



EL MISIONERO



PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

MIÉRCOLES 27 DE NOVIEMBRE DEL 2019

Conservación de anfibios y uso de recursos genéticos



Estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador, participaron de un proyecto a cargo del Ministerio del Ambiente del Ecuador, en la comuna san Miguel del cantón Naranjal. La preservación de especies anfibias es el objetivo de este trabajo. **+ Pág. 9**

Empleados agrarios se capacitan en prevención de incendios



La forma de actuar ante un siniestro de fuego es la diferencia entre la vida y la muerte. Por eso es necesario conocer bien cuales son los pasos a seguir en estas circunstancias. **+ Pág. 3**

PRÁCTICAS A LO LARGO Y ANCHO DEL PAÍS REALIZADAS POR EL SECTOR ESTUDIANTIL DE LA UAE



Estudiantes de Agronomía visitaron fincas agrícolas, para afianzar los conocimientos adquiridos en clases. **+ Pág. 7**

La Agraria potencia la avicultura y ganadería



Capacitación del responsable del programa de ganadería sostenible y producción acuícola de la Prefectura del Guayas.

Estudiantes de la facultad de medicina veterinaria conocieron más de cerca el trabajo del Gobierno Provincial del Guayas en sectores como la ganadería y la acuicultura. **+ Pág. 4**

Editorial

El conocimiento, la ruta crítica de los pueblos hacia el desarrollo



Para la Universidad Agraria del Ecuador, el conocimiento no es una simple reproducción conceptual de los datos objetivos de la realidad, sino su auténtica formación y construcción de un profesional que responda a las demandas de la colectividad generando bienes y servicios que permitan el crecimiento y desarrollo educativo social y cultural.

El pensamiento crítico del modelo educativo de la UAE se opone radicalmente a la idea de teoría pura que supone una separación

entre el estudiante que contempla y la verdad contemplada, e insiste en un conocimiento que está mediado tanto por la experiencia, por las praxis concretas de una época, como por los intereses teóricos y extra teóricos que se mueven dentro de ellas.

Esto significa que las organizaciones conceptuales, o sistematizaciones del conocimiento, las ciencias, se han constituido y se constituyen en relación con el proceso cambiante de la vida social y Plan de Desarrollo para el Buen Vivir.

Dicho de otra manera, las praxis y los intereses teóricos y extrateóricos que se dan en determinado momento histórico, revisten un valor teórico-cognitivo, pues son el punto de vista a partir del cual se organiza el conocimiento científico y los objetos de dicho conocimiento.

En definitiva, el modelo educativo de la **Universidad Agraria del Ecuador** toma la experiencia marcada por la enseñanza, el aprendizaje, la práctica, el entrenamiento y la comprensión como pilares de las disciplinas, programas y currículo de los procesos de formación, como marca de una Institución de Educación Superior Pública y en este marco, la enseñanza se transforma en una verdadera justicia social de los pueblos convirtiéndose en la ruta crítica que deben atravesar en busca de su desarrollo a través del conocimiento, implica asumir el compromiso valórico en la formación de los Misioneros en la técnica del Agro.

Sin cambiar nuestra estructura de pensamiento epistémico y metodológico que se traduce en lo didáctico, no habrá posibilidades para una educación que contribuya a la producción de conocimiento histórico y capacidad de pensar lo inédito viable.

Tal como dijo Jean Piaget: "No se trata solo de actuar, sino de describir, no sólo de prever sino de aplicar y, el pensamiento está obligado a construir una nueva representación de las cosas para satisfacer la conciencia común y las exigencias de una concepción de con junto".

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

Edición 782



UNIVERSIDAD AGRARIA
DEL ECUADOR

*"Formando a los misioneros
de la Técnica en el Agro"*

EL MISIONERO

Es una publicación realizada por

LA UNIVERSIDAD AGRARIA
DEL ECUADOR

DIRECTORIO:

Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D.
Presidente y Director

CONSEJO EDITORIAL:

Ing. M.Sc. Martha Bucaram de Jorgge, Ph.D.
Dr. Klever Cevallos Cevallos, M.Sc.
Ing. Javier Del Cioppo Morstdat, Ph.D.
Ing. Néstor Vera Lucio, M.Sc.

OFICINA DE REDACCIÓN:

Dirección: Universidad Agraria de Ecuador, Campus
Guayaquil, Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo.

Teléfonos: (04) 2439995 - 2439394

Diseño y Diagramación: Dpto. de Relaciones
Públicas U.A.E.

DISTRIBUCIÓN:

Guayaquil: Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo

Milagro: Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner

El Triunfo: Cdla. Aníbal Zea - Sector 1

Naranjal: Vía Las Delicias, Km. 1,5

Distribución: gratuita

Circulación: semanal

Tiraje: 3.000 ejemplares

VISÍTANOS:



www.uagraria.edu.ec



[uae.agraria](https://www.facebook.com/uae.agraria)



[@UniversidadAgra](https://twitter.com/UniversidadAgra)

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS



info@uagraria.edu.ec

LA AGRARIA FORTALECE LA PREVENCIÓN CONTRA RIESGOS DE INCENDIOS



La capacitación se llevó a cabo en uno de los auditorios de la facultad de Ciencias Agrarias del campus Guayaquil. Erick González, experto en seguridad y salud ocupacional estuvo a cargo de la misma.

El riesgo de incendio está presente en todos los ámbitos en que el fuego es utilizado, ya sea en nuestros hogares o en el lugar de empleo. Es absolutamente necesario que en cualquier lugar de trabajo se implementen medidas que ayuden a disminuir la posibilidad de inicio de un fuego. En virtud de ello, la UAE brindó una charla de capacitación mediante el Ing. Erick González Tobar, especialista en salud y seguridad ocupacional, a todo el personal de servicios generales, la cual es una de varias jornadas y talleres de trabajo que se tiene planeado desarrollar bajo esta temática. El objetivo es de que conozcan las circunstancias que ocasionan el fuego y que medidas se deben tomar cuando se ha originado para evitar que este se propague, señaló el experto.

En la charla se habló sobre el fuego como elemento principal de los incendios, como se originan y cuales son los factores asociados a estos. Según González, se necesitan 3 elementos principales para mantener un fuego: 1) el oxígeno (agente oxidante), 2) el calor (energía calórica) y 3) un combustible (agente reductor). explicó además que el fuego pasa por distintas etapas antes de convertirse en incendio, desde la generación de calor, la combustión, hasta convertirse en llamas ardientes que podrían superar los 1000° C.

Como todo siniestro, los incendios también han sido clasificados por el nivel de riesgo que este represente, puede ser de bajo, medio y de riesgo alto. Se considera incendios de riesgo ligero o bajo cuyos materiales no son combustibles o están arreglados de tal forma que en caso de fuego este no se propague rápidamente, normalmente este ocurre en oficinas, salones de clases, iglesias, cuartos de hoteles, etc. Los incendios de riesgo ordinario o medio son aquellos que poseen una carga mayor de combustible a los de categoría baja, estos casos se pueden observar comúnmente en cocinas de restaurantes. Por su parte, los incendios de riesgo alto son aquellos que su nivel de combustible y alcance es superior a los anteriores, por lo que su peligrosidad es alta y se produce en incendios forestales, bodegas, fábricas que manejan sustancias inflamables, barcos, plataformas petroleras, etc.

Uno de los puntos tratados fue el uso del extintor de fuegos, en donde se dio énfasis a la correcta manipulación de este dispositivo a fin de apagar las llamas. Se les explicó a los trabajadores que pasos y que medidas deben de tomar de llegarse a encontrarse en una situación con fuego:

1. Mantener la calma
2. Retirar el extintor del soporte, con cuidado para no golpearlo o golpearse con él
3. Tomarlo de la manilla para llevarlo al sitio del fuego.
4. Ya cerca del sitio, retire el seguro y sujete la manguera.
5. Apunte hacia la base del fuego.
6. Presione la palanca para iniciar la descarga, en abanico
7. No correr, ni atacar un fuego contra el viento
8. Finalizada la descarga y aunque el fuego no se haya extinguido, retírese del lugar
9. Una vez usado, avise al administrador o al encargado de prevención de riesgos, que el extintor está vacío.
10. Inspeccione frecuentemente los extintores de su área y notifique si hay alguno descargado o presenta anomalías.

En la capacitación, también se recalcó los ocasionantes de incendios en lugares de trabajo, el hogar o ambientes cerrados o en bosques, como lo es fumar en lugares prohibidos, manejo inadecuado de líquidos inflamables y recipientes de gas metano, conexiones eléctricas en mal estado, etc; por lo que se debe de tomar las respectivas precauciones en cada uno de estos casos. "Para ello es primordial que exista un control de los productos combustibles y las fuentes de calor, que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de seguridad establecidas y que los materiales inflamables y combustibles estén lejos de los procesos de alta temperatura. Asimismo, se debe prohibir fumar en zonas de alto riesgo, así como también impulsar programas de inspección periódica en los lugares de trabajo, junto con el mantenimiento del orden y el aseo", mencionó González. UAE

CLASIFICACIÓN DE FUEGO

	<p>clases tipo A: que son los fuegos en combustibles sólidos, como la madera, papel, lana, caucho, etc. Se simboliza con la letra A, encerrada en un triángulo verde.</p>
	<p>Clases tipo B: son los fuegos en combustibles líquidos, como los hidrocarburos y sus derivados, además los gases. Se simboliza con la letra B, sobre un cuadro rojo.</p>
	<p>clases tipo C: Este corresponde a los otros tipos de fuegos pero en presencia de ENERGIA ELECTRICA, lo que lo hace de gran peligrosidad. Se simboliza con la letra C, sobre un círculo azul.</p>
	<p>Clases tipo D: Incluye la combustión de ciertos metales como magnesio, potasio, titanio, zinc, etc. Se simboliza con la letra D, sobre una estrella amarilla.</p>
	<p>Clases de tipo K: son los fuegos en grasas vegetales, animales, etc. Se simboliza con la letra K, sobre un hexágono naranja.</p>

LA AGRARIA POTENCIA LA AVICULTURA Y GANADERÍA

Por: Lsi. Guillemín Rojas Herrera

E-mail: grojas@uagraria.edu.ec



Las estudiantes, Dayanna López Banchón, Melissa López Reyes, Génesis Lozano Carreño y Ariana Alcivar Forti, junto con el Mvz. Alfredo Bruno, docente guía.

La colaboración brindada a la asistencia técnica de la Dirección de Productividad y Desarrollo, de la Prefectura del Guayas, se basa a la aportación del programa de ganadería sostenible y el programa acuícola de producción de tilapia, donde se realizó prácticas de manejos y cuidados en el desarrollo del proyecto, ya que el objetivo principal de las Buenas Prácticas en la veterinaria es que los animales estén sanos y bajo condiciones generalmente aceptadas. Para conseguir esto, se necesita aplicar estas normas en las siguientes áreas: sanidad animal, higiene, alimentación y suministro de agua a los animales, bienestar animal y medio ambiente. En algunas de estas áreas existen puntos de control que deben ser gestionados para alcanzar los resultados definidos. Este trabajo fue realizado por Dayanna López Banchón, Melissa López Reyes, Génesis Lozano Carreño y Ariana Alcivar Forti, estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria del Ecuador.

El programa de ganadería sostenible se realizó en las comunidades de Cutuquay del cantón El Triunfo, donde se brindó desparasitación y golpe vitamínico al ganado, como parte de la última fase del plan piloto de ganadería sostenible. Estas comunidades no presentaban un correcto registro de pequeños o grandes productores de la zona, son pocos los controles veterinarios y mayores los problemas sanitarios, además de la presencia y proliferación de enfermedades por el mal manejo de las granjas o corrales en donde se desarrolla la producción pecuaria ocasionando un problema en la calidad del producto final.

El programa de acuicultura se llevó a cabo en el laboratorio acuícola de la Prefectura del Guayas, en donde se realizó las diferentes actividades de manejo y limpieza de piscinas y criaderos de tilapia, siendo supervisadas por biólogos encargados, de quienes los estudiantes recibieron capacitaciones de conocimiento de tilapia, además de charlas informativas brindadas a visitantes y colaboradores acerca del desarrollo de los alevines para una buena producción de Tilapias, ya que se requiere prevenir problemas sanitarios por el mal manejo de los estanques o piscinas en donde se desarrolla este pez.

Los primeros días de servicio se concentró en ayudar al programa de ganadería sostenible. Ante la existencia de sectores rurales con falta de servicios básicos y escasos recursos monetarios para el correcto control de la producción pecuaria; surge la idea de buscar mejorar el manejo y el bienestar del ganado bovino con desparasitación y administración de vitaminas al ganado.

Lo primero que se llevó a cabo fue el levantamiento de línea base de todos los animales de producción en cada hacienda, que son un conjunto de indicadores seleccionados que permiten hacer seguimiento, evaluación y rendición de programas o proyectos, mediante información, para comparar avances y logros respecto al año de referencia, donde se establece la situación inicial, caracterizar mejor la población objetivo y planificar la ejecución del proyecto.

Luego de levantada la información, se procedió a la aplicación de vitaminas y antiparasitarios al ganado. Para asegurar una adecuada respuesta vacunal, los animales deberían estar sanos, sin estrés, bien alimentados y manejados. Los frascos deben manejarse adecuadamente según las indicaciones de sus elaboradores. Aunque estos no generan infección, son inocuas, seguras, no suelen tener contraindicaciones. Usualmente se debe aplicar las dosis correcta, para una adecuada estimulación del organismo. Dado los cuidados para su aplicación, las mismas fueron administradas bajo la supervisión de los técnicos responsables de la prefectura del Guayas.



Medidor multiparamétrico para controlar la calidad del agua.



Recolección de datos de los productores ganaderos.

Para el cuidado del manejo sanitario de los frascos vitamínicos y antiparasitarios de aplicación, se debe de mantener la temperatura en forma estable hasta el momento de su aplicación. Las medidas sanitarias ayudan a que el suministro esté libre de suciedad, heces, polvo, etc. Se deberá siempre seguir las indicaciones del fabricante leyendo las contraindicaciones y precauciones, si las hubiera. Los volúmenes se miden en mililitros (cm³) y para ello las jeringas y pistolas automáticas deben estar perfectamente limpias y calibradas, eliminado las agujas y jeringas defectuosas. El sitio recomendado para la aplicación de las vitaminas y desparasitante es intramuscular.

También, se brindaron charlas a los ganaderos de la localidad acerca de la seguridad alimentaria para evitar la proliferación de enfermedades en el hato bovino, contribuyendo con información de la importancia de las deficiencias vitamínicas en rumiantes, ya que son más comunes en el pastoreo y es común la aplicación intramuscular de vitaminas A, D y E, justo a la llegada de los animales al corral con el objetivo de prevenir deficiencias y mejorar el estado de salud en general. Además, se ha registrado que cada vez es más común el uso de dosis de vitaminas de aplicación intramuscular con el objetivo de mejorar las características de la canal y su calidad de vida, ya que una de las ventajas de las vitaminas inyectables es que llegan rápidamente a la circulación sanguínea y de ahí a los tejidos en donde ejercerán su acción. Sin embargo, la disponibilidad de vitaminas en la dieta del animal también es necesario; ya que pueden estar protegidas de la degradación ruminal y también alivian los niveles de estrés que pueden sufrir los animales a la hora de la aplicación intramuscular.

Según el estado fisiológico del animal, deben suministrarse las vitaminas en los siguientes casos:

- En terneros, vacas y toros como preventivo en condiciones de entrada y salida del invierno.
- En terneros nacidos de vacas desnutridas a nacimiento, en animales convalecientes de infecciones como mastitis, metritis, neumonía, animales desnutridos que se desparasitaron y se les mejora su alimentación.
- Vacas en los primeros meses de gestación, por lo que puede aplicárseles luego del diagnóstico rectal a los 60 ó 90 días de gestación.
- Vacas recién paridas para facilitar el restablecimiento de la matriz o involución uterina y para que vuelva a encelarse rápidamente.
- En vacas sanas, pero que no se encelan para activar el celo.

La vitamina que se le aplicó al ganado de la comunidad Cutuguay es el NEURO B Inyectable (Complejo B-vitaminas) está recomendado como antianémico y vigorizante orgánico, en casos de hipovitaminosis del Complejo B, en requerimientos aumentados como: estados carenciales, estrés, desnutrición, nerviosismo, convalecencia. La dosificación estipulada es de 10 a 20 ml por cada 400 kg de peso y 5 a 10 ml para terneros.

El desparasitante utilizado es ALLMECTIN Gold antiparasitario ivermectina 4% está indicado para el tratamiento y control de parasitosis internas y externas del ganado bovino, ovino, caprino y porcino. Controla nemátodos gastrointestinales (incluyendo estados inhibidos de Ostertagia), pulmonares, piojos chupadores, miasis cutánea y sarna común de bovino. No se debe usar en ganado lechero en lactación ni 28 días antes del parto. La dosificación estipulada es de 1ml por 50 kg de peso vivo.

Al momento de desparasitar se debe observar las siguientes recomendaciones:



Análisis de los datos recolectados.



Aplicación de vitaminas y desparasitantes a las diferentes especies de reses.

- No aplicar dosis por debajo de las indicadas por la etiqueta del desparasitante.
- Usar antiparasitarios de amplio espectro (para lombrices y solitarias) Albendazol, Febendazol, Panacur, etc.
- Desparasitar a todos los terneros y no sólo a los que presenten clínica de parasitismo. Además se debe acondicionar corrales de desparasitación o limpieza en los que permanezcan los animales de 2 a 3 días después de desparasitados.
- Recomendar que mantenga un buen sistema de control de parásitos externos: Garrapatas, tórsalos y mosca paleta.

Otro de los trabajos ejecutados tuvo que ver con la producción y desarrollo de tilapias, que se llevó a cabo bajo la dirección del equipo técnico del laboratorio acuícola. Este proyecto determinó el desarrollo de nuevas técnicas para la producción acuícola y la mejora en el estado sanitario de los estanques para evitar la proliferación de agentes infecciosos o parásitos y en especial agentes zoonóticos que pueden hospedarse en el organismo del animal afectando su producción.

Las actividades que se llevaron a cabo en el desarrollo del proyecto fueron:

Los cuidados sanitarios en las piscinas de criaderos de tilapia con la limpieza de tanques de filtración de agua para evitar la proliferación de bacterias, usando utensilios de limpieza; limpieza de piscinas bajando niveles de agua y procediendo a sifonar el fondo del estanque, retirando desechos orgánicos que pueden ocasionar averías en los filtros o tubos de oxigenación.

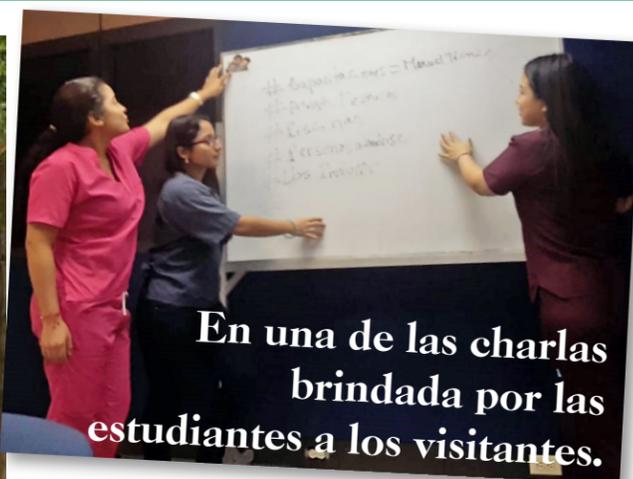
La tilapia es reconocida por sus amplios límites de tolerancia, adaptándose a diferentes condiciones de calidad de agua, en comparación con otras especies de cultivo. Es bastante tolerante a concentraciones bajas de oxígeno disuelto, se adapta a una franja amplia de acidez y alcalinidad del agua, puede producirse en aguas salobres y saladas y tolera mayores concentraciones de amoníaco, frente a otros peces de cultivo. Estas características, hacen que las tilapias, junto a las carpas, sean los peces de mayor cultivo a nivel mundial.

Su rango térmico es: óptimo, que se encuentra comprendido entre 27 y 32°C. Por encima de los 32°C o por debajo de los 27°C su apetito se reduce junto con su crecimiento y por debajo de los 20°C, prácticamente se detiene.

Para controlar el nivel de oxígeno en las piscinas, se utiliza el multiparámetro, o medidor de oxígeno, esta actividad se acostumbra a realizarlas todas las mañanas para prevenir obstrucciones en los tubos de oxigenación. Los recambios de agua se los realizaba 2 veces por semana para mantener la calidad de la misma y evitar microorganismos patógenos.

Hay que tener cuidado específicamente de los niveles de amoníaco presente en los tanques, ya que se trata de un producto de desecho, que proviene de la excreción nitrogenada de los propios peces en cultivo (por su actividad metabólica) o también de la descomposición de desechos orgánicos existentes dentro del sistema. El amoníaco y los nitritos son tóxicos para estos, pudiendo producir la muerte directamente según las concentraciones registradas. En concentraciones no letales afecta la respuesta en crecimiento de los peces e influye sobre la incidencia de enfermedades. La concentración del amoníaco se eleva durante el cultivo a medida que este transcurre, por lo que se debe estar atento a su evolución.

Se realizaron mediciones semanales en cultivos intensivos donde el nivel de ofrecimiento de alimento externo es alto y en los cultivos abiertos, con regis-



En una de las charlas brindada por las estudiantes a los visitantes.

tros de tipo periódico de pH y amoníaco en los estanques o tanques de cultivo realizando mediciones varias veces al día.

Se llevó a cabo la alimentación de balanceado para tilapia de la siguiente manera: consistía en la marca GISIS, alimento especialmente diseñado para la tilapia de tipo flotante para facilitar su consumo, con la finalidad de obtener tallas más grandes en el menor tiempo posible, mejorar sustancialmente el factor de conversión alimenticia y preservar el medio ambiente. Preparación de alimento con 200g de vitamina y melaza. Los intervalos de comidas son de 2 a 3 veces al día en tilapias de engorde, mientras que en alevines en desarrollo son 6 veces al día.

Además, los estudiantes brindaron charlas a personas y estudiantes visitantes al laboratorio acuícola de la prefectura del Guayas y demás colaboradores en donde pudieron compartir información, por medio de exposiciones acerca de buenas técnicas de manejo, cuidados sanitarios, y experiencias adquiridas en la realización del proyecto como formación académica con el propósito de obtener un producto en buenas condiciones para el mercado nacional proporcionando de esta manera una materia prima de alta calidad (alevín) y precio accesibles.

Al término de las labores comunitarias, Alfredo Bruno, Docente Guía del proyecto, mencionó los resultados: "Este proyecto benefició a los técnicos de la Prefectura del Guayas con el apoyo funcional del manejo en el desarrollo de los dos diferentes proyectos, dado que ambos son elaborados con el fin de planificar, gestionar y fomentar sistemas que ejecuten acciones para favorecer con el mejoramiento y desarrollo social, económico del mismo".

Revisión de los estanques y las piscinas de criadero de tilapias.



PRÁCTICAS A LO LARGO Y ANCHO DEL PAÍS REALIZADAS POR EL SECTOR ESTUDIANTIL DE LA UAE



Realizando el trasplante de chapolas de café orgánico en uno de los huertos de la finca.

Charla de valor agregado de las guaduas.



Para conocer más de cerca como es el proceso de elaboración de esta gramínea, universitarios de la carrera de Agronomía visitaron esta finca, en donde pudieron observar todo lo relacionado al manejo de café bajo técnicas orgánicas sin nada de químicos, desde la selección de las semillas hasta la cosecha del café orgánico. También aprendieron todo el ciclo de lo que comprende un negocio de caficultura, desde que se siembra o se establece el semillero, luego el vivero trasplante, hasta que llega la época de cosecha, pero se le otorga un valor agregado, en este caso se tuesta el café y se empaqueta para venderlo, y finalmente como producto final se obtiene un café 100% orgánico listo para filtrar.

María Delgado, docente a cargo del grupo expresó: “Los estudiantes se dieron cuenta de que no necesariamente tienen que ser un “mega agricultor” de 100 hectáreas para poder emprender su propio negocio de la agricultura, sino como lo hizo el Sr. Martillo, se puede empezar con algo pequeño”. Además conocieron los estadíos tecnológicos y los usos que se les puede dar, también en esta gira aprendieron sobre la elaboración de bocachi.

Otro de los procesos que se manejan en esta finca están relacionados al sistema agroforestal, de la mancha de caña o cañaverales. Aquí se lograron identificar las partes de la caña guadua.

William Martillo posee una finca de 2 hectáreas, ubicada en la parroquia San Plácido en Portoviejo, provincia de Manabí, en la que se dedica al cultivo de caña guadúa y café orgánico. Este último es utilizado para la venta con lo cual vive y sustenta a su familia.



Charla de Manejo post cosecha de café orgánico en Portoviejo.



Manejo del cultivo de café orgánico y otras frutas tropicales

Curso de Actualización de Conocimiento de Suelo y Nutrición Vegetal

Otra de las visitas que realizó la carrera de Agronomía fue al Grupo Clínica Agrícola, ubicado en la ciudad de Latacunga, en donde los estudiantes participaron de un curso de actualización de conocimientos en Suelo y Nutrición Vegetal. En esta capacitación que duró 3 días se trataron varios temas, entre ellos la importancia de las propiedades físicas del suelo en la nutrición y riego; conceptos y fundamentos de la química de suelos y su relación con la fertilización de los cultivos; muestreo de suelo, plantas, agua y compost; el pH del suelo y su importancia en la agricultura; la conductividad eléctrica (EC) del suelo y en la planta y sus usos en la fertilización. Los coloides orgánicos e inorgánicos del suelo en la dinámica del mismo (CIC y CICE), también se vieron aquí.

En el último día del curso, se realizaron prácticas de campo en uno de los viveros que posee Grupo Clínica Agrícola donde aplicaron lo aprendido en los días anteriores. Hicieron muestreo de suelos y plantas, estudios microbiológicos del suelo para la producción limpia de hortalizas, uso de microorganismos benéficos para contrarrestar el ataque de nematodos y enfermedades en la horticultura usando las normas Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), esto con la finalidad de tratar esta especie de siembra sin necesidad

de usar pesticidas, de modo que sea calificado como producto de exportación.

Además los estudiantes sembraron ciertas hortalizas, calcularon la cantidad de agua en un minuto para los cultivos que se estaban sembrando y aprendieron sobre el ozono como herramienta de uso preventivo para los cultivos. También pusieron en práctica herramientas para calcular los requerimientos nutricionales de los cultivos hortícolas y frutícolas y el uso de la fertirrigación.

Se realizaron prácticas de campo en las cuales hicieron el muestreo de suelos y plantas, los estudiantes sembraron ciertas hortalizas, calcularon la cantidad de agua en un minuto para los cultivos que se estaban sembrando, Utilizaron y aprendieron sobre el ozono como herramienta de uso preventivo para los cultivos durante las charlas y prácticas, los estudiantes fueron muy participativos e interactuaron sobre diferentes temas propuestos en esta visita.

La Ing. Esmeralda Cuzco, docente organizadora de esta excursión, expuso los resultados de la misma: “Los estudiantes adquirieron más conocimientos acerca de la producción limpia de las hortalizas, comprendieron la importancia de llevar un balance nutricional de los cultivos, tuvieron una excelente participación sobre ciertos temas tratados en la gira de observación”. UAE



Curso de Actualización de Conocimiento de Suelo y Nutrición Vegetal, organizado por Grupo Clínica Agrícola, en Latacunga.

CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y USO SUSTENTABLE DE SUS RECURSOS GENÉTICOS



Participación de los estudiantes en la feria agroturística realizada en la comuna San Miguel

El agroturismo es un potencial idóneo dentro de la comunidad ya que esto contribuye al mejoramiento de la economía rural, a través de la incorporación de actividades agro turísticas, generadoras de empleos e ingresos en la zona.

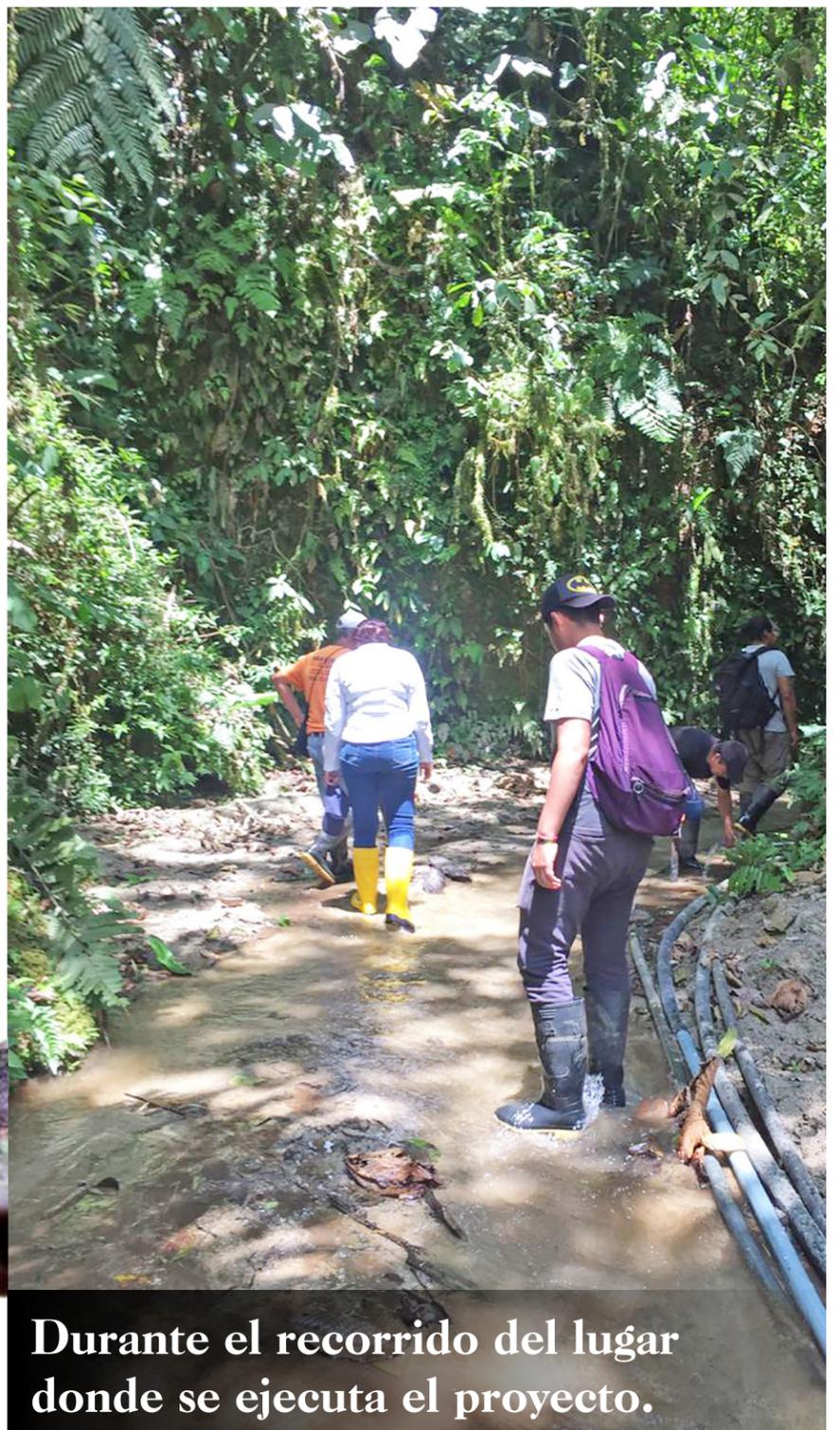
La comunidad San Miguel se encuentra ubicada a 28,2 km del cantón Naranjal, en la Provincia del Guayas, en el área agro turística de mayor desarrollo de la provincia, ya que está conformada por 20.000 hectáreas aproximadamente, de ellas el 70% es bosque natural y el 30% son áreas cultivadas, actualmente está en planes de convertirse en área de conservación. Actualmente dentro de este poblado se desarrolla el proyecto “Conservación de Anfibios y Uso Sustentable de sus Recursos Genéticos” (PARG), el mismo que desarrolla acciones emergentes con fines de conservación de los hábitats y fuera de ellos, para estas especies. Este es una iniciativa del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), que cuenta con la asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y es financiada por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés).

Este proyecto tiene 2 objetivos principales:

- Salvaguardar la biodiversidad de importancia mundial del Ecuador, a través de la creación de capacidades en el acceso a los recursos genéticos y la distribución de beneficios, mientras se mejora la sostenibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, a través del fortalecimiento de las reservas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
- Fortalecer los subsistemas de Gobiernos Autónomos Descentralizados para la constitución de nuevas áreas protegidas que sean parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.



Ejemplar de la rana *Atelopus balios* más conocida como rana arlequín moteada.



Durante el recorrido del lugar donde se ejecuta el proyecto.

Estudiantes de Ing. Ambiental junto con el docente guía



En él se impulsa la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los recursos genéticos de los anfibios que incluyen conservación dentro de su hábitat, cría en cautiverio, investigación del potencial genético y fortalecimiento de capacidades institucionales. Todo esto es realizado con los moradores de la zona quienes fueron previamente capacitados por el Ministerio del Ambiente.

10 especies de anfibios son la base de trabajo para el proyecto:

- *Atelopus nanay* (Rana arlequín triste)
- *Atelopus ignescens* (Jambato negro de páramo)
- *Atelopus sp. nov.* (aff. *palmatum*) (Rana arlequín)
- *Atelopus coynei* - (Rana arlequín de Coynei)
- *Atelopus balios* - (Rana arlequín moteada)
- *Atelopus* (aff. *longirostris*) - (Rana arlequín)
- *Dendrobates* (Excidobates) condor (Rana venenosa del Cóndor)
- *Agalychnis spurelli* - (Rana mono planeadora)
- *Cruziohyla calcarifer* (Rana mono de talones triangulares)
- *Hypsiboas picturatus* (Rana arbórea colorida)

Estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador de la carrera de Ingeniería Ambiental, tuvieron el privilegio de participar en estos trabajos, en cual mediante visitas guiadas a la zona, se pudo constatar las actividades a realizar por la comunidad y se logró el intercambio de conocimientos entre los beneficiarios y los estudiantes, como la parte práctica en su camino a convertirse en futuros misioneros ambientales, cuyo principal objetivo es la conservación de las especies.

Para tener mayor conocimiento del área, se realizó un pequeño recorrido por los esteros de la comuna en donde se pudo evaluar una especie considerada en peligro crítico de extinción llamada *Atelopus balios* o llamada comunmente como rana arquelin moteada o rana militar. Según el MAE, el 33 % (186 especies) de anfibios ecuatorianos están en categorías de riesgo de extinción y, entre ellos, 18 especies ya están posiblemente extintas.

Uno de los atractivos turísticos que posee esta localidad son sus aguas termales, a las que acuden cientos de turistas al año. PARG también contempla la conservación ambiental de los recursos hídricos.



Universidad Agraria del Ecuador brinda apoyo logístico al sector agroturístico del cantón Naranjal.

La destrucción de hábitat, la contaminación, especies introducidas, los patógenos emergentes, el cambio climático, la expansión agrícola, el uso inapropiado de agropesticidas y otros químicos, entre otras, son las principales amenazas para estas especies. Estudios científicos determinan que las secreciones de las pieles de estos animales tienen un alto potencial para su aplicación en industrias como la terapéutica, la biomedicina para beneficio del planeta.

Los anfibios también tienen un enorme potencial para contribuir al bienestar humano como fuente de medicinas porque producen sustancias con propiedades analgésicas y antibióticas cuyo desarrollo es sujeto de intensa investigación en la actualidad. También se realizaron observaciones y levantamiento de información de especies tanto de flora y fauna del sector utilizando la matriz de impactos ambientales que utiliza la UAE. Los estudiantes fueron partícipes también de una feria agro-turística que se realizó en la poblado con todos los productos orgánicos que se elaboran en esta localidad y con la presencia de los chicos se logró apoyar estos emprendimientos realizados por los pobladores de la comuna, que es una forma de autofinanciamiento.

Según Diego Arcos, Docente Guía de este proyecto, “la presencia de la “ranita militar” en San Miguel es un indicador de que allí existe una buena calidad ambiental”. Una de las estudiantes del proyecto expresó: “Estamos fomentando que las personas cambien sus estrategias productivas y que cuenten con nuevas competencias, para que dejen de explotar los bosques y de abusar de los ecosistemas”. UAE

EVALUACIÓN
DE UNIVERSIDADES
Y ESCUELAS POLITÉCNICAS
— 2019 —

PARA LA MEJORA
CONTINUA DE LA
EDUCACIÓN
SUPERIOR

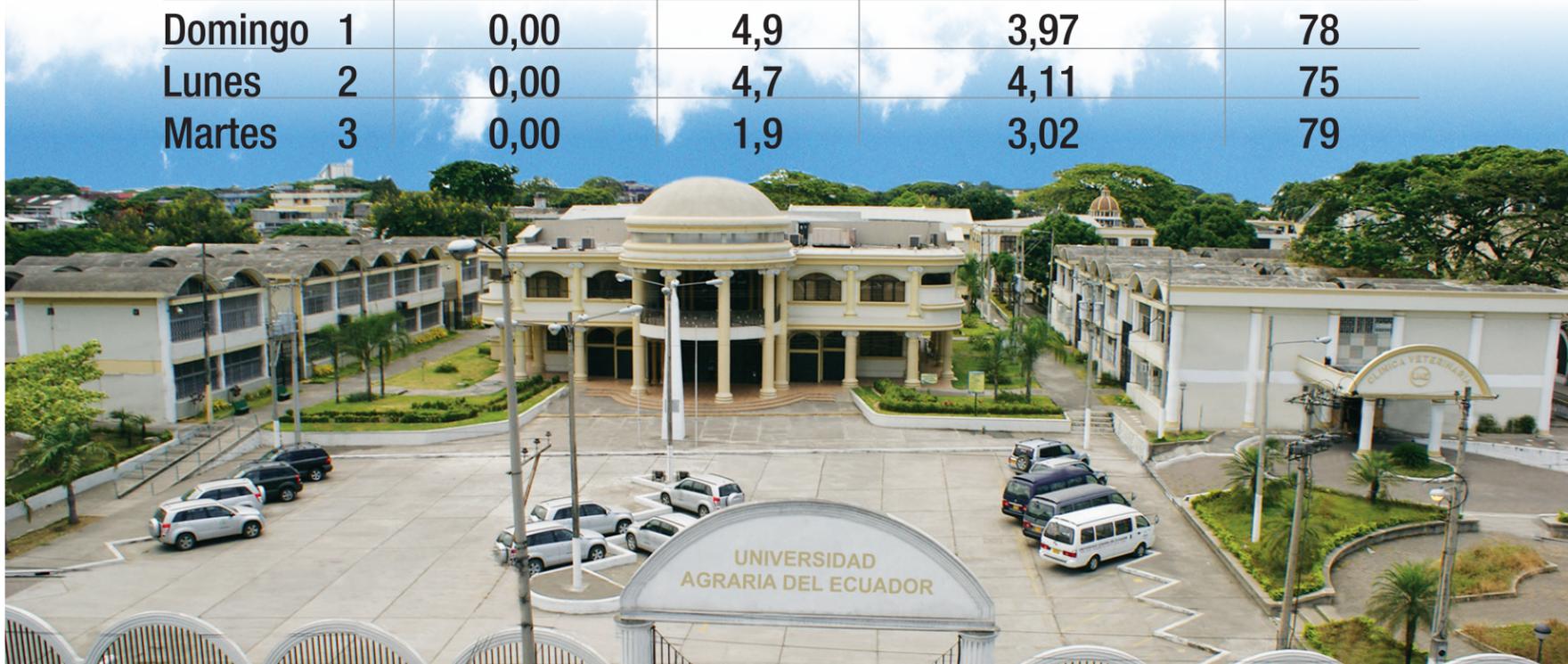


Estamos en
evaluación

Datos Meteorológicos Guayaquil noviembre - diciembre 2019



Fecha	Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles 27	0,00	5,1	4,15	76
Jueves 28	0,00	4,5	3,91	78
Viernes 29	0,00	2,9	3,61	76
Sábado 30	0,00	5,1	3,61	82
Domingo 1	0,00	4,9	3,97	78
Lunes 2	0,00	4,7	4,11	75
Martes 3	0,00	1,9	3,02	79



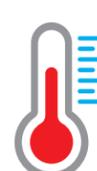
Datos Meteorológicos Milagro noviembre - diciembre 2019



Fecha	Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles 27	0,00	2,9	3,57	77
Jueves 28	0,00	1,8	2,93	81
Viernes 29	0,00	2,7	3,32	80
Sábado 30	0,00	1	2,54	83
Domingo 1	0,00	3,3	3,29	81
Lunes 2	0,00	3,1	3,61	77
Martes 3	0,00	1,2	2,68	82



Datos Meteorológicos El Triunfo noviembre - diciembre 2019



Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	
		máx	mín
Miércoles 27	0,00	33	24
Jueves 28	0,00	31	24
Viernes 29	0,00	31	24
Sábado 30	0,00	27	23
Domingo 1	0,00	30	24
Lunes 2	0,00	33	22
Martes 3	0,00	27	27

