

## CONCURSO DE MÉRITOS Y OPOSICIÓN PARA DOCENTES TITULARES AUXILIARES



La Universidad Agraria del Ecuador llevó a cabo los Concursos de méritos y oposición para las cátedras de docentes titulares auxiliares en las distintas facultades de la UAE. Nuestra rectora M.Sc. Martha Bucaram de Jorge participó como miembro de los tribunales de evaluación, supervisando el normal desarrollo de los mismos. En la gráfica aparece en uno de los concursos que se dieron en el Sistema de Posgrado de la institución.



Los concursos se desarrollaron del 15 al 19 de agosto de 2016, en las aulas del Sistema de Posgrado, con la participación de evaluadores externos y catedráticos de la Universidad Agraria del Ecuador.

En la presente gráfica, el Dr. Kléver Cevallos, decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia quien estuvo de coordinador general, da lectura a los reglamentos y normativas del concurso, lo acompaña el Abg. Walter Santacruz Vivanco, Secretario general y Procurador síndico de la UAE.

En el presente tribunal estuvieron el Ing. Fernando Bermeo y el M.Sc. César Morán, docentes de la institución.

# QUINTA OLA DE PROGRESO DE LA HUMANIDAD: Protección del Medio Ambiente

Ponencia del doctor en Ciencias Ambientales Jacobo Bucaram Ortiz durante el primer Congreso Internacional de Economía Ambiental.

## PRIMERA PARTE

Es realmente un orgullo y un honor realizar esta primera conferencia sobre Economía ambiental.

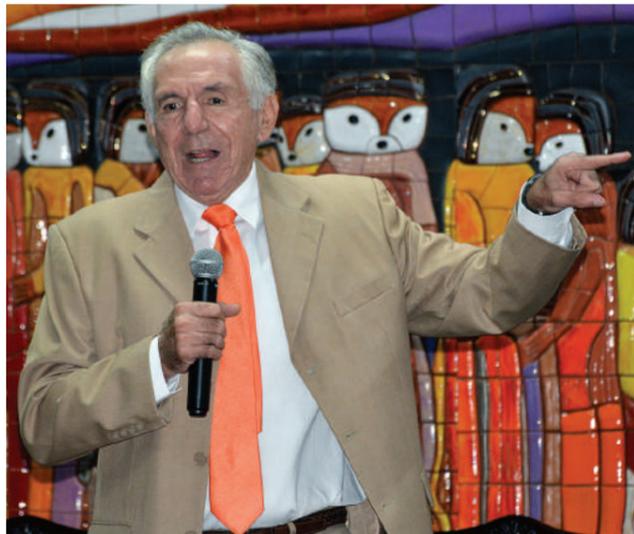
Es fundamental, necesario e indispensable tratar de concientizar a la sociedad de cuál es el impacto ambiental de cada una de las acciones del ser humano. Reduciendo de la economía ambiental que va a tener muy duro que laborar para determinar cuál es el impacto de la valoración ambiental de cada uno de los elementos de la naturaleza que está siendo utilizado por el hombre.

Nosotros hemos realizado un resumen producto de toda nuestra vida y todos tendrán en su mente de manera subyacente la problemática ambiental.

El que no sabe es como el que no ve, entonces a través de este foro probablemente se va generar una discusión, debate y concertación productiva.

Fundamentalmente la difusión de una serie de parámetros que tienen que ser medidos en el ámbito de la economía ambiental ¿Cuál es el valor de cada recurso natural renovable? ¿Cuál es el costo para reponer el daño ocasionado en ese recurso natural renovable?

Hoy hablamos del cambio de la matriz productiva y que se hace una gran cantidad de propaganda y se celebra que se va a explotar el Yasuní. ¿Cuál es el impacto que va a causar aquello? ¿Cuál es el impacto de la desaparición de cada especie de flora y de fauna? Somos como avestruces, metemos la cabeza en un hueco y no queremos saber qué es lo que sucede.



Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D.

Hemos contaminado el medio ambiente y fundamentalmente los culpables, los causantes de manera artificial son los hombres, y sobre todo, es la cultura antropocéntrica que debemos cambiarla.

El día de hoy he compilado una serie de información, en ese contexto es fundamental expresar que el cambio climático está ligado a todos los seres vivos de la tierra. Presentándose un número de problemas que acrecientan la contaminación al medio ambiente. Esto se presenta con situaciones tales como, proyectos en el cambio de la matriz productiva, plantean utilizar la metalurgia, el petróleo, producción de fertilizante, es decir, estamos planteando esquemas que son tremendamente contaminantes.

Desde que el hombre descubrió el fuego empezó a contaminar el planeta en forma mucho más acelerada.

Es verdad que hay la contaminación natural del medio ambiente, cuando hace erupción un volcán hay una gran cantidad de contaminación. Sabemos que hay grandes sumideros de dióxido de carbono que son fundamentalmente los océanos y la masa verde, pero también esa masa verde cuando es quemada es la mayor contaminante de la tierra.

Se manifiesta que alrededor del 40% de la emisión del dióxido de carbono es realizada por el sector agropecuario.

La quema directa de las labores culturales, cuando quedan los rastrojos en el arroz, maíz, soya y caña. Ni siquiera son rastrojos, la caña la quemamos para tener más facilidad de procesarla en la industria. Generamos una cantidad de dióxido de carbono tremenda.

Yo quisiera que en algún momento cada uno de ustedes tenga la experiencia, cuando atraviesa por los cañaverales, hoy que está en la época de zafra, se detengan cuando están quemando la caña de azúcar y tomen una foto. En ese momento van a escuchar el grito silente de la flora y de la fauna por aquellos que están afectando al medio ambiente.

Hoy hablamos del calentamiento global ¡Sí! Este está afectando a todo el planeta. Por eso nosotros planteamos la necesidad indispensable la quinta ola de progreso de la humanidad, protección al medio ambiente.

Para hacer consciencia de que tenemos que proponer medidas y mecanismos para proteger al medio ambiente. ¡Sino seremos recordados como la generación de seres humanos que mayor impacto le ha causado a la naturaleza, al medio ambiente, a la flora y a la fauna! Y los problemas vamos a sufrirlos nosotros si es que no tratamos de buscar mecanismos para solucionarlos.

Yo celebro algunas cosas: Cuando creamos esta universidad, lo primero que propuse yo fue una maestría en recursos naturales renovables, ¿Por qué? Porque el mayor contaminador de la naturaleza es el hombre y dentro de los hombres los agricultores.

El agricultor es el que más contamina al medio ambiente ¡Claro! Pero tenemos que comer, no vamos a vivir del aire, frente a ello habrá un momento en que tengamos que hacer una agricultura orgánica para evitar la contaminación. Por eso la primera maestría fue en recursos naturales renovables.

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 17 de agosto de 2016

# DOCENTES CONCURSARON PARA CÁTEDRAS TITULARES AUXILIARES



La Universidad Agraria del Ecuador en virtud de lo dispuesto en el artículo 152 de la Ley Orgánica de Educación Superior, artículos 35, 36, 37 y 38 del Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior y en el Reglamento para el Concurso Público de Merecimientos y Oposición, para acceder a la titularidad de la cátedra en la UAE, según lo resuelto por el H. Consejo Universitario realizó la convocatoria para otorgar los nombramientos de Profesores Titulares Auxiliares en la Facultades de Ciencias Agrarias: carreras de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Agrícola mención agroindustrial, Computación e Informática; Medicina Veterinaria y Zootecnia; Economía Agrícola; y las Unidades Académicas Guayaquil y Milagro.



Los miembros de las comisiones evaluadoras compuestas por docentes de la UAE y evaluadores externos revisaron de manera minuciosa los documentos presentados por los aspirantes.



José Wladimir Illescas Burneo intervino en el concurso para la asignatura de Economía.

Elicia Jesús Cruz Ibarra participó para la asignatura de Redacción Técnica.

Miércoles 17 de agosto de 2016

# CONCURSO DE MÉRITOS Y OPOSICIÓN PARA DOCENTES TITULARES AUXILIARES



Los evaluadores externos y el personal docente asignado por la UAE, luego de la revisión pertinente de la documentación presentada por los aspirantes, entrevistaban a cada uno de los concursantes previo a la exposición de las temáticas.



Gaciela Andrea Sinche Guzmán participó en el concurso para la asignatura de gerencia de proyectos informáticos.



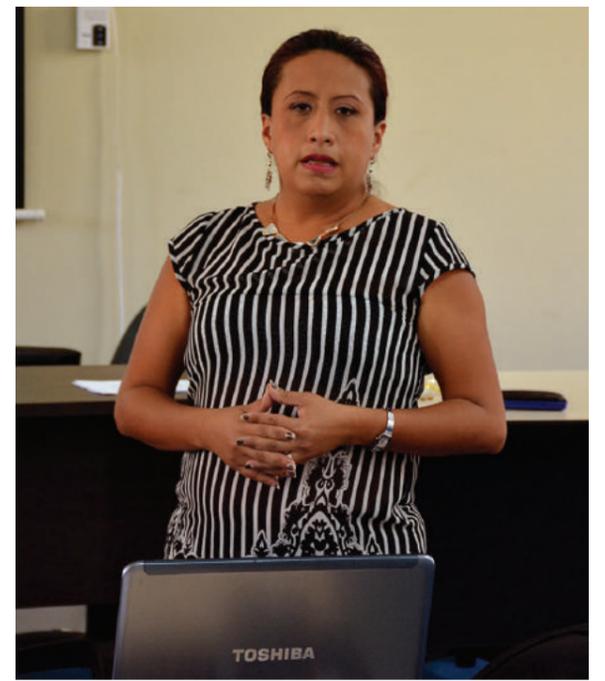
Juan Javier Martillo García intervino en el concurso para la cátedra de Manejo Integrado de Plagas.



Gidkria Aurora Mntiel Mendoza postuló para la asignatura de restauración de espacios degradados.



Bella Cecilia Crespo Moncada intervino en el concurso para la asignatura de proyecto de desarrollo rural.



Gladys Gioconda Lagos Reinoso participó en el concurso por la cátedra de Computación.

Miércoles 17 de agosto de 2016

## El concurso se desarrolló en las aulas del Sistema de Posgrado de la UAE



María Fernanda Emén Delgado participó para la cátedra de Farmacología.



Glenda Angela Llaguno Lazo postuló para la materia de Bacteriología General.



Víctor Quinde Rosales participó por la cátedra de Historia del Pensamiento Económico.



Ana María Arellano Arcentales participó por la cátedra de Informática.



Ileana Talía Herrera González postuló por la cátedra de Biología, para la Facultad de Ingeniería ambiental.



William David Bazán Vera intervino en el concurso para la cátedra de Administración de Centros de Computos.



Dioselina Clemencia Navarrete Chévez participó en el concurso por la asignatura de Biología, de la Facultad de Ciencias Agrarias.

# PONER CERCO A LA FRONTERA AGRÍCOLA PLANTEA LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR



**El Dr. Nahín Jorge Barquet mostró a la comunidad agraria su investigación sobre la valoración del impacto ambiental del cultivo de maíz amarillo duro, durante la época seca en el bosque seco tropical de la provincia del Guayas**

En el marco del primer congreso de Economía ambiental organizado por la Universidad Agraria del Ecuador, el Dr. Nahín Jorge Barquet compartió los pormenores de su investigación previa a la obtención del doctorado en Ciencias Ambientales.

El docente de la Agraria no escatimó detalles para traer a la realidad los peligros que el entorno ambiental padece ante la falta de capacitación de los productores agropecuarios en el país.

## ¿Qué está sucediendo con la agricultura en el Ecuador y a nivel mundial?

De acuerdo a la apreciación del Dr. Nahín Jorge Barquet, principalmente en el Ecuador la agricultura todavía se está manejando de una forma tradicional o extensiva, con poca o nula tecnificación en determinados cultivos. Uno de esos cultivos es el maíz amarillo duro, el cual origina a simple vista severos impactos ambientales.



**La preocupación del Dr. Jorge con respecto al bosque seco tropical, es que a nivel mundial es uno de los ecosistemas terrestres menos conocidos y más amenazados.**

## Importancia del maíz amarillo duro a nivel mundial

En el año 2015 la producción fue alrededor de 990.000 toneladas métricas a nivel mundial. En este año que transcurre se estima una cifra de 1.010.000 toneladas métricas, siendo los Estados Unidos el de mayor producción.

De los 7, 000,000.000 de habitantes a nivel mundial se estima que entre el 2 y 3 % vinculados a la agricultura están estrictamente relacionados con la cadena agroproductiva del país. La cual no solo se limita a la siembra, cultivo y cosecha de la misma, sino que, también involucra otros factores agropecuarios como las industrias balanceadoras y obviamente otros sectores pecuarios relacionados a la producción animal; sea de porcino, avícola y otras especies que consumen este grano en menor medida.

En el Ecuador la producción del año 2015 se mantuvo alrededor de las 900.000 toneladas métricas, este dato fue expuesto por el ministerio de agricultura, ganadería y pesca. De esas toneladas, aproximadamente el 85% se utiliza para la industria balanceadora, creación de alimento de consumo animal, y la diferencia para el consumo humano.



**El auditorio principal estuvo abarrotado durante la intervención del Dr. Nahiín Jorge Barquet, quien exhortó a los presentes a capacitarse en los temas actuales de la producción agrícola.**

El Dr. Jorge cree importante determinar cómo se está cultivando este grano, porque si bien es cierto que gran parte se destina para el consumo animal ¿Quiénes consumen esos animales? Nosotros. Entonces es una cadena que amerita investigación y determinación.

**La Agricultura es un componente esencial para el bienestar de la sociedad, ocupa el 40 por ciento de la superficie terrestre y consume el 70 por ciento de los recursos hídricos mundiales.**

**Esta investigación revela la destrucción de la materia orgánica en el suelo agrícola entre otras afectaciones del entorno agrario**

**Cambio climático y agricultura**

Para el Dr. Nahín es preocupante la deforestación e incremento de la frontera agrícola, debido a que se pretende manejar la agricultura de manera extensiva.

“El productor al querer incrementar su rendimiento, no se tecnifica, lamentable que el agricultor promedio que es el que más auge tiene en el Ecuador no lo haga, no se tecnifica con semillas mejoradas, híbridas, no hace uso de la mecanización agrícola, fertilización y riego. ¡No!, al contrario, busca mejorar su producción incrementando el área o superficie de siembra, esto es lo que se denomina el incremento de la frontera agrícola.” Puntualizó el docente de la Universidad Agraria del Ecuador.

Incrementar el área de cultivo no es la solución para mantener una alta producción, es un hecho que autoridades y expertos en el ámbito agrario reconocen. Para realizar tal acción no se cuenta con el área disponible como tal, no es simplemente acercarse y sembrar, lamentablemente lo que se hace es deforestar, entonces nos damos cuenta de las consecuencias nefastas por la falta de tecnificación en cada uno de los diversos cultivos existentes, versa parte de la investigación sobre los impactos ambientales en el sembrío del maíz duro amarillo.

**Uso intensivo de agroquímicos, problema actual, soluciones no implementadas**

La apreciación de esta investigación señala que como la agricultura se maneja de forma tradicional y extensiva, el agricultor promedio al no buscar nuevas alternativas para incrementar su producción, abusa de los agroquímicos para contrarrestar las malezas, para controlar enfermedades o plagas y también abusa de los fertilizantes para “incrementar la producción”, es ilusorio pensar que a mayor uso de fertilizante se obtendrá mayor producción.

**Pérdida de hábitat y efectos sobre biodiversidad, efectos del incremento de la frontera agrícola.**

El Dr. Jorge destaca los efectos nocivos de la agricultura manejada en forma tradicional, su investigación muestra datos importantes sobre el bosque seco tropical en el Ecuador.

Básicamente en la región costa, se extiende desde la provincia de Esmeraldas hasta la provincia de El Oro, abarcando parte de la región sierra en la provincia de Loja. Implica un área de 26.000.000 kilómetros cuadrados, de los cuales en el Ecuador es un remanente de tan solo 26 por ciento.



**Asistentes mostraron su preocupación por la materia orgánica del suelo afectada por las malas prácticas agrarias.**

continúa en la página 8

# PONER CERCO A LA FRONTERA AGRÍCOLA PLANTEA LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

viene de la página 7

## Objetivos de la investigación

Clasificar los tipos de impacto ambiental que se presentan debido al cultivo del maíz amarillo duro en el bosque seco tropical, determinando el tipo de afectación hacia el bosque seco.

Proponer acciones para mitigar el impacto ambiental producido por este tipo de cultivo.

## ¿Se aplica la ley ecuatoriana a favor de la conservación?

Nuestra constitución actual, en el artículo 406 protege los ecosistemas frágiles, entre esos el bosque seco tropical. Es decir que este hábitat no está desamparado, la ley la protege. Aquel agricultor o persona que deforeste, queme, introduzca especies no nativas de flora y fauna será penada por la ley. El tema de que se aplique o no se lo haga, es otro tema en discusión, pero la constitución protege a este tipo de ecosistemas, discernió el Dr. Nahín.



**El ceibo es un árbol típico del bosque seco tropical, que en Ecuador se encuentra distribuido en la costa y en parte de la sierra.**

## El bosque seco tropical víctima silente de la agricultura extensiva

La preocupación del Dr. Jorge con respecto al bosque seco tropical, es que a nivel mundial es uno de los ecosistemas terrestres menos conocidos y más amenazados.

Normalmente cuando nosotros vemos alguna investigación o reportaje de las cadenas televisivas, lo primero que vemos es al bosque húmedo lluvioso o al tropical húmedo lluvioso, los cuales también forman parte del Ecuador en la región amazónica u oriental. Y en Sudamérica preponderantemente en Brasil, es por eso que a nivel mundial consideran que el bosque tropical lluvioso es el pulmón del planeta tierra y obviamente es el que demanda mayor interés en conservarlo.

Pero el bosque seco tropical tiene una riqueza biológica similar al bosque tropical húmedo lluvioso, alberga una gran cantidad de flora y fauna actualmente, las cuales se encuentran altamente amenazadas, puntualizó el Dr. Nahín.

Datos de Greenpeace demuestran que a nivel mundial esta reducido al 2 por ciento de su cobertura total original.



**La agricultura extensiva es la causante de la pérdida en biodiversidad. Ejemplo de ello es la extinción que amenaza al papagayo guayaquilense.**

Lo que alguna vez llego abarcar el bosque seco tropical actualmente no existe.

En el Ecuador abarca un área aproximada de 25.000 kilómetros cuadrados con una remanencia actual de un 28.4 por ciento.

## El maíz duro amarillo y su situación en el país.

El cultivo del maíz amarillo predomina en la producción del país, ya que aporta en gran manera al VIP del Ecuador, comparándose únicamente con el banano y arroz.

A nivel mundial el maíz es el grano que más se siembra, se cosecha, se produce, se transforma y se consume, en esto radica la importancia de este cultivo.

Para el año 2010 la cadena reproductiva del maíz representaba cerca del 24 por ciento del Vip agropecuario ecuatoriano, y para entonces aproximadamente 80.000 familias campesinas estaban directamente involucradas a la producción de este grano.

En aquel año esta cadena agro productiva generó 8.000.000.000 de dólares, actualmente bordeamos un incremento del 8 por ciento considerado hasta el 2015.

Esto debido a que se incrementó la superficie de siembra y las principales casa comerciales que desarrollan semillas iniciaron a trabajar en conjunto con el gobierno para ofrecer kits y que el agricultor pueda acceder a una semilla de mejor calidad, son datos que mostró el trabajo de investigación del maíz duro amarillo.

**La zona maicera del cantón Pedro Carbo acarrea problemas en la calidad del suelo cultivable.**



## Investigación realizada por el Dr. Nahín Jorge Barquet demuestra que el desmesurado extensionismo agropecuario deteriora la calidad del agua para riego

### El extensionismo agrario no es la única culpable

Estudios de urbanidad y desarrollo señalan que cada año se pierde 13.000.000 de hectáreas de bosques debido a la deforestación.

Cabe recalcar que, no solamente se pierden los bosques a causa de la agricultura, existen otros fines, por ejemplo en China cada año se generan nuevas ciudades. Su población está arriba de 1.500.000.000 de habitantes que tienen que generar nuevos espacios urbanos para que la gente pueda desarrollar comercio, academia, estudios, agricultura y vivienda.

Para generar e implementar nuevas ciudades obviamente tienen que tomar terrenos de la naturaleza y es donde vemos las denominadas selvas de cemento.

Según la parte estadística y censos agropecuarios del ministerio de agricultura, ganadería y pesca, en el año 2000 alrededor de 250.000 hectáreas fueron cosechadas y tan solo en doce años de 250.000 pasaron a aproximadamente 350.000 hectáreas. 100.000 hectáreas más de producción agrícola específica en maíz amarillo duro en solo doce años, sin considerar otros cultivos de ciclo corto, ciclo largo, perenne, árboles frutales, bosques, etc.

Cada vez que aumenta la superficie cosechada se disminuye el terreno del bosque seco tropical, el bosque húmedo lluvioso y los páramos, quienes en

teoría son zonas protegidas por el estado.

A nivel nacional la provincia de mayor generación de riqueza en cuanto a superficie sembrada y cosechada en la producción del maíz amarillo duro es la provincia de los Ríos.

Este estudio se basó específicamente en el cantón Pedro Carbo de la provincia del Guayas. El cantón Balzar es el mayor productor de la provincia y luego le sigue Pedro Carbo.

¿Por qué se eligió este sector para realizar este estudio? Porque tiene un área considerable de bosque seco tropical y es donde obviamente los agricultores de la zona desarrollan sus cultivos, dentro o en el contorno del bosque seco tropical. Contó el Dr. Nahín Jorge.

Entre los principales fertilizantes que aplican los productores maiceros está la urea, urea de potasio y mezclas de otros fertilizantes como el nitrato de fósforo y potasio.

Agregan los productores que el principal problema, a pesar de usar fertilizantes y agroquímicos en general, son las plagas y las enfermedades de los cultivos.

### Materiales y métodos para la investigación

Se tomaron tres muestras de suelo en pleno cultivo del maíz amarillo duro. Otra muestra en el bosque seco tropical sobre el contorno a los cultivos. Y una muestra final en la ribera del río, específicamente un mix de la mezcla del suelo y el agua.

A 30 personas se les preguntó si realizaban prácticas de cuidado sobre el medio ambiente. 90% dijo que no, esto confirma que continuamos con la agricultura extensiva, tradicional y altamente degenerativa del ambiente, señaló de manera lamentable el Dr. Jorge.

Se realizaron encuestas de 36 preguntas a 30 productores representativos del sector.

### Métodos para el análisis del suelo

Para determinar el pH se usó la suspensión y determinación potenciométrica.

Para determinar nitrito, nitrato y amonio, extracción con cloruro de potasio.

Destinación de amonio, determinación por titulación.

Para determinar el carbono orgánico, oxidación por dicromato en medio ácido.

Para determinar fósforo, el método de Olsen y la conductividad eléctrica por medio del extracto de saturación y determinación por conductimetría.

Actualmente se pueden llevar adelante estos análisis con guías que se encuentran fácilmente en internet.

continúa en la página 10

# PONER CERCO A LA FRONTERA AGRÍCOLA PLANTEA LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

viene de la página 9

## Agua no apta para el riego

El trabajo del Dr. Nahim se enfocó principalmente en el agua, ya que era menester determinar su ph, la conductividad eléctrica, la alcalinidad, la dureza y la presencia de nitrito, nitrato y algunos metales pesados.

A pesar de que el agua no es de consumo directo del agricultor, hablando del agua de río y no de pozo, ya que la zona de Pedro Carbo es relativamente alta dentro de la provincia del Guayas y para poder encontrar agua subterránea tienen que hacer pozos de más de 100 metros. Las facilidades se dan durante la etapa invernal al contrario del verano que es donde se complica este tipo de procedimiento.

**El Ph del agua no resultó neutro como era de esperarse, sino ligeramente alcalina. Más la dureza total se pudo determinar que se trataba de un agua dura, una agua cruda que no está apta para el riego sobre el cultivo.**



La Dra. María Elena Zequeira felicitó al Dr. Nahín Jorge por su investigación y aporte a la comunidad agraria.

En el análisis de suelo de las tres muestras, el bosque, la vega que es la ribera del río y en pleno maizal se pudo determinar que dentro de la materia orgánica se encontró en el bosque aproximadamente 4%, mientras que en la vega 1.6% y en el maíz 2.93%.

Los niveles de referencia óptimos en cuanto a los nitratos tenían un rango entre 20 - 40, pero cuando se tomó la muestra específicamente en el cultivo de maíz y en el bosque seco tropical, cuando la gente en algunos casos no deforesta pero también siembra, se llegó a encontrar valores de parte por millón cercano a 112 cuando los niveles de referencia óptimos están entre 20 y 40, es decir casi el triple de nitratos, nitritos y amonio; todo derivado al nitrógeno presentes en el suelo del bosque seco tropical presentes en el cultivo de maíz.

En cuanto al análisis del agua, el ph no resultó neutro como era de esperarse, sino ligeramente alcalina. En cuanto a este último parámetro más la dureza total se pudo determinar que se trataba de un agua dura, en otras palabras, un agua cruda que no está apta para el riego sobre el cultivo hasta que se le realice el tratamiento respectivo, fue uno de los hallazgos que esta investigación encontró.

## Las encuestas

La tarea investigativa tomó a 30 agricultores representativos a quienes se les realizaron una serie de preguntas que eran parte de un cuestionario usado durante la investigación.

Se les preguntó si utilizaban fertilizantes químicos en el cultivo de maíz, respondiendo que si 25 personas, es decir el 83 %, altamente significativo en cuanto al uso de agentes químicos.

¿Qué tipo de fertilizantes utilizan? La respuesta es una evidencia más de la presencia de nitritos, nitratos y amonio en el suelo. El 76.7 %, es decir 23 personas encuestadas manifestaron que siempre utilizan urea. ¿Cómo utilizan la urea? ¿En qué cantidad? ¿Usarán la recomendada? Todas esas interrogantes son hechos de sobra para seguir otro tipo de investigación en estos cultivos.

## Frecuencia de uso de herbicidas

27 encuestados, 92%, siempre han utilizado herbicidas químicos. 3 personas, 8%, algunas veces.

Cuando se les hacía las preguntas sobre herbicidas orgánicos o naturales, la gran mayoría desconocían su aplicación y existencia de los mismos.

¿Cuáles es el tipo de herbicidas químico que utiliza con mayor frecuencia? 21 de los 30, es decir el 70% altamente significativo, respondió que utiliza gramoxone. En algunos países el uso de este agente esta prohibidos, de igual manera el uso de gramíneas y variedades. En el Ecuador se vende libremente y no existe un control de parte de las casas comerciales y las industrias que fabrican, importan y venden, inclusive no existe control en el manejo de los residuos.

## Uso de pesticida químico

En este aspecto hubo una gran contradicción con los agricultores, porque en preguntas anteriores dieron las respuestas de que siempre utilizaban con una alta frecuencia, el uso de aminas principalmente. Cuando ya abarcamos el tema del uso de pesticidas, a pesar de que la mayoría de ellos tienen problemas con plagas y enfermedades, el 50% de los encuestados manifestó que nunca utilizo pesticidas químicos, pero luego preguntamos algo distinto y nos dimos cuenta de que ocultaban información.

¿Cuáles son los pesticidas más usados? Lasnate principalmente, entro otros que sin el debido control son altamente tóxicos.

Después de abarcar preguntas sobre el manejo del cultivo desde el punto de vista agrícola, se pasó a las buenas prácticas de manejo, agrícola y ambiental.

A los 30 encuestados se les pregunto si realizan prácticas de cuidado sobre el medio ambiente. 90% dijeron que no, esto confirma que continuamos con la agricultura extensiva, tradicional y altamente degenerativa del ambiente, señaló de manera lamentable el Dr. Jorge.



El uso indiscriminado de agroquímicos ha provocado que parte de la tierra cultivable se degenera en la zona de Pedro Carbo.

## Conclusiones

67% de los encuestados nunca aplica abonos orgánicos.

33% usa abonos orgánicos tipo bioles. Obviamente eran personas que habían recibido una capacitación, que tenían otros cultivos, que tenían ganadería y podían utilizar toda esa materia orgánica para llevar a cabo sus propios abonos orgánicos.

34% ha notado un cambio en la calidad del suelo. 25% en el color del mismo.

58% indica haber notado deforestación del bosque seco tropical.

67% no ha recibido cursos de capacitación sobre cuidados del medio ambiente.



**Aún existen muchos afluentes contaminados que son usados en el riego agrícola.**

## Recomendaciones

El trabajo investigativo del Dr. Nahín concluye en que la solución radica en capacitar a los agricultores para que se alejen de las viejas prácticas y así evitar la agricultura extensivista, para pasar a una agricultura de precisión, intensiva. Donde no necesariamente se debe incurrir en gastos grandes y mecanización, sino que con buenas prácticas agrícolas, con rotación de cultivo, pasando de gramíneas a leguminosas, poder mantener una buena calidad de suelo, un buen hábitat en esa área, lograrán cultivos altamente productivos.

“Es común en el Ecuador, después de un cultivo tipo maíz, tipo arroz, las personas queman el residuo de estos cultivos. Estas prácticas contaminan el ambiente y destruyen la materia orgánica del suelo, es menester incluir dicha materia orgánica para el beneficio futuro de los cultivos”, fue un aspecto a considerar por parte del Dr. Nahín para una nueva investigación que contribuya a resolver los problemas del ámbito agrario en el país.

## Pesticidas "causan" daños genéticos



**La exposición a pesticidas podría estar causando daños genéticos en los agricultores, lo que incrementaría las tasas de incidencia del cáncer.**

Según una investigación de la Universidad de Patiala, en India, ésta podría ser la causa del aumento de las tasas de cáncer registradas entre los agricultores de la región.

Un portavoz de la industria de cultivos afirma sin embargo que el estudio no establece un vínculo causal entre el uso de pesticidas y el cáncer.

Según el corresponsal David Loyn, durante mucho tiempo se ha temido una posible relación entre los pesticidas agrícolas y el cáncer.

El estudio siguió durante varios meses a un grupo de agricultores en el estado de Punjab.

### Alteraciones

Los investigadores -que descartaron otros factores como la edad, el consumo de alcohol y el tabaquismo- encontraron que el ADN de los individuos estudiados mostraba alteraciones que los hacía susceptibles al cáncer.

El estudio concluye que la probable causa de estos cambios fundamentales en los genes de los agricultores es la fumigación con pesticidas.

"Encontramos cambios importantes en el ADN y el riesgo de cáncer aumenta de manera importante cuando el daño en el ADN es muy alto", afirma el profesor Satbir Kaur, autor del estudio.

Sin embargo Salil Singhal, de la Federación de Cuidados de Cultivos de India, afirma que no es posible establecer que la causa del cáncer sean los pesticidas. "No hay un solo pesticida que se use actualmente y que pueda causar cáncer", afirma. Y agrega que los agricultores llevan a cabo pocas fumigaciones cada temporada.

Sin embargo, David Loyn, afirma que encontró a agricultores que debían fumigar más frecuentemente debido a la cantidad de plagas.

"Un agricultor, que dijo había estado fumigando día y noche, tenía cáncer", explica el corresponsal.

Según Loyn, las comunidades agrícolas en la región han tenido que enfrentar el fracaso de nuevas variedades de cultivos, a la vez que ha disminuido la producción de cosechas.

"Todos estos signos inquietantes de una amenaza potencial a la salud humana -afirma David Loyn- plantean muchas dudas sobre si agricultura intensiva como ésta es sostenible".



# II CICLO INTERNACIONAL DE CONFERENCIAS

## CICIA 2016

### "INGENIERÍA **AMBIENTAL**, ENERGÍAS RENOVABLES Y PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA"

Universidad  
Agraria del Ecuador  
Auditorio Principal  
CAMPUS GUAYAQUIL



### EJES TEMÁTICOS

Producción más limpia  
Energías Renovables  
Conservación  
Riesgos Naturales

OCTUBRE  
5/6/7  
2016



### DIRIGIDO A

Estudiantes, docentes,  
investigadores y profesionales



### INVERSIÓN

Estudiantes	\$ 50
Docentes e investigadores IES	\$100
Profesionales	\$120



### DEPÓSITO BANCARIO

Cta. Cte. 3435383904 - Código 130108  
Banco Pichincha

## EXPOSITORES



ingenieriaambiental@uagraría.edu.ec



@ConfAmbiental



www.uagraría.edu.ec

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