

## AGRARIA PROPONE QUINTA OLA DE PROGRESO DE LA HUMANIDAD: PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.



### Universidad Agraria del Ecuador inmersa en gestión de desechos peligrosos

La Universidad Agraria del Ecuador a través de la estudiante de ingeniería ambiental, Elizabeth Granja Castro, tomó parte en diversas actividades encaminadas al seguimiento y control del plan de manejo ambiental del departamento de salud y seguridad ambiental de la empresa Asfalto, Diseños y Servicios ADS del Ecuador S.A. Actividades enmarcadas por el cumplimiento de prácticas preprofesionales.

Granja informó que una de las actividades principales de la empresa es la gestión de desechos peligrosos, esto es: recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos industriales, especiales y peligrosos.

Destacó que aplicó sus conocimientos en las diversas metodologías de investigaciones enfocadas al manejo de los residuos, los cuales permiten la gestión oportuna del plan de manejo ambiental y su cumplimiento.

Relató que la experiencia dentro de la empresa fue altamente importante para su formación como futura ingeniera ambiental, ya que el entrenamiento le permitió fortalecer aspectos relacionados a la verificación del desempeño ambiental a través de información actualizada sobre los impactos, responder a eventos imprevistos y proveer retroalimentación

para mejorar constantemente el desempeño ambiental.

De acuerdo al tutor académico de este proyecto, el Ing. Jaime Cadena, la estudiante tuvo un gran desempeño como encargada del área de Salud y Seguridad Ambiental, dándole seguimiento y cumplimiento con lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental de la empresa y detectando falencias que fueron corregidas oportunamente.

El Plan de Manejo Ambiental es un documento que producto de una evaluación ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementaron para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causaron por el desarrollo de un proyecto. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono.

Los ingenieros de la empresa reconocieron el gran trabajo de la misionera agraria, quien fue pieza importante en el proceso para la renovación de la licencia ambiental, mediante la respectiva auditoría que tuvo un lapso de 6 meses. Detallaron que al concluirse el seguimiento y control del Plan de Manejo Ambiental, se verificará la recopilación y ejecución de toda la información provista por la estudiante Agraria.

“Elizabeth estuvo enfocada totalmente en implementar medidas que ayuden a conservar y proteger el medio ambiente, a cumplir la legislación ambiental existente, implementar soluciones que disminuyan la utilización de recursos naturales y aumentar la productividad con responsabilidad social-ambiental”, mencionó uno de los ingenieros de la empresa.

La protección personal fue otro de los aspectos donde la practicante trabajó arduamente. Este punto tiene como objetivo proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desempeño de las actividades laborales, en todas las etapas de un proyecto.

Esta técnica constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo. El EPP (equipo de protección ambiental) se debe utilizar de acuerdo a la gravedad del riesgo, frecuencia de la exposición, riesgos múltiples existentes e información suministrada por el fabricante, acotó la practicante.

Más información  
en la página 3

# SEGUIMOS SIENDO LA MEJOR UNIVERSIDAD AGROPECUARIA DEL PAÍS

El 16 de julio de 1992 logramos crear la Universidad Agraria del Ecuador, un añejo sueño convertido en tangible realidad. Han transcurrido más de dos décadas desde aquella virtuosa gesta, tiempo en el que se ha generado investigación, ciencia y tecnología, para nutrir de desarrollo al sector agropecuario del país.

La Agraria ha creado y ejecutado importantes proyectos académicos, científicos, productivos, que han señalado la senda por la que tiene que transitar la educación superior agropecuaria, entre los que podemos destacar: "Educación Continua", Educación desde antes de nacer, hasta después de morir; "Tópicos de Graduación", Oportunidad para que aquellos egresados de muchos años, que no habían podido graduarse por múltiples razones, puedan acceder a su título profesional.

"Labor Comunitaria", la verdadera integración de la universidad ecuatoriana con la sociedad civil, generando actividades útiles para el desarrollo y buen vivir de las comunidades agrícolas-pecuarias y urbanas. "Reforestación: Sembremos un Millón de Plantas", un valioso aporte a la restauración de la flora y de la fauna en el país, con la siembra de variadas especies forestales en las fincas de pequeños productores y ganaderos.

"Revolución Agropecuaria", Fundamental cambio a las estructuras agrarias rurales del país, en base a 10 importantes puntos como son: Modernización Productiva, Inserción competitiva en los mercados internacionales, Disminución de la pobreza, Conservación del Medio Ambiente, Fortalecimiento Institucional, Programa de desarrollo forestal y conservación de los recursos naturales, Programa de fomento de exportaciones, Programa de infraestructura de apoyo a la producción, Programa de desarrollo tecnológico y Modernización del sector público agropecuario.

Mención especial merece el Proyecto "PROGRAMAS REGIONALES DE ENSEÑANZA", la más grande propuesta en la historia para llevar la educación superior agropecuaria al sector rural, para educar a los hijos de los campesinos pobres de la patria, en sus mismas zonas de origen, evitando así el éxodo de la juventud rural hacia las grandes ciudades en búsqueda de educación, e integrándolos con tecnología al desarrollo de sus empresas agrícolas. Gran parte de aquellos también aportan al desarrollo agropecuario dirigiendo empresas del sector privado.

La Universidad Agraria del Ecuador, con la finalidad de responder a las demandas de la sociedad ecuatoriana y a las necesidades del



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

agro, estableció a partir de los estudios de alternativas académicas a nivel tecnológico con bases científicas que permitan sustentar los procesos productivos al sector rural y establecer la igualdad de oportunidades para los ecuatorianos.

Logré diseñar y crear en el año de 1994 programas académicos que se engloban en la Unidad Ejecutora llamada Programas Regionales de Enseñanza, que atienden en términos educativos y formativos como una propuesta innovadora basada en una verdadera justicia social y solidaridad humana que responde a las necesidades y demandas de la colectividad según su entorno de producción, convirtiéndose de esta manera, la Universidad Agraria del Ecuador en ser la primera en la implementación de una nueva forma de preparación de futuros profesionales Misioneros de la Técnica en el Agro.

Los Programas Regionales de Enseñanza, fueron creados como un instrumento eficaz para iniciar la revolución educativa universitaria y sacar a la Universidad de la ciudad y situarla en los centros rurales para terminar con la disfuncionalidad de la educación universitaria, donde va a prestar un verdadero servicio a la sociedad ecuatoriana y de esta manera, abandonar los preceptos de la vieja Universidad, que mantenían relegada la educación rural por mucho tiempo y a la vez enfrentar y resolver las causas que amenazan a los productores agropecuarios del país. Ya que el desarrollo depende mucho más de la adecuada educación de los habitantes que de la abundancia de recursos; porque muchos

de los problemas del campo se deben a la falta de conocimiento y no solo a las equivocadas políticas de Estado.

Una de las metas de la Agraria es categorizar la formación de los profesionales en función del grado de conocimiento que tienen los bachilleres que ingresan a la misma. Esto implicaría clasificar a la población estudiantil en grupos más homogéneos, lo cual facilitaría el avance en el cumplimiento de los programas analíticos y el aprendizaje de estos y probablemente acortar el tiempo requerido para obtener el grado profesional de uno o dos grupos y atender mejor desde el punto de vista educativo a aquellos estudiantes que llegan con bajo nivel de conocimientos.

Los Programas Regionales de Enseñanza, por estar ubicados estratégicamente y por ofrecer capacitación en áreas específicas, reciben bachilleres que provienen de centros educativos con similares características cuyo nivel de conocimiento muestra una alta uniformidad; hecho que hace que esta modalidad de enseñanza, aunque no en un 100%, se acerque bastante a esta aspiración de la Universidad Agraria del Ecuador.

Los Programas Regionales de Enseñanza buscan consolidar un nuevo modelo de formación de profesionales, fortaleciendo la interacción entre la Universidad Agraria del Ecuador y otras entidades estatales y municipales, como una alternativa a la solución de los problemas socioeconómicos de los sectores donde se desarrollan dichos programas; lo que implica incrementar la posibilidad de capacitación del sector rural, disminuir el monto de la inversión que realizan los alumnos, ya que no tienen que trasladarse hacia las grandes ciudades, disminuir el índice de deserción, incrementar el índice de graduados y mantener al estudiante vinculado en su actividad de trabajo sin que su formación profesional afecte significativamente su manutención y la de su familia.

Este sistema de educación superior rural, incluso fue adoptada por otros países; Cuba es un ejemplo, allá se institucionalizaron como "Municipalización de la Educación Rural". Hoy en día tienen una amplia cobertura que es aprovechada por los jóvenes campesinos cubanos. Ojalá que en nuestro país se fortalezca este tipo de educación, que otras universidades también la implementen, como un modelo de desarrollo de la educación superior agropecuaria para formar y educar a la juventud campesina ecuatoriana.



## 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 8 de marzo de 2017**

# AGRARIA PROPONE QUINTA OLA DE PROGRESO DE LA HUMANIDAD: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

viene de la página 1

A continuación se detalla parte de los procesos seguidos durante estas prácticas.

- Control de descarga y almacenamiento de materia prima (desechos peligrosos).

- En el acceso y trayecto de los vehículos de abastecimiento de producto, dentro de las instalaciones de la planta se ubicaron señales preventivas para garantizar y actuar ante una contingencia.

- Previamente al efectuar la descarga del producto se deberá verificar la correcta colocación de mangueras, acoples y disposición de materiales de contingencia para responder ante un eventual derrame.

- Controlar la capacidad de almacenamiento de las cisternas o piscinas para evitar su desbordamiento y un posible derrame.

En las nuevas piscinas, para ampliar la capacidad de almacenamiento y el incinerador, para el tratamiento y disposición final de los desechos peligrosos, entrarán en funcionamiento una vez concluida la construcción e instalación y verificado el cumplimiento de los requisitos ambientales.

El registro de desechos líquidos se realizará en galones y desechos sólidos en m<sup>3</sup>

Control de carga de productos terminados.

En el trayecto de los vehículos de carga y de productos terminados, dentro de las instalaciones de la planta y en la salida, se ubicaron señales preventivas para garantizar la seguridad y actuar ante una contingencia;

Previamente a efectuar la carga del producto terminado a los vehículos de transporte se deberá verificar la correcta colocación de mangueras, acoples y disposición de materiales de contingencia para responder ante un eventual derrame.

- Controlar la capacidad de almacenamiento de los vehículos para evitar su desbordamiento y un posible derrame.

- Se llevó un registro del producto terminado entregado.

Finalmente, Elizabeth manifestó que todas las actividades anteriormente expuestas se cumplieron satisfactoriamente, enfatizando que el proceso de pasantías ha sido provechoso al máximo para todos los entes involucrados.

“Considero que actualmente puedo brindar un trabajo de calidad dentro de mi ámbito”, puntualizó la alumna de la UAE.



La contaminación urbana ha sido vinculada a problemas respiratorios, también podría afectar la presión arterial.

## LA CONTAMINACIÓN SUBE LA PRESIÓN ARTERIAL

A esa conclusión llegó un equipo de investigadores alemanes después de estudiar a 5.000 personas y encontrar una correlación entre polución ambiental y alta presión sanguínea, aún después de descartar otros factores claves.

La presión arterial elevada aumenta los riesgos de arterioesclerosis, un endurecimiento de las arterias que provoca enfermedades cardiovasculares como infartos y derrames cerebrales. Expertos británicos calificaron el estudio como una "teoría interesante".

### Mujeres más afectadas

Los investigadores, de la Universidad de Duisburgo-Essen, emplearon datos de un estudio en progreso (el Heinz Nixdorf Reacll Study) que da seguimiento a las enfermedades del corazón.

En particular, se fijaron en los efectos de la exposición prolongada al aire contaminado sobre la presión arterial entre 2000 y 2003.

Estudios anteriores habían mostrado que un aumento repentino de los niveles de contaminación ambiental podía causar un aumento de la tensión, pero se sabía poco sobre los efectos de una exposición a mediano o largo plazo.

La investigación encontró que la presión arterial promedio también aumenta con una mayor exposición a las partículas finas generalmente producidas por el tráfico, la producción industrial y las plantas generadoras de energía.

También se determinó que los aumentos de presión eran más altos en las mujeres que en los hombres. **Fuente: BBC NEWS**



Desechos altamente tóxicos fueron ubicados en un área totalmente alejada.



El personal operativo fue capacitado constantemente en el uso de los implementos de protección personal.

# AGRARIA PROPONE ENSILAJE, EDIFICACIÓN Y ELABORACIÓN DE BALANCEADO PARA SOLUCIÓN ANTE LAS SEQUÍAS



**Conservación de forrajes, nutrición del ganado bovino, producción de carne y leche fueron los temas abordados en la asociación ganaderos de Olmedo (AGO)**

**A**lrededor de 100 personas, habitantes del cantón Olmedo en la provincia de Manabí, fueron beneficiadas por varias acciones emprendidas por un grupo de estudiantes de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria del Ecuador.



La comunidad del cantón Olmedo en Manabí recibió a los Misioneros de la Técnica en el Agro.

La población del cantón manabita se dedica particularmente a la crianza, producción animal y comercialización de leche. Sin embargo, la zona ha sufrido durante los últimos diez años de una marcada sequía, que paradójicamente se agudiza en la época invernal, contaron los moradores de la zona.

Ante dicha realidad, Fernando Armijos Aguilar, Bettsy Burgos Parreño, Estefanía Cabrera Herrera, Viviana Cunalata Guzmán y Sadoc Villamar Álava, estudiantes de la UAE decidieron actuar para mejorar la nutrición del ganado presente en el cantón.

Mediante diversas capacitaciones, los estudiantes brindaron sus conocimientos sobre las diferentes técnicas de alimentación y nutrición del ganado en situaciones de extrema sequía, con el fin de prevenir la desnutrición de los animales y garantizar la calidad del producto cárnico, contó Sadoc Villamar.

## DATOS DEL PROYECTO

### GUIA DEL PROYECTO:

Dr. Ronald Ron Castro

### LUGAR:

Cantón Olmedo en la provincia de Manabí

### TIEMPO DE EJECUCIÓN:

20/01/2017 - 05/02/2017

### ESTUDIANTES:

Fernando Armijos Aguilar  
Bettsy Burgos Parreño  
Estefanía Cabrera Herrera  
Viviana Cunalata Guzmán  
Sadoc Villamar Álava

### FACULTAD:

Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Miércoles 8 de marzo de 2017**

Por otro lado, uno de los aspectos más relevantes que fueron expuestos a la población del cantón Olmedo, fue el aprovechamiento de los pastos y su reserva a fin de ser utilizados en temporada seca. Esta acción ayuda a que el ganado mantenga un peso óptimo y por ende, su precio de venta no disminuya, manifestó Bettisy Burgos, inmersa en el proyecto.

De acuerdo a la misionera Agraria Estefanía Cabrera, el problema de los ganaderos se da por la falta de agua en la zona, lo que ha provocado la pérdida de pasto para el ganado. Desde su perspectiva, no es sorpresa que un sector que poseía grandes reservorios de agua ahora se vea afectada por la falta de la misma, ya que situaciones similares están ocurriendo en el país debido al cambio climático.

“Hace veinte años era imposible encontrar una zona ganadera del agro carente de agua durante la época invernal, esto ni siquiera sucedía en el verano. Lo que ahora ocurre es un claro indicio de los estragos que el cambio climático produce en el Ecuador”, declaró Cabrera.

El Dr. Ronald Ron Castro explicó las consecuencias de la falta de alimento en el ganado. Lo primero que llega es la desnutrición y esto se traduce en pérdida de calidad de los productos cárnicos y lácteos, luego viene la pérdida económica para los ganaderos, y así se cierra este círculo catastrófico, concluyó el Dr. Ron.

**“Hace veinte años era imposible encontrar una zona ganadera del agro carente de agua durante la época invernal, esto es un claro indicio de los estragos que el cambio climático produce en el Ecuador”.**

Estefanía Cabrera, estudiante de MVZ.



**La mejora genética de las razas es otro medio para mejorar la producción, pero esta práctica es únicamente posible con altas inversiones.**

El estudiante Fernando Armijos, en una de las capacitaciones puntualizó a los socios ganaderos que es imperativo tratar al pasto como un cultivo más, ya que contando con un cuidado especial y manipulación correcta se pueden almacenar grandes cantidades para ser utilizadas en la época de sequía.

“El pensamiento de los ganaderos sobre pasto es que este es solo monte, o sea, una hierba salvaje que nace de la nada, lo cual actualmente es erróneo, ya que ante la falta de agua se hace obligatorio aprovechar la etapa donde este crece y tratarla como un cultivo más para así obtener grandes reservas para la época de sequía”, relató Armijos.

**“El pensamiento de los ganaderos sobre pasto es que este es solo monte, ósea, una hierba salvaje que nace de la nada, lo que cual actualmente es erróneo, ya que ante la falta de agua se hace obligatorio aprovechar la etapa donde este crece y tratarlo como un cultivo más”.**

Fernando Armijos estudiante de MVZ.

El pasto Elefante y el Kim Grass aportan nutrientes de calidad para la optima alimentación del ganado.

Una de las opciones puestas en la mesa de capacitación, fue el tema del mejoramiento genético de las razas vacunas. A pesar de ser una tecnología en auge del sector ganadero, los altos costos en la alteración de las cadenas de ADN de los animales evitan que esta práctica se extienda a las pequeñas asociaciones.

#### Conclusiones y recomendaciones

Con las charlas de nutrición animal, se espera mejorar la calidad de producción e incrementar la economía de los ganaderos.

Los estudiantes recomendaron a los productores realizar cultivos de pastos durante la época que este crece. Realizando fertilización y nutrición de los suelos para maximizar su producción.

Mantener la higiene de los contenedores de leche y del equipo que se usa para la extracción de la misma.

Ofrecer la cantidad de alimento necesaria con las proteínas, vitaminas y demás nutrientes necesarios para que el ganado crezca proporcionalmente en peso y tamaño, generando más masa muscular y mejor calidad de carne.



**Durante las charlas se enfatizó la producción y cultivo de pasto como único medio para combatir los estragos de la sequía.**

# AGRARIA SOCIALIZÓ INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

## REDES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN

### INSTITUTO DE INVESTIGACIONES

La Universidad Agraria del Ecuador (UAE), para alcanzar con éxito las metas establecidas en la misión y visión institucional, planteó entre sus objetivos reforzar las bases de la investigación científica.

Para ello, se creó el Instituto de Investigaciones de la UAE, con la finalidad de regular, financiar e impulsar actividades acordadas con el PEDI, POA y Plan de Investigación.

#### Docentes Investigadores

El Instituto de Investigaciones de la UAE además, cuenta con la participación de docentes-investigadores integrantes de las diferentes unidades académicas que conforman la UAE, los cuales colaboran con el Instituto mediante el desarrollo de diferentes proyectos de investigación afines a sus respectivas áreas.

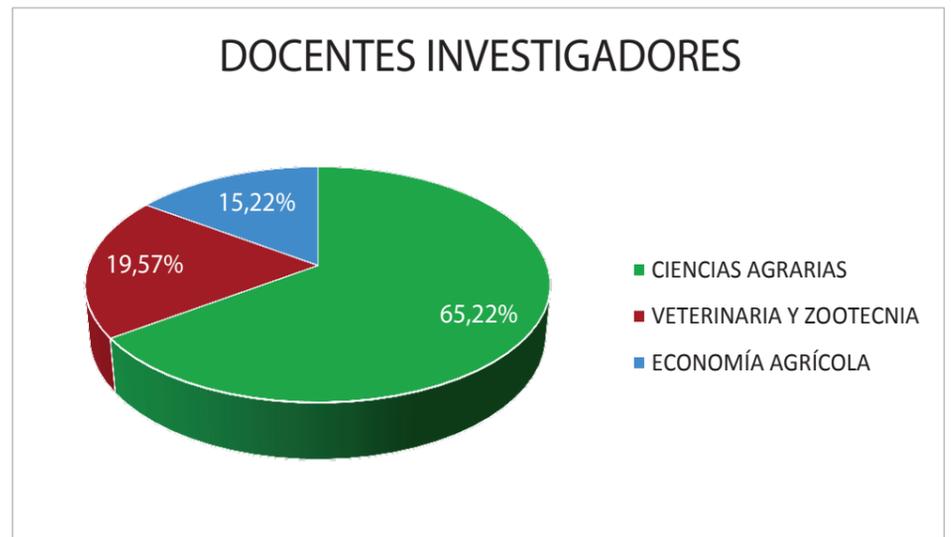
Tabla 4. Participación de docentes investigadores integrantes de las diferentes Unidades Académicas de la UAE (Enero a Diciembre 2016)

Unidad Académica	Número de Docentes Investigadores
CIENCIAS AGRARIAS	30
VETERINARIA Y ZOOTECNIA	9
ECONOMÍA AGRÍCOLA	7
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>

Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

En este periodo el Instituto de Investigaciones contó con la participación de un total de 46 docentes investigadores integrantes de las diferentes unidades académicas de la UAE. La distribución porcentual por Unidad Académica, se presenta en la gráfica No. 5

Gráfica. 5 Distribución porcentual de investigadores por Unidad Académica (enero a diciembre 2016)



Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

#### Evaluación y monitoreo de Proyectos de Investigación

Durante el año 2016 el Instituto de Investigaciones recibió un total de 34 proyectos de investigación, propuestos por los docentes de la UAE; los cuales se los ha clasificado en aprobados y en revisión.

#### Proyectos aprobados por el Consejo Universitario

De conformidad con lo establecido en el Reglamento Operativo para el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo con fondos de la Universidad Agraria del Ecuador, en el artículo 6, se seleccionó diez (10) proyectos de investigación, los cuales fueron aprobados por el H. Consejo Universitario, y se encuentran en ejecución. La Tabla 4 detalla cada uno de ellos.

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APROBADOS POR EL H. CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UAE (ENERO-DICIEMBRE 2016)

Tabla 5. Proyectos de la UAE aprobados por el H. Consejo Universitario de la UAE (enero-diciembre 2016)

Facultad	Número	Nombre del Proyecto	Responsable	Presupuesto General	Etapa y Avance
CIENCIAS AGRARIAS	1	Determinación del nivel de progreso de las áreas, líneas y programas de investigación a través de los proyectos realizados en el período 2013-2015.	Ing. Elke Yeroví Ricaurte, M.Sc.	\$ 307,67	En ejecución 70%
	2	Modelo del paradigma Cloud Computing para la carrera de Computación e Informática de la Universidad Agraria del Ecuador.	Ing. Mitchel Vásquez Bermudez, M.Sc.	\$ 38.991,00	En ejecución 63%
	3	Sicología Asociada a la Informática Educativa.	PhD. Judith Díaz Nava	\$ 1.294,40	En ejecución 9%
	4	Estudio e identificación de las malezas que afectan los principales cultivos del cantón Naranjal, provincia del Guayas.	Dra. Alix Amaya Worm	\$ 4.991,50	En ejecución 95%
	5	Evaluación de la producción de cacao bajo la influencia del Kudzu Tropical (Pueraria Phaseoloides), como cobertura vegetal en la zona agrícola del cantón El Triunfo, provincia del Guayas.	Ing. Allan Alvarado Aguayo, M.Sc.	\$ 2.800,00	En ejecución 19,25%
	6	Incidencia del Programa Regional de Enseñanza Palestina en el desarrollo social y empresarial del cantón en el último quinquenio.	Dr. Kléver Cevallos Cevallos	\$ 3.083,49	En ejecución 56%
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	7	Estudio de la diversidad bacteriana aerobia del tracto digestivo del murciélago común de zonas urbanas de la ciudad de Guayaquil.	MVZ. Glenda Llaguno Laso, M.Sc.	\$ 28.649,95	En ejecución 10%
	8	Resistencia antimicrobiana de cepas de escherichia coli aisladas en heces de perros mascotas del sureste de la ciudad de Guayaquil. Patrones de antibióticos resistencia y determinación de cepa zoonótica patógena O157:h7.	MVZ. Glenda Llaguno Laso, M.Sc.	\$ 58.851,25	En ejecución 15%
	9	Efecto de la detección de preñez temprana en la reducción de los días abiertos en vacas lactantes mediante el uso de biotecnología.	Dr. Dedime Campos Quinto, MSc.	\$ 1.824,00	En ejecución 6%
ECONOMÍA AGRÍCOLA	10	Elaboración de un sistema de análisis de las relaciones de género con perspectiva agroecológica en la producción de cacao en la provincia del Guayas.	Ing. Joy Mayorga Ramos, MSc.	\$ 3.747,14	En ejecución 50%
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>				<b>\$ 144.540,40</b>	

Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

**Proyectos en Proceso de Revisión**

Durante el presente año este Instituto de Investigaciones recibió 24 proyectos de investigación de diferentes áreas, los cuales se encuentran en proceso de revisión por parte de los diferentes evaluadores con los que cuenta el Instituto.

**Tabla 6. Participación de docentes en proyectos que se encuentran en proceso de revisión por los evaluadores del Instituto de Investigaciones de la UAE**

UNIDADES ACADÉMICAS	PROYECTOS	DOCENTES	% PARTICIPACION
CIENCIAS AGRARIAS	19	64	83,12%
ECONOMÍA AGRÍCOLA	5	13	16,88%
TOTAL	24	77	100,00%

Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

**Proyectos de Investigación: PROMETEOS**

Los proyectos de investigación presentados por PROMETEOS son un componente del proceso de investigación, cuya gestión fue realizada por la UAE ante la SENESCYT. Desde enero hasta diciembre 2016 fueron 7 los proyectos desarrollados por PROMETEOS, los mismos que culminaron durante este periodo (Tabla 7).

**Tabla 7. Proyectos de investigación presentados por PROMETEOS Y ATENEO**

N.	Proyectos PROMETEOS y ATENEO	Investigador	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Avance	Aporte Programa PROMETEO	Aporte de la Institución
1	Capacitación en la gestión del conocimiento y las ontologías web para la investigación en la UAE.	ATENEO PhD. ANA MUÑOZ GARCIA	09/02/2015	08/02/2016	100%	\$61.576,15	
2	Distribución potencial y asignación de riesgo para las plantas terrestres exóticas identificadas oficialmente en el Ecuador.	PROMETEO PhD. ILEANA HERRERA	02/03/2015	01/03/2016	100%	\$ 81.994,37	\$ 6.940,00
3	Programa para la producción agroecológica de hortalizas y legumbres en unidades diversificadas en la provincia del guayas basado en un diagnóstico y manejo de los problemas fitosanitarios	PROMETEO PhD. DORYS CHIRINOS TORRES	01/06/2015	29/02/2016	100%	\$ 72.864,38	\$ 25.000,00
4	Evaluación de distintas densidades de siembra de kudzu tropical (Pueraria phaseoloides) como alternativa de cobertura vegetal en plantaciones de cacao en la zona agrícola del cantón El Triunfo, provincia del Guayas.	PROMETEO PhD. ALEJANDRO DEL POZO LIRA	20/07/2015	21/08/2015	100%	\$ 34.160,21	\$ 2373,31
5	Diagnóstico fitosanitario para cultivos de relevancia en el área de influencia de UAE. Apoyo al desarrollo y consolidación de las estructuras institucionales para atender problemas en esa área.	PROMETEO PhD. FRANCIS GERAUD	15/06/2015	13/06/2016	100%	\$ 54.822,52	\$ 17.500,00
6	Programa de biodiversidad neotropical y fauna silvestre del occidente del Ecuador.	PROMETEO PhD. OMAR LINARES PRATO	01/09/2015	29/01/2016	100%	\$ 17.867,81	
7	Influencia de factores ambientales sobre ciclos y parámetros reproductivos de yeguas en cría extensiva: optimización del ajuste de ciclos estacionales en áreas ecuatoriales.	PROMETEO PhD. JUAN CARRANZA	11/01/2016	12/12/2016	100%	\$ 27.287,98	
<b>TOTAL</b>						<b>\$350.573,42</b>	<b>51.813,31</b>

**Seguimiento a la Elaboración y Evaluación de Libros presentados por Docentes de la UAE.**

**Tabla 10. Libros recibidos por el Instituto de Investigaciones de la UAE (enero - diciembre 2016)**

NO.	NOMBRE DEL LIBRO	AUTOR	ESTADO	ISBN
1	<b>El ABC del Procesamiento de Alimentos</b>	Ing. Ahmed El Salous, M.Sc.	Publicado Septiembre 2016	978-9942-8629-2-1
2	<b>Redes al alcance de tus Manos</b>	Ing. Mitchell Vásquez, M.Sc., Ing. Jorge Hidalgo, MSc., Ing. José Salavarría, MSc., Ing. Néstor Vera, MSc	Publicado Septiembre 2016	978-9942-8629-3-8
3	<b>Proyectos de Inversión en la Agroindustria Ecuatoriana</b>	Ing. Luis Calle Mendoza, MSc., Ing. Rina Bucaram Leverone, MSc., Ing. Javier Del Cioppo Morstadt, MSc., LSi. Guillemín Rojas Herrera, M.Sc	Publicado Septiembre 2016	978-9942-8629-4-5
4	<b>El Drenaje Agrícola y sus elementos del Diseño</b>	Ing. Freddy Gavilánez Luna, MSc.	Revisión	
5	<b>Análisis de la Comercialización de arroz para elaborar una alternativa de mejorar la rentabilidad de los productores</b>	Ing. Agr. Maribel Vera Suarez, MBA (Docente Externa)	Revisión	

En este periodo el Instituto de Investigaciones de la UAE evaluó un total de 5 libros elaborados por docentes de la UAE y externos para su respectiva revisión, de los cuales 3 culminaron de forma exitosa el proceso de evaluación requerido para su posterior publicación institucional. (Tabla 10).



# AGRARIA COMPROMETIDA CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL PAÍS

## Análisis de productos de pesca y acuicultura en el departamento de química y microbiología del Instituto Nacional de Pesca

Uno de los pasos más importantes para todo estudiante en el desarrollo de su carrera, son las practicas preprofesionales, ya que estas son las actividades de fortalecimiento y puesta en práctica de los conocimientos académicos adquiridos.

Particularmente, los estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador demuestran sus conocimientos en diversas instituciones del medio (organismos públicos, privados u organizaciones de la sociedad civil), donde ejercen prácticas concretas durante un tiempo determinado, relacionadas con su formación profesional, bajo la organización y control del personal académico de la UAE.

Es el caso de la estudiante de Ingeniería Agrícola, mención agroindustrial, Roxana Andrade García, quien estuvo inmersa en el análisis de productos de pesca y acuicultura del departamento de química y microbiología del Instituto Nacional de Pesca.



En el departamento de química y microbiología se realizan diversos análisis a varios productos de pesca y acuicultura.

En el área de química y microbiología del Instituto Nacional de Pesca, se dedican a la realización de análisis de productos de la pesca acuicultura, incluyendo enlatados y balanceos, usando las técnicas más avanzadas existentes junto a tecnología de punta manipulada por personal altamente capacitado, relató la misionera de la técnica en el agro.

La Dra. Tamara Borodulina, docente y guía de la estudiante, destacó que en este proyecto su alumna aplicó los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos adquiridos en la Universidad, los cuales fueron complementados con el aprendizaje adquirido en la experiencia laboral. A la par, la estudiante ganó experiencia, al estar involucrada en el día a día de la industria agroindustrial.

### Trabajos realizados

Roxana Andrade relató varios detalles de su participación en procesos como la determinación de cloruros en muestras de sardinas. Además, declaró que el mismo, tiene como finalidad determinar el contenido de cloruro de sodio en alimentos, luego se trabajó en conservas. Se lo determina con un equipo llamado conductímetro, el cual brinda un análisis rápido y sencillo. Este método señala la concentración de ion cloruro titulando el agua con una solución de nitrato de plata, el punto de equivalencia de la titulación se determina utilizando cromato de potasio.



Determinación de fibra en productos balanceados.

También realizó la determinación de cenizas en harina de pescado, calamar y camarón, la cual tiene como finalidad determinar el contenido mineral de un alimento, en este caso harina de pescado, calamar y camarón, para lo cual se pesa 10 g de muestra en el crisol, se lleva a calcinación la muestra con un mechero en la campana hasta que no desprendan humo y luego se lo coloca en la mufla durante dos horas a temperatura de 550C, hasta conseguir unas cenizas grises, homogéneas.

Otra labor importante de enseñanza fue la determinación de salmonella por método tradicional, la cual radica en la enumeración de todas las salmonellas y consta de tres fases: primero la fase de preenriquecimiento de las muestras en una relación 1:20 y se lo incubaba a 35°C por 24 horas, segundo el enriquecimiento selectivo con solución de rapapor o solución de tetrapionato, y tercero la preparación del medio de cultivo XLD.

En la fase de preenriquecimiento la muestra es enriquecida en un medio nutritivo no selectivo, usando caldo de lactosa, lo que permite restaurar las células dañadas de salmonella a una condición fisiológica estable. En la segunda parte se lo realiza con el fin de incrementar poblaciones de salmonella e inhibir otros organismos presentes, aquí se utiliza solución de rapapor o tetrapionato. Y por último, la parte de selección en medios de cultivo, donde se usa el agar xilosa lisina desoxicolato (XLD), una vez sembrados en su respectivo medio de cultivo se lo incubaba a 35°C durante 24 horas, transcurrido el tiempo se determina colonias presuntivas.

### Resultados Obtenidos

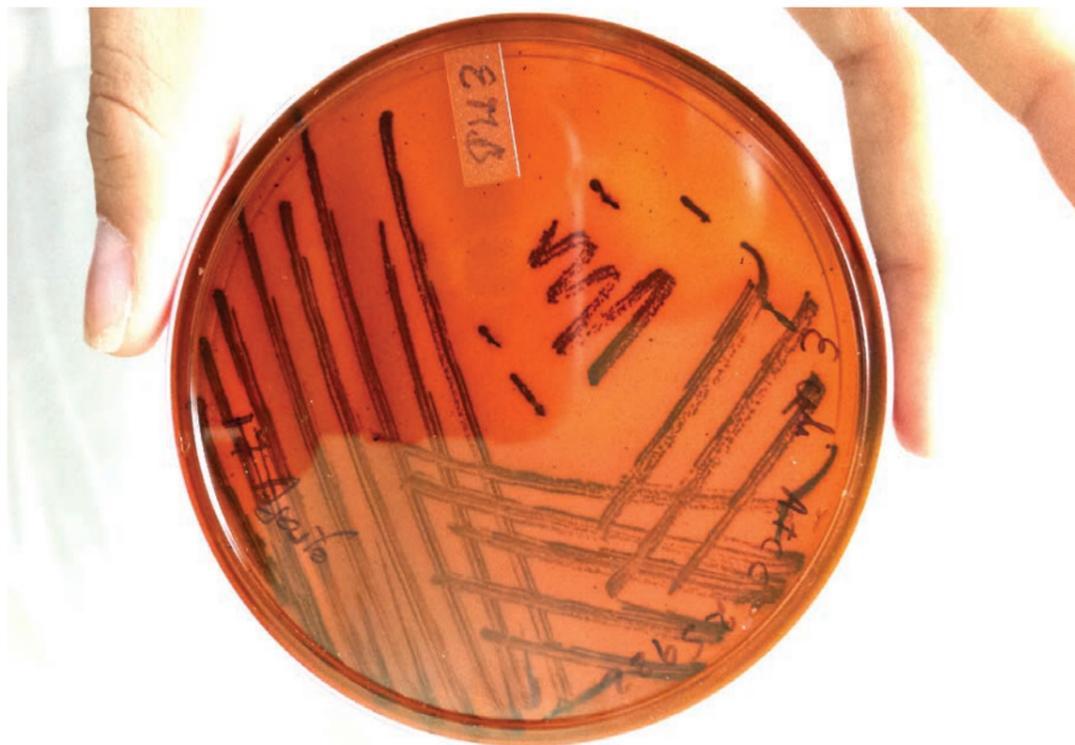
Al inicio de estas prácticas la estudiante realizó el reconocimiento de cada una de las áreas del laboratorio, maquinarias, instrumentos, reactivos, muestras, limpieza de materiales e instrumentos y se incrementó los conocimientos sobre el manejo de residuos.

Posteriormente, se hizo cargo del manejo de equipos, instrumentos, materiales de laboratorio, y tuvo profundos conocimientos en cuanto al análisis que se realizaban en el área de química y microbiología.



Determinación de aerobios, E. coli, Coliformes fecales, S. áureos, por Petrifilm, para la determinación del número de células viables.

**La finalidad de las prácticas preprofesionales es ampliar y aplicar los conocimientos que el estudiante ha obtenido a lo largo de sus estudios, para perfeccionar, adquirir habilidades y destrezas en la solución de problemas.**



**Determinación de tetraciclina en camarón por HPLC. Inoculación en medios de cultivo XLD**

Finalmente aprendió todo lo referente en cuanto a la realización de análisis tanto en el departamento de microbiología como de química, aparte de trabajar en labores de inspección a empresas externas, como fue el caso de la empresa Promarosa Planta, donde llevó a cabo análisis de superficie, ambiente, hielo y agua de procesos de planta.

La Dra. Borodulina enfatizó en que la finalidad de las prácticas preprofesionales es ampliar y aplicar los conocimientos que el estudiante ha obtenido a lo largo de los estudios, para perfeccionar, adquirir habilidades y destrezas en la solución de problemas que se muestren en su área de trabajo, las cuales solo pueden cultivarse en el ejercicio de la profesión sumado a la técnica desarrollada y desarrollar a lo largo de la carrera profesional.



Varios procesos son efectuados por los ingenieros agroindustriales para garantizar la inocuidad de los alimentos.

# AGRARIA SOCIALIZÓ INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS

## Evaluación, aprobación y publicación de Artículos Científicos en la revista “El Misionero del Agro”, presentados por docentes.

Durante el año 2016 se recibieron un total de 103 artículos; de los cuales unos han sido publicados y otros están en proceso de revisión.

Artículos Publicados en la revista “El Misionero del Agro”, de nuestra Institución

Tabla 8. Publicaciones de Artículos Científicos 2016

PROCEDENCIA	CANTIDAD	%
Docentes UAE	12	63,16%
Docentes Externos	7	36,84%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

### Artículos en Revisión

Tabla 9. Artículos Científicos en Proceso de Revisión 2016

PROCEDENCIA	CANTIDAD	%
Docentes UAE	47	45,63%
Externos	12	11,65%
SIPUAE*	44	42,72%
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100,00%</b>

\*Sistema de Postgrado UAE

Fuente: Instituto de Investigaciones UAE

## REVISTA EL MISIONERO DEL AGRO DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR CON ISSN: 1390-8537 (LATINDEX)



La Revista EL Misionero de la Universidad Agraria del Ecuador con ISSN: 1390-8537 (LATINDEX), desde el periodo de enero 2014 hasta el año 2016 ha publicado 12 números con periodicidad de publicación trimestral, cuyo proceso es establecido por revisión de pares ciegos a los artículos presentados, llegando a una publicación de 44 artículos, de los cuales 40 son de docentes de la UAE es decir 90,91% son docentes de la Universidad Agraria del Ecuador y el 9,09 % son docentes externos.

Hasta el 2016 se han publicado 25 artículos de docentes de la UAE publicados en revistas externas a la institución indexadas a LATINDEX, SCIELO y EBSCO, 18 artículos publicados por docentes de la Universidad Agraria del Ecuador en revistas de impacto científico con SJR (SCIMAGO JOURNAL RANK)

Hasta el 2016 existen la participación de 67 ponencias de docentes de la UAE con memorias de eventos académicos tanto internos como externos que registran un ISBN.

REGISTRO METEOROLÓGICO

ESTACIÓN METEOROLÓGICA "MILAGRO"

Mes:	Marzo	Año:	2017	Longitud (°):	79,58	Total==>	74,5	326,0					
	3	Altitud (m)	13	Latitud (°):	2,2	Media==>	3,7						
Dia	Temperatura (°C)			Humedad relativa (%)			V. Viento	V. Viento	V. Viento	Heliofanía	P. ROC	ETo	Precip
	T. Media	T.Min.	T. Max	H. Med	H. Mín	H. Máx	m/seg	m/seg	m/seg	horas	(°C)	(mm/día)	(mm)
1	27	24	31	84	70	97	0,6	1,0	0,2	3,5	24	3,0	89,7
2	28	24	32	84	72	96	1,5	1,0	2,0	3,4	24	3,1	34,3
3	27	23	30	91	84	97	1,3	2,0	0,5	5,4	23	3,7	2,9
4	27	23	30	88	77	98	1,0	1,5	0,4	5,2	23	4,0	1,2
5	28	24	32	84	70	97	1,1	1,5	0,6	3,7	24	3,0	39,6
6	29	24	33	85	72	97	0,7	1,0	0,4	3,5	24	3,2	40,9
7	29	24	33	86	73	98	0,5	0,7	0,2	5,5	24	4,1	7,5
8	28	24	31	84	70	97	0,7	1,0	0,4	4,2	24	3,7	25,3
9	28	24	31	85	72	98	0,7	1,0	0,4	5,5	24	4,4	3,6
10	28	23	32	87	78	95	0,7	1,2	0,2	5,7	23	4,0	0,0
11	28	24	32	87	78	96	1,0	1,5	0,5	4,0	24	3,5	25,4
12	28	24	31	83	69	96	0,5	0,7	0,2	5,5	24	3,9	7,2
13	28	24	31	85	75	95	0,8	1,2	0,4	5,7	24	4,2	0,0
14	27	23	31	83	72	94	0,5	0,7	0,2	5,7	23	4,0	0,0
15	28	24	31	83	74	92	1,1	1,5	0,7	5,2	24	3,7	4,7
16	28	24	31	83	74	92	0,9	1,2	0,5	4,7	24	3,5	3,0
17	28	23	32	86	78	94	1,0	1,5	0,4	3,5	23	3,0	24,3
18	29	24	33	85	75	94	1,2	1,7	0,7	5,7	24	4,3	0,0
19	28	23	32	84	75	92	0,7	1,0	0,4	4,8	23	4,0	10,3
20	28	23	32	86	77	95	0,8	1,0	0,5	5,0	23	4,2	6,1
X	28	24	32	85	74	96	0,8	1,2	0,5	4,8	24	3,7	

Leyendas:

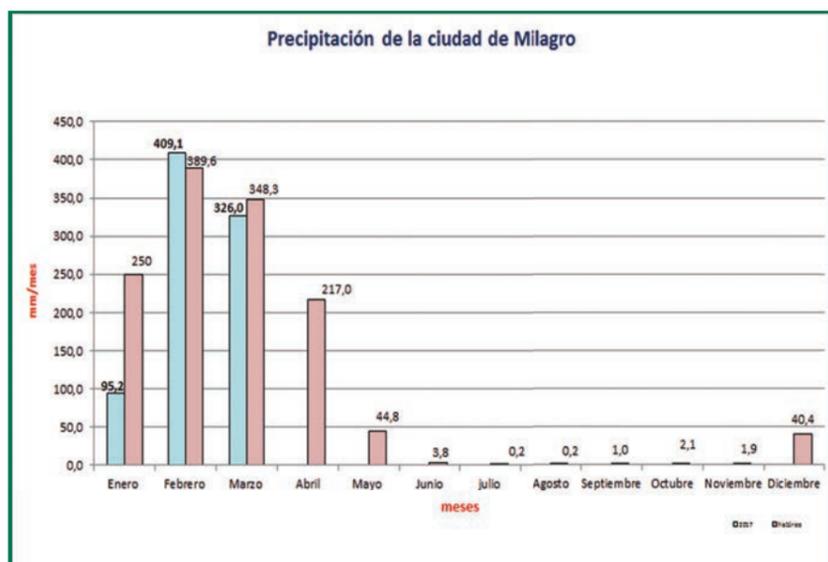
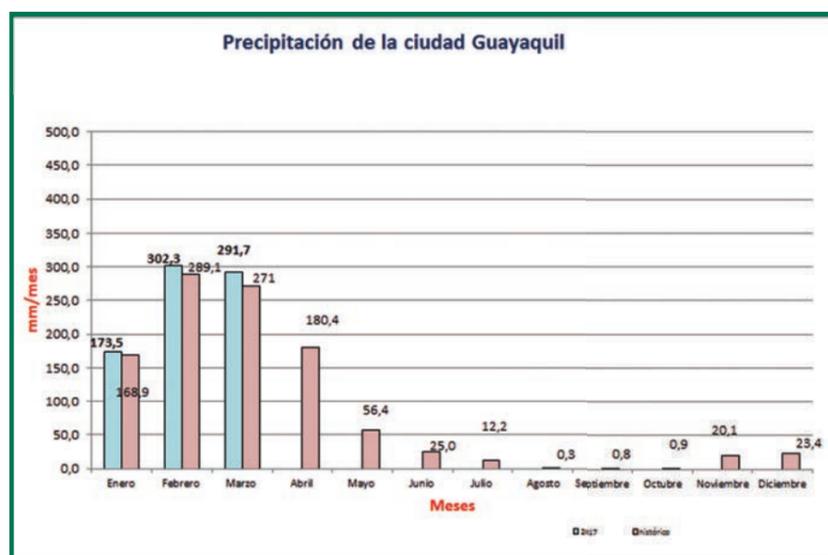
- V.V.Med: Velocidad del viento media (m/seg)
- V.V.Máx: Velocidad del viento máxima (m/seg)
- V.V.Mín: Velocidad del viento mínima (m/seg)
- Rad. Sol: radiación solar en W/m<sup>2</sup>

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)	Min (°C)	Probabilidad de precipitación (%)	ESTADO DEL TIEMPO
28-mar	32°C	23°C	60	Chubascos dispersos
29-mar	32°C	23°C	60	Chubascos dispersos
30-mar	32°C	24°C	70	Lluvias
31-mar	32°C	24°C	60	Tormentas
01-abr	33°C	24°C	80	Tormentas
02-abr	31°C	24°C	80	Tormentas
03-abr	32°C	24°C	50	Tormentas
04-abr	31°C	24°C	60	Tormentas en la tarde

# Agraria brinda soporte informático a la Municipalidad de Guayaquil



**Mantener la operatividad de las instituciones públicas es un trabajo, para lo cual, los estudiantes de la Agraria se encuentran capacitados.**

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil brindó la oportunidad a Humberto Delgado Vargas, estudiante de la carrera en ingeniería en computación e informática, para que brinde sus conocimientos dentro del departamento de soporte técnico de la entidad.

La dirección de Informática del cabildo porteño tiene departamentos como el de desarrollo, y soporte técnico.

Entre las funciones de la dirección de Informática está:

- Planificar y desarrollar sistemas automatizados de información.
- Supervisar el adecuado funcionamiento de los sistemas implantados.
- Asesorar a las diferentes dependencias municipales en los campos de su especialización.

Delgado aportó en el área técnica, donde ayudó a que se siga impulsando la política y metas de la administración municipal, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades colectivas de la urbe, según lo establecido por la ley para su desarrollo y fines del Estado.

Durante dos semanas el estudiante de la Agraria trabajó en la prevención de problemas técnicos que afecten a los equipos de cómputo de los diferentes departamentos de la institución.

Contó que dentro del departamento de soporte, cada técnico recibe los incidentes registrados en la mesa de ayuda, ésta a su vez, generalmente administra las peticiones de los usuarios por vía software para dar seguimiento a todos los requerimientos del sistema, con un único número de incidente.

Declaró que todos los departamentos del Municipio de Guayaquil están dentro del palacio o a sus alrededores, y dependiendo del departamento donde se generó el incidente, el personal técnico acude a



El proyecto fue monitoreado por el Ing. Wilson Molina, tutor del estudiante.

brindar soluciones.

## Resultados obtenidos

A continuación se detalla parte de los trabajos realizados por el estudiante Agrario.

- Capacitación de los diferentes tipos de trabajo que se realizan en las instalaciones y posteriormente en los departamentos que soliciten requerimientos.
- Verificación y solución a los diferentes incidentes solicitados a través de la mesa de ayuda.
- Informe detallado por cada incidente atendido, en el cual constará el número de incidente, y las capturas respectivas, enviadas al correo del director de departamento con copia al asistente.
- Instalación y configuración de impresoras, scanners y otros periféricos a usuarios de los diferentes departamentos.
- Creación y configuración de perfiles de usuarios.
- Comprobación de equipos dentro del dominio de la institución.

- Configuración de correo electrónico y firmas digitales.

## Conclusiones

El Misionero de la Técnica en el Agro confirmó que se logró obtener el funcionamiento óptimo de los equipos de cómputo de los diferentes departamentos de la institución, los cuales ahora se encuentran correctamente instalados, configurados y funcionales.

Concluyó en que una vez terminado el tiempo establecido de las prácticas, queda como aprendizaje los consejos dados por personas con gran experiencia dentro del departamento de informática, un excelente ambiente laboral donde día con día se aprendieron nuevas cosas.

Recomendó a los encargados del área, implementar mantenimientos más seguidos a la intranet de la institución, reemplazar aquellos equipos de cómputo obsoletos que aún están dentro de algunos departamentos y reducir el tiempo de espera del usuario cuando solicita un requerimiento.