace necesario señalar las prácticas agrícolas recomendadas, aunque sea de una manera general para así tener una visión de cómo debe manejarse tanto el recurso suelo como el cultivo en sí, y de esa misma forma compararlo con la tecnología usada por los productores.



**BENEFICIO DEL CACAO:** En el cultivo de cacao el beneficio constituye parte fundamental y decisiva para obtener buena calidad del grano, y permitir su correcta comercialización en el mercado nacional e internacional. El precio del producto y la rentabilidad del cultivo se incrementan con un buen beneficio, labor que representa entre el 15 y el 20% de los costos directos de producción.

Con un beneficio adecuado se desarrolla en la almendra los principios fundamentales del sabor, aroma y calidad inconfundibles del cacao, lo que determina en gran medida su condición de finos y aromáticos, es decir la calidad del producto final.

**Operaciones de beneficio:** la recolección es una de las fases importantes del proceso, se debe hacer la identificación de las mazorcas maduras. Este estado se conoce por los cambios de coloración externa, que varía dependiendo del tipo o variedad.

Este cambio de color puede ser muy ligero y se corre con el riesgo de no cosechar a tiempo mazorcas que han alcanzado su plena madurez. Ante este importante detalle, muchos recolectores cosechan las mazorcas que se encuentran en las partes bajas del árbol, basados en el sonido que emiten estas

cuando son golpeadas con los dedos.

Los Misioneros también mostraron el **manejo de la poda**. Los árboles de cacao ya establecidos requieren de poda.

Esta es una técnica que consiste en eliminar todos los chupones y ramas innecesarias, así como también las partes enfermas y muertas del árbol. Es una labor cultural de gran importancia por su efecto directo sobre el crecimiento y producción del cacaotero; al no realizarse esta práctica los árboles tendrán un alto desarrollo (10 - 20 m), con abundantes chupones y ramas con crecimientos en diferentes sentidos. Con esta práctica se disminuye la incidencia de plagas y enfermedades (Vidal y Clemente, 1996).

Al final del primer año de vida la planta de cacao se ramifica en forma de un verticilo compuesto de 2 a 5 ramas y llega el momento de hacerle la "poda de formación", que consiste en dejarle 3 - 4 ramas bien orientadas y distribuidas para que la planta se desarrolle erecta y en forma balanceada.

## ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE MAÍZ



Algunos de los beneficiados con esta labor

Carolina Castro Mora, Verónica Coveña Intriago y Ramón Loo Anchundia, alumnos del tercer año de la carrera Ingeniería Agrícola, realizaron sus labores comunitarias, brindando capacitación sobre el análisis económico de la producción y comercialización del cultivo de maíz.

Los temas que se tomaron en consideración fueron los siguientes:

- Factores que limitan la producción del cultivo de maíz.
- La ausencia de lluvias es un factor negativo en la producción de maíz.
- La sequía es la razón principal para que muchos de los maiceros no decidan sembrar en verano.
- El uso de semilla certificada para maíz en la zona.
- La utilización de los agroquímicos en el sembrío.
- La asistencia técnica recibida en los cultivos.
- El financiamiento para la siembra los agricultores.
- Control de plagas y malezas del cultivo.
- Transporte de la cosecha a la zona de procesamiento.
- Analizar los canales de comercialización.
- Selección final de grano y semilla al centro de acopio.

Los misioneros se mostraron satisfechos con las charlas que impartieron, ya que fueron del agrado de las personas, debido que desconocían ciertas prácticas en el cultivo del maíz.

En Ecuador hay una gran variedad de razas de maíz, adaptadas a distintas altitudes, tipos de suelos y ecosistemas.

De acuerdo a una clasificación oficial existen 25 razas de maíz ecuatoriano. El 18% de las colecciones de maíz del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) proviene de Ecuador.

El cultivo del maíz es uno de los más diversificados en el mundo y ocupado tanto para la alimentación humana como en la alimentación de animales de todo tipo, desde aves hasta vacunos de carne o leche, se encuentra a nivel mundial después del trigo y el arroz que cobra gran importancia en la alimentación tanto humana como animal.



# PROGRAMAS PRODUCTIVOS



La Universidad Agraria del Ecuador cuenta con una gran superficie de terreno, donde los estudiantes realizan sus prácticas de campo. De igual manera, la institución mantiene una serie de programas productivos, que son manejados por técnicos especializados en las diferentes áreas agrícolas. En la presente gráfica se observa el cultivo de musáceas: Abacá (Musa Textiles Néé), Plátano (Musa paradisiaca), Banano (Musa acuminata), cuya densidad de siembra es de 3m x 3m, en una extensión de 4.000 m<sup>2</sup>. Existen 444 plantas cultivadas.



Valentina Cortez Gutiérrez y Goevanny Orellana Franco, egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias, están a cargo del cultivo de café.



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
FACULTAD ECONOMÍA AGRÍCOLA  
COMISIÓN ACADÉMICA

## CONSIDERANDO

Que ha dejado de existir el señor Luis Pulido Barzola, enlutando con su desaparición a prestigiosas familias de esta ciudad.

Que el deceso fue hermano del Dr. Manuel Pulido Barzola, Decano (e) de la Facultad de Economía Agrícola.

Que es un deber de la Institución relieves las cualidades de un caballero cuyas virtudes constituyen un ejemplo para la sociedad.

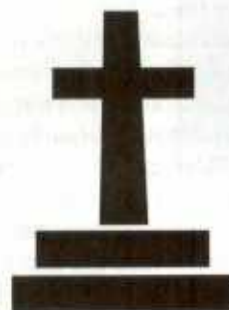
## ACUERDA

Deplorar el fallecimiento de don Luis Pulido Barzola y solidarizarse con el dolor que aflige a su distinguida familia.

Hacer entrega del original del presente testimonio a su señor hermano Dr. Manuel Pulido Barzola.

Dado en Guayaquil a los doce días del mes de Mayo del dos mil catorce

CONSEJO DIRECTIVO  
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA



## PROGRAMA DE ACTIVIDADES POR ANIVERSARIO FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

LUNES, 12 DE MAYO DE 2014

HORA	EVENTO
10H00	Conferencia: <b>UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR</b> Expositor: <b>DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
12H00	<b>JORNADA DEPORTIVA INTERFACULTADES</b> Sede: <b>Guayaquil</b>

MARTES, 13 DE MAYO DE 2014

HORA	EVENTO
10H00	Conferencia: <b>UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR</b> Expositor: <b>DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ</b> Sede: <b>Milagro</b>
12H00	<b>JORNADA DEPORTIVA INTERFACULTADES</b> Sede: <b>Milagro</b>

MIÉRCOLES, 14 DE MAYO DE 2014

HORA	EVENTO
10H00	Conferencia: <b>LABOR COMUNITARIA ESTUDIANTIL UAE</b> Expositor: <b>MSc. Martha Bucaram de Jorge</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
11H00	Conferencia: <b>CALIDAD DEL CACAO FINO O DE AROMA</b> Expositor: <b>Ing. Agr. Rosa Pérez Pizza</b> Sede: <b>Guayaquil</b>

JUEVES, 15 DE MAYO DE 2014

HORA	EVENTO
09H00	Conferencia: <b>REVOLUCIÓN AGROPECUARIA</b> Expositor: <b>Dr. Jacobo Bucaram Ortiz</b> Sede: <b>Milagro</b>
10H00	<b>FESTIVAL DE HIDRÁULICA</b> Sede: <b>Milagro</b>

VIERNES, 16 DE MAYO DE 2014

HORA	EVENTO
09H00	Conferencia: <b>REVOLUCIÓN AGROPECUARIA</b> Expositor: <b>DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
11H00	Conferencia: <b>PERSPECTIVA DEL MERCADO MUNDIAL DEL CACAO</b> Expositor: <b>EC. CÉSAR MARCOS</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
12H00	<b>ACTIVIDAD DEPORTIVA AUDITORIUM DE USO MÚLTIPLE</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
19H00	<b>SESIÓN SOLEMNE DE ANIVERSARIO</b> Sede: <b>Guayaquil</b>

SÁBADO, 17 DE MAYO DE 2014

07H00	<b>BICICLETEADA RUTA GUAYAQUIL-MILAGRO</b> Sede: <b>Guayaquil</b>
10H00	<b>FESTIVAL DE COMIDA TÍPICA</b> Sede: <b>Ciudad Universitaria Milagro</b>

MIÉRCOLES 7 DE MAYO DE 2014



# REGISTRO METEOROLÓGICO GUAYAQUIL - MILAGRO- INHAMI

Mes:	Mayo	Año:	2014	Longitud (°):	79,58	Total=>	23,73	82,3					
	5	Altitud (m)	13	Latitud (°):	2,193	Media=>	2,97						
Día	Temp. (°C)			H.R. (%)			V. Viento	V.V. MAX	V.V. MIN	Heliofania	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	21	30	80	66	94	0,7	1,0	0,4	1,4	22	2,7	19,9
2	26	22	31	77	63	90	0,7	1,0	0,4	3,0	21	3,0	0,8
3	27	22	32	79	62	95	1,3	2,0	0,6	5,2	23	3,3	0,0
4	25	22	28	83	72	93	2,0	2,5	1,5	0,0	21	3,1	0,0
5	26	22	29	79	66	91	0,7	1,0	0,4	0,0	22	2,9	13,5
6	28	23	34	79	61	97	0,7	1,0	0,4	4,1	23	3,1	37,6
7	27	23	31	85	77	93	1,3	2,0	0,6	1,2	23	3,0	1,1
8	24	22	27	82	77	87	0,7	1,0	0,4	0,0	21	2,7	9,4
X	26	22	30	80	68	93	1,0	1,4	0,6	1,9	22	2,97	

**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 Rocio (°C)
- Eto: Evapotranspiración en mm/día (Calculado por el método de Penman-Monteith)
- Precip: Precipitación en mm/día

**NOTA DE REDACCIÓN:**  
Mayo ya rebasó la media histórica de precipitación

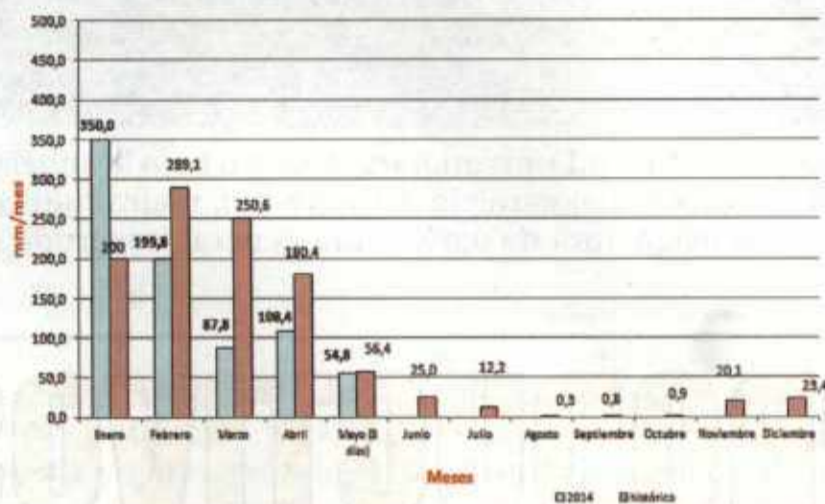
## Pronóstico del clima de la ciudad de Guayaquil

Del 10 al 17 de mayo de 2014

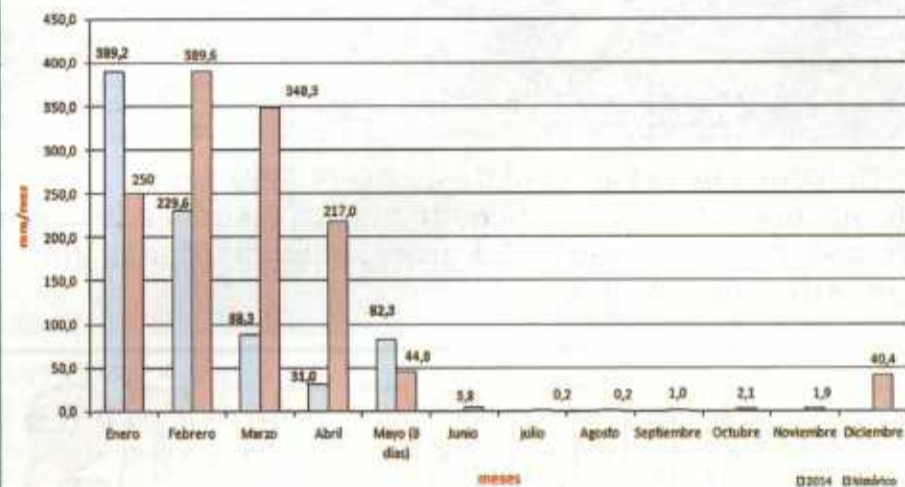
PRONÓSTICO DEL CLIMA DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL  
(DEL 10 AL 17 DE MAYO DEL 2014)

DÍA	Máx (°C)	Min (°C)	Probabilidad de precipitación (%)	ESTADO DEL TIEMPO
10-may	31°C	23°C	60	Tormentas dispersas
11-may	31°C	23°C	30	Tormentas dispersas
12-may	31°C	23°C	40	Tormentas dispersas
13-may	31°C	23°C	30	Tormentas aisladas
14-may	30°C	23°C	40	Chubascos dispersos
15-may	30°C	23°C	70	Chubascos
16-may	30°C	23°C	90	Lluvia
17-may	29°C	23°C	80	Tormentas

Precipitación de la ciudad Guayaquil



Precipitación de la ciudad de Milagro



La Universidad Agraria del Ecuador convoca y exhorta la participación de los docentes para beneficiarse de becas para efectuar maestrías y doctorados. Comunicarse con la Secretaría general, con la Secretaría del Rectorado y con el Sistema de Postgrado de la UAE.

## 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

**CONTACTENOS**  
info@agraria.edu.ec.  
www.uagraria.edu.ec

**DIRECTORIO**

Dr. Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz  
**PRESIDENTE**

**CONSEJO EDITORIAL**

M.Sc. Martha Bucaram Leverone  
M.Sc. Elicio Campos Quinto  
Dr. Kléver Cevallos Cevallos  
MSc. Sucre Cando Pacheco

**DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO**

MSc. Juan Ripalda Yáñez  
Ing. Ericka Alvarado Moreno  
Ing. Estefany Abarca Navas



# PRÁCTICA ENTRENAMIENTO



Estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias realizan sus prácticas en Ciudad Universitaria Milagro bajo la supervisión de sus docentes. En la presente gráfica aparecen los alumnos del primer curso paralelo A Guayaquil, realizando control de malezas, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de agricultura general impartida por el Ing. Augusto Marcillo.

## PROGRAMAS PRODUCTIVOS



La Universidad Agraria del Ecuador mantiene de manera permanente sus programas productivos en diferentes cultivos. La siembra de café (coffe arábica) es una variedad Sarchimor traída desde Colombia, la misma que fue trasplantada hace aproximadamente 5 meses y al momento se encuentra bajo la responsabilidad de los técnicos Valentina Cortez Gutiérrez y Geovanni Orellana Franco, quienes han cultivado cerca de 4.500 metros cuadrados. Existen alrededor de 1300 plantas cultivadas en Ciudad Universitaria Milagro.