EL MISIONERO

PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #832 - Lunes 16 de noviembre del 2020

EL CUIDADO AMBIENTAL Y EL BUEN VIVIR

Estudiantes universitarios recomendaron a un grupo de moradores del sur de Guayaquil el cuidar ampliamente las áreas verdes ya que pueden aportar beneficios para la salud física, mental y social. De igual manera les indicaron los grandes beneficios que este, como por ejemplo el promover la conservación de los parques existentes y la creación de nuevos espacios de interrelación entre la naturaleza y las personas que se encuentran en las cercanías del parque y lograr la conservación de árboles, plantas y flores de la región. **(+ en Pág. 4)**

Universidad Agraria del Ecuador evalúa cumplimiento de normativas ambientales y tratamiento de aguas residuales

La normativa ambiental de cualquier estado juega un papel importante en el mantenimiento de un ambiente sano y seguro; ya que la misma busca estipular las reglas, normas y legislar por medio de tratados, convenios, estatutos, resoluciones y leyes que regulen el comportamiento y conducta negativa en relación al entorno ambiental. Las aguas residuales deben ser tratadas antes de ser vertidas a la naturaleza por dos razones fundamentales. En primer lugar, defender la salud pública y el medio ambiente, y, en segundo lugar, reutilizar esa agua tratada para otros fines. **(+ en Pág. 6)**

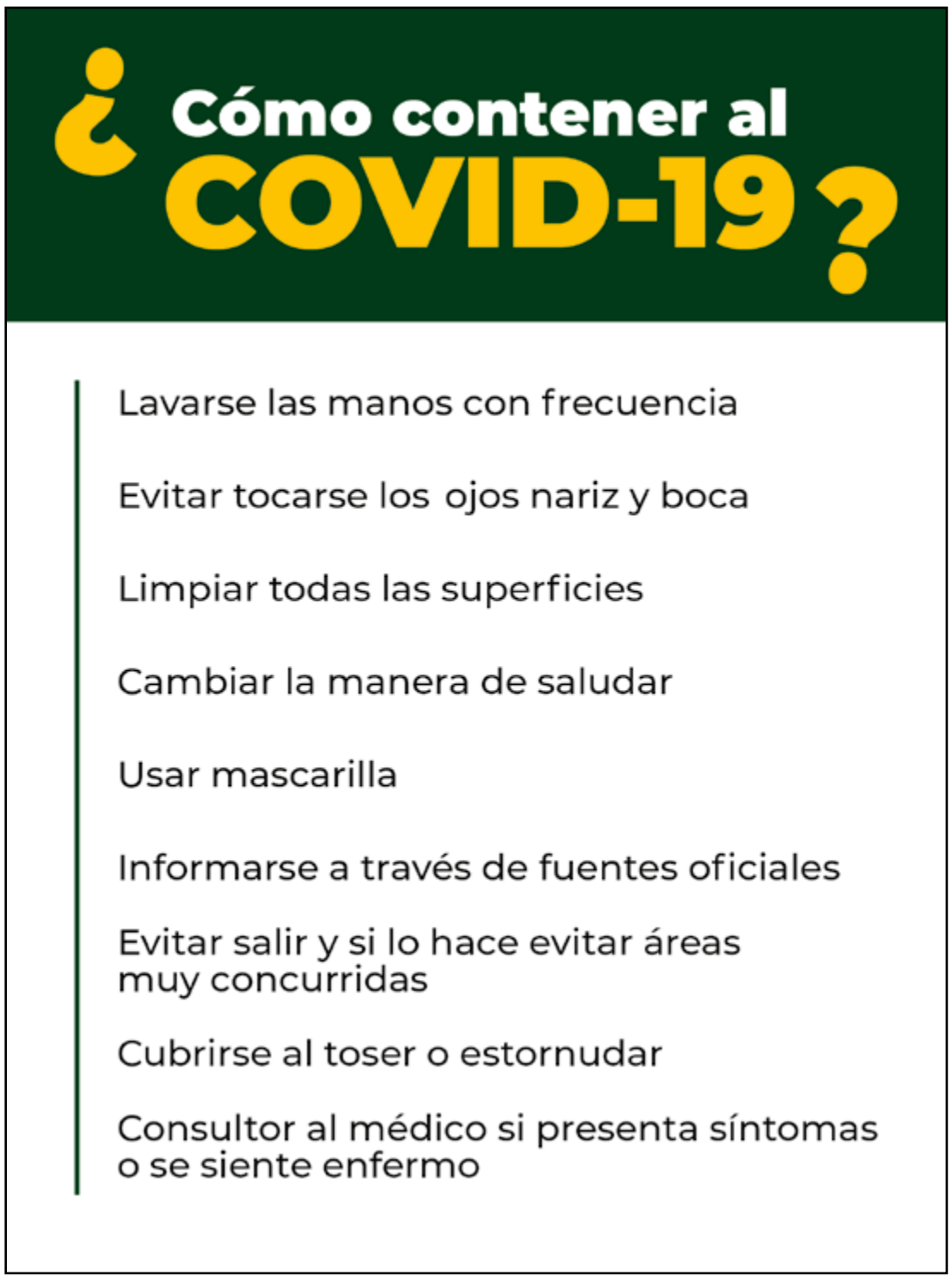
Estudiantes investigan acerca de la competitividad comercial del cacao ecuatoriano

El análisis económico de la situación actual del cacao ecuatoriano en cuanto a su competitividad dentro del mercado internacional sigue formando parte del desempeño del producto en el comercio hacia el exterior, y su capacidad para captar nuevos mercados, mantenerse o aumentar su participación. Por ello, tres estudiantes de la carrera de ciencias económicas de la Universidad Agraria del Ecuador realizaron dicho análisis de este producto de exportación, cuyas conclusiones fueron expuestas a la comunidad. Los resultados arrojaron índices positivos. **(+ en Pág. 8)**

Compuestos químicos que afectan la atmósfera

Las dioxinas se han hecho muy conocidas en los últimos años porque preocupa su presencia en el medio ambiente ya que se encuentran en muchos lugares, aunque en bajas concentraciones, y algunas de ellas son extremadamente tóxicas. Junto con las dioxinas se suelen encontrar furanos que son unos compuestos químicos similares. **(+ en Pág. 10)**

Edición 832



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.

COLABORADORES EXTERNOS

Ing. Wilson Montoya
Ing. Paulo Centanaro
Lcdo. Jhonny Morales

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

Editorial

TENEMOS UNA ENORME DEUDA CON EL SECTOR AGROPECUARIO

Tenemos que aceptar que estamos morosos con el sector agropecuario, que es necesario y urgente su recuperación. Esta población indefensa reclama por servicios básicos de salubridad, educación y vivienda; se queja de no tener acceso al crédito para cultivar y hacer producir la tierra; son los olvidados y marginados en el tiempo, pese a que constituyen la fuerza motriz del desarrollo en nuestro país.

NO puede ser posible que el 63% de la población rural ubicada en los estratos de pequeños y medianos productores siga en el más completo y despiadado abandono constituyendo así el problema más álgido de la producción y de la agricultura. NO es posible que las autoridades del actual gobierno, con su ministro de agricultura a la cabeza, continúen indolentes, mientras el pueblo pobre del Ecuador, que son los campesinos, se muere de hambre en la más completa miseria, por no disponer de medios ni herramientas elementales para alcanzar la superación.

Medidas como la de hacer 20 o 30 pozos profundos para riego, localizar líneas de créditos caras e incipientes, subsidios (que en el tiempo se convertirán en suicidios) y otros "manotones de ahogados" no salvan al sector. El problema es de estructura, hay que cambiar los viejos sistemas ¡hay que innovar! hay que desarrollar tecnologías, hay que hacer funcionar aquellos dos mil millones de dólares que se encuentran invertidos sin ningún uso en la cuenca del río Guayas, hay que generar políticas de Estado que promuevan a un cambio hacia el desarrollo, hay que trabajar en forma conjunta con las universidades agropecuarias. Y es que hacia aquello se dirige la Nueva Universidad, la Universidad Agraria del Ecuador; por eso modernizamos la educación y exigimos una mejor preparación de los discentes y docentes; para ello hemos creado los Programas Regionales de Enseñanza en las diferentes zonas agrícolas del país, para educar a nuestros jóvenes campesinos, enseñándoles a optimizar sus recursos, capacitándolos en técnicas racionales de cultivo y, lo que es más, formando nuevas generaciones para el futuro.

> **"Nuestra Universidad ha venido planteando en el camino del tiempo el mega proyecto denominado "Revolución Agropecuaria", y lo seguiremos haciendo hasta que su ejecución a nivel de país sea una realidad"**

La Universidad Agraria del Ecuador es una fiel respuesta a la crisis nacional y del sector agropecuario; el estado de corrupción y postración que vive el país en los órdenes financiero, político, económico y social es un verdadero desastre, los valores morales y éticos más elementales están perdidos y no hay respuesta para una posible recuperación, el efecto del proceso de dolarización, que ha incrementado considerablemente el precio de los productos básicos de consumo popular, constituye una verdadera carga impositiva; la disminución de la inversión productiva; el incremento del desempleo; el aumento del índice delincuencial, y la inseguridad social a todo nivel.

Qué decir del patrimonio del sector productivo agropecuario que ha disminuido en forma abrupta, situación que consideramos contraproducente si apreciamos el alto costo de los insumos y el sistema de precios injusto; es el caso del arroz, maíz, soya y banano, donde existe un deterioro con respecto al promedio histórico en dólares que es más del 60%, lo que lo está llevando al colapso.

Frente a ello la Universidad Agraria del Ecuador demanda del Estado ecuatoriano un plan de desarrollo agropecuario coherente y sustentable, aplicado desde el punto de vista de los montos de divisas generadas y de la contribución al producto interno bruto, así como de la generación de empleo. Es por ello que, aunque no seamos escuchados por los gobiernos de turno, nuestra Universidad ha venido planteando en el camino del tiempo el mega proyecto denominado "Revolución Agropecuaria", y lo seguiremos haciendo hasta que su ejecución a nivel de país sea una realidad; pues el Ecuador necesita: modernización productiva, inserción competitiva en los mercados internacionales, disminución de la pobreza, conservación del medio ambiente, fortalecimiento institucional, programas de desarrollo forestal y conservación de los recursos naturales, programas de fomento de exportaciones, programas de infraestructura de apoyo a la producción, programas de desarrollo tecnológico y modernización del sector público agropecuario.

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

Prevención de la contaminación ambiental

Realizando el barrido del parque para la recolección de hojas secas y malezas

La función de la educación ambiental es orientar hacia un manejo adecuado del entorno, lo que implica el conocimiento tanto de la dinámica natural, social y la cultural dentro de las relaciones existentes en esta dimensión. Esto va encaminado al cambio de actitudes con respecto al medio en el cual se desenvuelven los individuos pertenecientes a una determinada comunidad. En consecuencia, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo.

Uno de los objetivos de la Labor Comunitaria Estudiantil que efectúa la Universidad Agraria del Ecuador es permitir educar con acciones más que solo con palabras, facilitando el tomar parte activa del cuidado del medio ambiente mediante la práctica, y explicación de las consecuencias de nuestros actos. La importancia del medio ambiente es hoy en día innegable y esto tiene que ver con el abuso y el desgaste que el ser humano genera de manera cada vez más notoria sobre los fenómenos naturales, provocando alteraciones al medio que afectan no solo a otros seres vivos sino también a sí mismo.

Por ello, estudiantes de la carrera de ingeniería ambiental desarrollaron un proyecto de labor comunitaria basado en el cuidado ambiental, conservación de áreas verdes y la implementación de un correcto reciclaje. Rubén Pico, Heidy Sánchez, Marcelo Tamba y Kevin Molina, pertenecientes al cuarto semestre de la carrera de ambiental, impartieron sus conocimientos en regeneración de áreas verdes a los moradores de la ciudadela la Pradera 2 en el sur de la ciudad de Guayaquil, con la finalidad de enseñarles que acciones tomar para contrarrestar la contaminación ambiental mediante el cuidado y limpieza de los parques del área, realización de la guía para la siembra, cuidado y prevención de plagas en plantas ornamentales, así como la reutilización de materiales reciclables.

Para empezar las labores, los estudiantes dieron a los beneficiarios varias charlas relacionadas al impacto de la contaminación ambiental y la importancia de cuidar las áreas verdes donde se dio a conocer los métodos principales que se necesitan para dar un buen mantenimiento a las áreas verdes del parque, así como las causas y consecuencias de la contaminación ambiental en nuestro medio. También se les mencionó que este tipo de proyectos lo pueden hacer en su comunidad, o en sus hogares, todo con el fin de mejorar el medio ambiente en que vivimos los seres humanos, cuidar y mantener en buen estado nuestras plantas, nuestros jardines, nuestros parques, nuestras plazas públicas.
El tema sobre el reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos, también se tomó en cuenta en estas charlas de capacitación, con este tema, los estudiantes buscaban fomentar la iniciativa de realizar modificaciones al estilo de vida para adoptar el hábito de reciclar los desechos sólidos. Además, se capacitó sobre la importancia de reusar todo tipo de envases plásticos o de vidrio producidos en el sector, causas y consecuencias de la contaminación ambiental. Se dio mantenimiento y riego a las diversas áreas verdes del sector junto con la ayuda de los moradores donde se enseñó a utilizar la suficiente agua para cada planta y árbol existente en el parque.

Se explicó a los moradores que las áreas verdes juegan un papel muy importante en la disminución del efecto invernadero y en la regulación del clima. Esto es debido a su proceso de fotosíntesis en donde absorben bióxido de carbono y producen oxígeno para nosotros. Así mismo, las áreas verdes embellecen los parques, por lo tanto, debemos colaborar por mantenerlas en buen estado y conservarlas. Aunque muchas de estas áreas son creadas artificialmente, es importante fomentar el cuidado de ellos y su uso correcto.

También se puso en conocimiento de los habitantes del sector acerca del desarrollo sostenible de cualquier comunidad, posteriormente se realizaron talleres, para no sólo educar sino amenizar a los beneficiarios con estas actividades donde el primer taller trataba sobre la implementación de un sistema de riego por goteo a

Estudiantes del proyecto junto con la Ing. Leila Zambrano, Docente Guía de Labores Comunitarias.

Limpieza y recolección de desechos tirados por los transeúntes

base de energía solar y el segundo sobre autoempleo sostenible con el fin de recomendar los ejemplos dados en los trabajos con reciclaje, para que de esta forma tengan una pequeña entrada económica para sus familias gracias a este mecanismo.

Cuidados y mantenimiento de áreas verdes

Se procedió con la preparación del suelo para la siembra; se emplearon diversas técnicas para mejorar la calidad del terreno, se removió tierra y se colocó abono, ya que es importante abonar la tierra para mejorar su calidad; de igual manera se realizó la siembra de diversas plantas con su respectivo porcentaje de agua, para que el área recreativa sea más confortable para los miembros del parque. Se recomienda utilizar abonos orgánicos, por no ser contaminantes y por sus cualidades y bajo costo. Se puede emplear compost, ya sea comercial o casero, o materia orgánica descompuesta.

Luego, se sembró las plantas ornamentales en las diversas partes del parque explicándoles a los beneficiarios los pasos que se deben seguir para plantar y tener un correcto riego. Se realizó una práctica de limpieza de malezas y mantenimiento de las áreas verdes e instalación de mallas metálicas alrededor de las plantas ornamentales verdes, así mismo, se colocó llantas como protección a las plantas del parque y para dar un buen aspecto a las personas que llegan al respectivo lugar. En las plantas ornamentales los fines estéticos suelen referirse a tamaño, forma y producción de flores y/o frutos. En principio las plantas no necesitan de la poda, ya que en la naturaleza estas viven y se perpetúan perfectamente sin necesidad de ella, sin embargo, normalmente se podan para que se adapten a ciertos gustos o necesidades: para que den más flores o se vean bonitas, fructifiquen más, tengan una forma o tamaño determinado, no sean peligrosas, etc.

En esta ocasión se realizó la poda a las diferentes especies vegetales del parque como norma general, y se efectuó también la limpieza de chupones, brotes interiores, corte de todas las ramas secas o dañadas y el corte de la copa para facilitar la penetración de aire y luz en el interior del árbol.

También se hizo dos prácticas de limpieza, mantenimiento y riego enseñándoles a los moradores a mantener el parque limpio con menos contaminación para que no afecte a los niños con enfermedades. Junto con la ayuda de los moradores del sitio se recogieron restos de papeles, plásticos, hojas, piedras, colillas de cigarrillo, y cualquier otro elemento extraño que no sea parte integral del parque. Cabe destacar que posteriormente se efectuó la clasificación de basura junto con una breve explicación sobre los beneficios de esta acción, sin estar de más las correspondientes recomendaciones para el desecho de cada material, así mismo de las consecuencias que trae al medio ambiente deshacerse de cada elemento, que al igual de su tiempo de desintegración, el cual formó conciencia en la mayoría de los habitantes.

Así mismo se dio mantenimiento a los juegos recreativos, lijándose los columpios y pintándolos, dando de esta forma un mejor aspecto físico a las áreas verdes del parque de La Pradera 2 para que los niños puedan recrearse con total seguridad.

También se elaboraron afiches con temas relacionados a la clasificación de basura, con la finalidad de crear conciencia en los beneficiarios acerca del cuidado de las áreas verdes y el uso de las tres R (reúsa, recicla, reduce), para así mejorar los hábitos en nuestro entorno, con el fin de que cada una de las personas, que asistan a estas actividades tengan en cuenta los impactos ambientales que se pueden reducir sin incluir grandes esfuerzos y también con la información aprendida podrían tener ciertas precauciones con los daños naturales como inundaciones y la erosión del suelo.

Pintado de arboles del parque

El desarrollo de este proyecto estuvo enmarcado en impulsar nuevas soluciones necesarias para mantener el equilibrio entre el medio ambiente y la sociedad. Por lo tanto, se hace indispensable iniciar una orientación en el comportamiento de la comunidad hacia la conservación, valoración y uso sostenible de los bienes y recursos ambientales.

La Ing. Leila Zambrano, Docente Guía que coordinó las labores estudiantiles señaló: “Este trabajo tiene un punto social relevante que pretende mejorar la calidad de vida de cada uno de los habitantes de la comunidad, ya que es tarea de todos mantener y conservar los espacios del entorno que nos rodea, para así contribuir al enriquecimiento del desarrollo de las áreas verdes para la supervivencia de la sociedad”.

Heidy Sanchez, una de las estudiantes a cargo del proyecto se mostro satisfecha con los resultados que este arrojó, ella mencionó: “Cuando se trabaja en conjunto, cuando se trabaja coordinadamente, con esfuerzo y dedicación los resultados son muy positivos. Los moradores nos agradecieron por las diferentes actividades que se realizaron junto a ellos por lo que se ven reflejadas acciones favorables en la comunidad, como en este caso, el de llevar cabo a el proyecto mejoramiento de nuestras áreas verdes y reforestación”.

Recomendaciones para el cuidado y preservación de parques y áreas verdes.

A la comunidad en general, contribuir con el medio ambiente creando nuevas áreas verdes, reutilizando recursos en casa u otros lugares con el fin de aprovechar al máximo los espacios desatendidos, también tomar la debida conciencia y responsabilidad de realizar actividades tendientes a proteger el medio ambiente reutilizando desechos sólidos.

Seguir reutilizando de forma correcta los desechos sólidos que se producen en la zona, aumentando tachos de basura de desechos orgánicos e inorgánicos para la separación de manera adecuada. Solicitar a las autoridades educacionales que incluyan en la malla curricular materias obligatorias referentes al ambiente, mantenimiento y conservación de los recursos naturales.

Normativa ambiental, tratamiento de aguas y monitoreo de proyectos

Los tratamientos de agua son de gran relevancia para evitar daños en los ecosistemas y es imprescindible el que se tomen en cuenta las normas o parámetros establecidos para el vertimiento del fluido tratado en los cuerpos de agua.

La labor comunitaria realizada en la empresa SOTECMA por los estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Ambiental, fue el recolectar información para auditorías ambientales, toma de muestras de aguas residuales, reconocimientos de área, informes y capacitación al personal de empresas donde SOTECMA ofrece sus servicios, siendo todas estas tareas distribuidas para un buen orden de trabajo de esta empresa ubicada en la cooperativa Florida Norte, al norte de la ciudad.

En esta empresa Emma Carriel, Joel Gil, Clariza Gutiérrez y Noelia Orqueda, estudiantes de segundo semestre de ingeniería ambiental pusieron en práctica los conocimientos aprendidos de las materias de Química e Introducción a la Ingeniería Ambiental pudiendo llevarse a cabo la realización de compuestos químicos necesarios para la tratabilidad de agua en los laboratorios de la empresa y en plantas de tratamiento.

Se elaboró una lista de evaluación de gestión de los desechos peligrosos para la verificación del cumplimiento de los requisitos para el almacenamiento temporal de los desechos peligros por parte de ciertas empresas.

Para ello, fue necesario el visitar y hacer reconocimiento de área de empresas como lo son PESNASA y Pesca Polaris en donde se exploraron los establecimientos para conocer la ubicación de los desechos peligros, no peligrosos y la maquinaria utilizada para la realización de las actividades dentro de ellas, tomando en cuenta que todo esto era con el objetivo de poder cumplir la actividad a presentarse como lo es la auditoría ambiental, la cual pide el cumplimiento de normas y parámetros que debe efectuar la empresa, los empleados que trabajan en ellas y las personas que contratan para el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos.

A la semana siguiente se realizaron las auditorías correspondientes, lo cual consistía en elaborar una lista de artículos a cumplir y verificar que la empresa se adhiera al cumplimiento

Los objetivos principales de la legislación ambiental es establecer las medidas de seguridad y las sanciones para garantizar el cumplimiento de la normativa estipulada para ordenar, dirigir, conducir y regular los impactos ambientales de la humanidad sobre el planeta.

Visita a la empresa Tecnocalidad y prueba de tratabilidad de agua.

Charlas de capacitación en temas de normativa ambiental al personal de SOTECMA

de las normas ambientales y los compromisos asumidos al momento de recibir la Regularización Ambiental.

Cabe resaltar que la auditoría se la hizo con la asistencia de la Ing. Alison Pilay, encargada del área de evaluación de riesgos ambientales y se continuó con la toma de fotografías y apuntes referentes a lo establecido en el Código Orgánico Ambiental (COA), Plan de Manejo y Registro Ambiental. Posterior a esto ya en las oficinas de SOTECMA se procedió a detallar más a fondo el cumplimiento de los artículos ya instaurados mediante la elaboración de tablas y gráficos que establezcan la comparación de los resultados entre las dos empresas mencionadas.

En esa misma semana se realizó el monitoreo de los niveles de ruidos en la ciudadelas aledañas a la fábrica y según los datos obtenidos y el rango del promedio de decibelios establecidos éstos se encontraban por encima de lo recomendado puesto que se estaban ejecutando obras de reparación y construcción, en donde las maquinarias producían ruido por largos periodos de tiempo durante el día, para esto, se les mencionó ciertas precauciones que pueden aplicar los habitantes de estas ciudadelas con el objetivo de advertirles los problemas que pueden desarrollarse a futuro en ellos o en sus familiares por el alto nivel de ruido y, que estos pueden ser evitados si son tomadas en cuenta las recomendaciones dadas.

Otro monitoreo importante fue el de la tratabilidad de aguas residuales, de los cuales fue pertinente realizar los reactivos y llevarlos a donde se iban a efectuar las pruebas de tratabilidad, previamente las muestras fueron tomadas en la fábrica Tecnocalidad, empresa que se dedica a la elaboración de perfiles plásticos a partir de la reutilización de bolsas y envases plásticos, optando por la necesidad de implementar una planta de tratamiento para sus aguas residuales debido a la gran cantidad de su uso en los procesos, por lo que dichas pruebas de agua residual fueron tomadas para determinar la dosis adecuada a través de la técnica del Test de Jarra que permitió ajustar el pH, simular procesos de coagulación y floculación y provocar la eliminación de los coloides en suspensión y materia orgánica por el uso de reactivos en los cuales fueron involucrados la cal, el sulfato de aluminio y el policloruro de aluminio, todo esto con la finalidad de poder darle inicio al uso de la planta de tratamiento de las aguas residuales industriales de Tecnocalidad, evitando así el vertimiento de aguas contaminadas en los alrededores de la industria y evitar los malos olores producidos por estas aguas, además de que a su vez se pretendía minimizar los costos de operación de la planta con los reactivos a usar.

Haciendo uso de las medidas de prevención puestas por el Estado ecuatoriano, se procedió a capacitar al personal de las empresas donde SOTECMA ofrece sus servicios, teniendo como tema el manejo y las técnicas para el tratamiento de agua y la Normativa Ambiental; realizándose varias sesiones de capacitación para poder abarcar con todos los trabajadores.

Finalmente, se realizaron informes acerca de la identificación de los límites máximos permisibles de la descarga de agua residual y también

Visita de los estudiantes de ingeniería ambiental a las empresas PESNASA y Pesca Polaris para la realización de las auditorias ambientales.

a su vez se identificaron los niveles de presión sonora establecidos de acuerdo con el uso del suelo, siendo estos dos de gran interés debido a que nos basamos en acuerdos ministeriales y parámetros estipulados en la ley y la normativa con la que se maneja el Ecuador.

Otro informe necesario y requerido fue el de identificar los niveles de luminosidad recomendados en las áreas de trabajo puesto que, la luz es una herramienta importante y primordial en el desarrollo de diversas actividades realizadas por el hombre y, si bien el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso accidentes.

El entrenamiento en aspectos ambientales se basó en el estudio y compresión de subtemas relacionados a los tratamientos de aguas residuales, industriales y domésticas, como también se investigaron las normas y parámetros requeridos por la normativa ambiental acerca y sobre la calidad del agua, agregando a lo anterior las averiguaciones que se realizaron acerca del uso del suelo, los niveles permitidos de ruido o presión sonora permitidos en diferentes zonas, sean estas residenciales, de equipamiento, entre otros; también se hizo recuento de la Normativa Ambiental vigente (COA) y de los temas tratados en ella como el cuidado y calidad ambiental, vida silvestre, gestión de residuos, áreas protegidas y de los derechos, deberes y garantías ambientales contenidos en la Constitución.

Análisis de la producción y exportación de cacao en la economía del Ecuador

Los beneficiarios del proyecto conocieron daos importantes acerca de la producción y exportación del cacao ecuatoriano en los últimos años.

Ericka Araujo, Kevin Gonzáles y Elena Torres, estudiantes de la Facultad de Economía Agrícola realizaron un taller de capacitación dirigido a habitantes del del sector de la parroquia Roberto Astudillo del cantón Milagro, provincia del Guayas, para dar a conocer el papel que está desempeñando actualemente el cacao ecuatoriano en el mundo, ya que según fuentes internacionales, este presenta índices de competitividad que evidencian su potencial, exclusivamente del tipo fino y de aroma, del cual produce más del 60% del total mundial.

Para ello, el grupo de estudiantes tuvo que realizar la recopilación de datos mediante el uso de indicadores y medidores como la participación en los mercados internacionales, coeficiente de ventaja comparativa revelada, tasa de penetración de las importaciones y exposición a la competencia internacional, cuyos resultados permitieron tener una idea clara de la situación real del producto en el mercado y su nivel de competitividad, evidenciando el liderazgo ejercido por la producción de cacao fino y de aroma del Ecuador frente a productores de mayores volúmenes pero de calidades inferiores.

El análisis del entorno y del atractivo del sector se evidencia en cuanto al cacao fino y de aroma ecuatoriano, y muestra la necesidad que existe por mejorar su producción y cuidar su calidad, siendo aquí importante la intervención estatal con políticas concretas, prácticas y efectivas. A este respecto, el Ec. Galo Moya, Docente Guía del proyecto dijo: "actualmente, países sudamericanos y centroamericanos están analizando la manera de mejorar y aumentar sus cultivos de cacao fino y de aroma, lo que alerta al Ecuador de atender y afrontar el riesgo de ingreso de nuevos competidores, principalmente mediante el cuidado de sus calidades, aumento de la producción y conquista de mercados emergentes".

Producción anual de cacao en el Ecuador

Dentro de la exposición de los estudiantes, se destacó el liderazgo que posee el Ecuador frente al resto de países en la producción de cacao fino de aroma, con una participación de más del 62% del mercado mundial, dando sustento a alrededor de cien mil familias ecuatorianas que practican este cultivo pero que mantienen niveles de productividad muy bajos, aún así el sector cacaotero contribuye con el 5% de la población económicamente activa nacional (PEA) y el 15% de la PEA rural. Las características de sabor único en el mundo del cacao fino o de aroma ecuatoriano lo hacen el favorito de los chefs y chocolateros, los cuales lo utilizan para elaborar productos finales como chocolates y sus derivados tales como coberturas, golosinas, barras de chocolate amargo, de leche, blanco, con frutas, nueces, bombones, entre otros.

El mercado de chocolates especiales, básicamente los chocolates oscuros con alto contenido de cacao y las coberturas, ha crecido en más de 35 % anual conforme estaba previsto. Rubén Zambrano, uno de los asistentes a las charlas mencionó que ha escuchado que la mayor concentración del cultivo del cacao se encuentra en las provincias del litoral y en parte del oriente ecuatoriano, dato que fue corroborado por los expositores.

Participación y competitividad del cacao ecuatoriano en mercados internacionales

Otro de los temas tratados fue sobre el comercio exterior o internacional del cacao fino de aroma, en donde se mencionó que el cacao es uno de los principales productos tradicionales de exportación ecuatoriana, constituyendo una base fundamental de la economía familiar costera del país, las estribaciones de las montañas de los Andes y la Amazonía ecuatoriana, ya que la mayor parte del cacao de exportación es generada por los pequeños agricultores. Tambien se hizo hincapié en la importancia de cumplir con los requerimientos del mercado internacional para que nuestro cacao sea mayormente exportado, de ahí la necesidad de aplicar la agricultura orgánica en la producción de cacao, ya que esta utiliza los recursos naturales sin emplear productos químicos y estos procesos requieren que sean certificados en su fase de producción, procesamiento y comercialización; lo que conlleva a que este nuestros productos esten certificados.

Un factor muy importante que indicar es que Ecuador produce un bajo porcentaje de productos derivados del cacao para exportación; por lo que, todo este proceso de desventajas frente a la negociación del cacao en grano a Europa nos da como resultado que debemos trabajar mucho en la producción de múltiples derivados de cacao, además de un análisis minucioso en las técnicas de negociación y aplicación de estrategias de internacionalización que permitan vender la imagen del producto ecuatoriano como un producto de alta calidad.

En el Ecuador, que tiene una producción de entre 60 y 70 mil toneladas al año, exporta el 85% de

lo que produce del cual 73% hace referencia al grano de cacao y el 12% a productos elaborados tales como: licor de cacao, polvo de cacao, torta de cacao, entre otros; solamente un 5% de la producción es consumida internamente por la industria de chocolates y confites. Otra clase de cacao que es producido para el consumo interno en nuestro país es el conocido como de tipo forastero, o cacao ordinario, el cual se caracteriza por su productividad y por su alta resistencia a las enfermedades.

Reformas agrarias y económicas para ayudar a mejorar la eficiencia en la productividad del sector cacaotero

Elena Torres, una de las estudiantes que dictó las charlas de capacitación, indicó durante su expocisión que las actividades agrícolas en Ecuador contribuyen a la generación de capital que permite movilizar a la industria secundaria, sin embargo, las estructuras agrarias ecuatorianas aún no alcanzan niveles que les consientan transformar sistemas agroindustriales que generen sinergia financiera y comercial.

Como ejemplo trajo a relucir una preocupación existente en el sector cacotero, la cual se debe a que, debido a los altos índices de demanda a nivel mundial, la producción de cacao en el Ecuador está en crecimiento, sin embargo, gran parte de este aumento en los volúmenes del producto son del tipo CCN-51, lo cual pone en peligro la consideración de país productor de cacao fino y de aroma si no se toman acciones políticas y agrícolas que controlen esta situación. En base a esto, mencionó que el crecimiento económico se ve influenciado por la productividad que en materia agrícola se desarrolla a nivel estatal vía oferta de producción y exportaciones agrícolas. “La sostenibilidad que deriva del gasto público no alcanza a cubrir las expectativas anheladas en función de productividad y reducción de la pobreza”, admitió.

Efectuando las charlas de capacitación a los socios de la compañía “Venecia Astudillo”, en el cantón Milagro.

Con esta idea esta de acuerdo Carlos Guamán, otro de los beneficiarios del proyecto, quien manifestó que invertir en la agricultura no solo incrementa la productividad de ese sector, además de generar fuentes de trabajo y como valor agregado promover el mejoramiento de la sostenibilidad ambiental, sino que también permite incrementar los niveles destinados a la promoción de mejores y mayores actividades agrícolas.

Asimismo, Elena expuso varios puntos a tener en cuenta para potenciar la productividad del sector cacaotero como el ejercer controles por parte del estado que garanticen la producción de cacao fino y de aroma de calidad y garantizar mejores beneficios para el pequeño productor, fomentar el desarrollo económico mundial y la reducción de la pobreza, reconocer y ayudar a manejar la creciente competencia por los usos alternativos de los recursos de tierras y agua, adaptarse a los fenómenos meteorológicos extremos debido al cambio climático y contribuir a la preservación de la biodiversidad y a la restauración de ecosistemas frágiles. Del mismo modo, señaló que es necesario satisfacer las necesidades nutricionales de una población mundial cada vez más próspera y en crecimiento. Torres acotó: “Se debe promover sistemas agrícolas que combinen el crecimiento económico, la diversidad nutricional, la productividad y la eficiencia agrícola, lo cual hará que aumente la resiliencia de las comunidades con las que trabajamos y ayudará a la juventud rural que es el futuro del sector agrícola”.

Eslabones de la materia prima, productores de materias primas y transportadores.

El transporte afecta de muchas maneras la estructura de costos en las cadenas de abastecimiento y el precio final de los productos de cacao, de hecho, en muchos casos, el transporte es la operación más cara en toda la cadena, y puede ser determinante para el éxito de una actividad productiva y empresarial, o puede resultar el factor limitante que hace que los costos sean prohibitivos y que un proyecto no sea económicamente viable.

Por lo que en esta charla se señaló la importancia de cubrir esas necesidades de la cadena de postproducción de productos agroalimentarios en los países en vías de desarrollo, mediante el diseño de estrategias y políticas, así como la ejecución de acciones técnicas y gerenciales en el ámbito institucional y del sector privado, incluyendo planes y programas para la asignación de recursos que permitan el mejoramiento de los sistemas de transporte de productos alimenticios y el desarrollo agrícola de los países.

Al finalizar las labores de capacitación, Galileo Punina, representante legal de la compañía “Venecia Astudillo”, agradeció la intervención de los estudiantes agrarios así como los conocimientos brindados durante el tiempo que duró el proyecto.

Recomendaciones a seguir para los organismos de gobiernos y demás entidades involucradas en el sector productivo del cacao.

Con el aumento de la producción cacaotera en el país, es necesario potenciar destinos como Estados Unidos, Holanda, México, Malasia, India, Colombia, Perú, sin pasar por alto los mercados emergentes de Europa y Asia, los cuales quieren desarrollar su industria chocolatera para lo cual necesitan captar producto de calidad.

Una de las maneras de ir paulatinamente eliminando la dependencia de los precios de los mercados internacionales especialmente por lo que acontezca en los países productores africanos, es aumentando la producción de cacao fino y de aroma y garantizando la calidad del producto al exportar, es decir evitar totalmente las mezclas de calidades.

Se debe a futuro exigir mejores precios a los compradores y diferenciales más elevados por calidad, lo cual permitiría reducir los problemas cuando los precios internacionales caen.

El país debe continuar de manera constante con campañas que posicionen el cacao ecuatoriano en mercados emergentes, donde la demanda de chocolates finos esté en crecimiento, para garantizar mercado y precios competitivos al producto.

La participación en ferias en estos países es importante, así como establecer ruedas de negocio con potenciales compradores del producto.

El sistema de precios debe beneficiar la comercialización de cacao fino y de aroma, ya que esto motivará a aumentar su producción, en cuanto al material vegetativo, mejores negociaciones a nivel internacional con los compradores, mejor control de precios internamente que garantice que el beneficio llegue al productor, acercar a productores y asociaciones de productores directamente al exportador.

Se debe establecer un presupuesto para crédito direccionado a la tecnificación de huertas, cultivos de cacao fino y de aroma, equipo poscosecha, entre otros aspectos que busquen mejorar el producto. Esto de la mano con tasas competitivas, periodo de gracia y plazo adecuado.

Dioxinas: Impacto Industrial y Ambiental

Por: Tamara Borodulina, Ph.D. / tborodulina@uagraria.edu.ec

Las dioxinas se encuentran en el medio ambiente y debido a su persistencia se van acumulando en los diversos ecosistemas del planeta.

Las dioxinas cuyo nombre proviene de la familia de las dibenzoparadioxinas policloradas (PCDD), son compuestos químicos obtenidos a partir del proceso de combustión que implican al cloro, pertenecen al grupo de los organoclorados que comprenden a unos 11.000 compuestos. Son de origen aromáticos, tricíclicos y halogenados, derivados del núcleo de la dibenzo paradoxinas. Estas sustancias a pesar de ser subproductos de procesos industriales pueden producirse tambien en sucesos naturales como incendios forestales y erupciones volcánicas.

Las dioxinas se encuentran en el medio ambiente por todo el mundo y debido a su persistencia se van acumulando a lo largo de la cadena alimentaria, principalmente en el tejido adiposo de los animales por su solubilidad en las grasas. Los productos de origen animal son los mayores contribuyentes a la ingesta de dioxinas por los humanos. En su mayoria las dioxinas son producidas por actividades como:

- Incineración de desechos.
- Blanqueo de la pulpa y del papel con cloro.
- La fundición de cobre.
- Fabricación de sustancias químicas.
- Quema en hornos de cemento.
- Producción de energía eléctrica por carbón.
- Quema de madera.
- Incendios forestales.
- Quema de basura casera en patios.

Otra de las fuentes de emisiones de dioxinas incluyen el ábito de fumar cigarrillos, las instalaciones de reacondicionamiento de tambores y barriles así como los desehcos químicos producidos por esta actividad, los vehículos automotores, los hornos residenciales que funcionan con aceite, el reacondicionamiento de cables eléctricos desechados y la quema de llantas.

Los incendios forestales y la incineración de basura producen compuestos químicos que a su vez son elementos principales de las dioxinas.

Historia de las dioxinas

- La primera dioxina clorada fue sintetizada en 1872 por Merz y Weith, pero su estructura no se conocío hasta 1957.
- En 1949 con la explosión ocurrida en la planta química de Montesanto en Nitro, Virginia, donde se fabricaba el herbicida 2, 4, 5 triclorofenol.
- En 1965, la dioxina 2,4,5-T fue uno de los componentes del Agente Naranja , arma química utilizada por los Estados Unidos en la guerra de Vietnam.
- En 1968 en Japón se encontró aceite de arroz contaminado.
- En 1976 en Seveso, Italia, se produjo la liberación masiva de una nube tóxica que contenía dioxinas. El accidente tuvo lugar en la planta industrial de ICMESA de la empresa Hoffman-La Roche.
- En 1998 en Alemania se detectaron altas concentraciones de dioxina en la leche cuyo origen se encontraba en la pulpa de cítricos provenientes de Brazil.
- En 1999 se detectaron altas concentraciones de dioxina en aves de corral y huevos en Bélgica.
- En 2001, el Comité Mixto de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos de las PCDD. Los expertos han establecido de forma provisional una ingesta mensual tolerable de 70 pg./kg/mes. Esta es la cantidad de dioxinas que se puede ingerir a lo largo de la vida sin que se produzcan efectos detectables en la salud.

Efectos en seres humanos y el medio ambiente

Las dioxinas tienen elevada toxicidad y pueden provocar problemas de reproducción y desarrollo, afectar el sistema inmunitario, interferir con hormonas y, de ese modo, causar cáncer. Cuando alguna persona ha estado expuestas a altas concentraciones de estas sustancias, han tenido efectos que pueden durar décadas.

A bastantes investigadores les preocupan más los efectos que a largo plazo pueden darse en personas expuestas a dosis muy bajas, que no provocan efectos apreciables a corto plazo. El problema con este tipo de sustancias es que no se eliminan con facilidad ya que tardan cinco años en reducirse a la mitad y no se degradan y, por tanto, van acumulándose en los tejidos. Dichas acumulaciones pueden producir cáncer, defectos de nacimiento, reducción en la fertilidad y cambios en el sistema inmunológico y hormonal.

Por otra parte, su persistencia en el medio ambiente, resistencia a la degradación, bioacumulación y capacidad de transporte atmosférico entre las diversas fases medioambientales hace que sean considerados actualmente como compuestos peligrosos para la fauna y la flora del planeta.

Mecanismos de degradación de las dioxinas

MÉTODOS BIOLÓGICOS:

Las dioxinas poco cloradas son degradadas por bacterias aerobias de los géneros Pseudomonas , Sphingonomas y Burkholderia.
Las dioxinas altamente cloradas pueden ser decloradas por bacterias del género Dehalococcoides.
Esta degradación se da en suelo, aguas superficiales o sedimentos, es lenta, su tiempo de vida oscila entre 2 y 170 años.

MÉTODOS QUÍMICOS:

Se pueden declorar dioxinas en disolventes orgánicos como etanol, n-nonano y tolueno. Se basa en una degradación radiolítica con rayos x de un isótopo de Co.
La inhibición química de la formación de dioxina se puede dar por compuesto de urea, azufre, nitrógeno y óxidos metálicos.

MÉTODOS FÍSICOS:

Incineración

La presencia de desechos plásticos no degradables supone un peligro potencial para la flora y fauna del medio ambiente.

Datos Meteorológicos Guayaquil (noviembre 2020)

Fuente: Estación meteorológica de la Universidad Agraria del Ecuador en Guayaquil

Fecha		Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes	9	0.00	31.2	19.8
Martes	10	0.00	30	19.7
Miércoles	11	0.00	28.7	20.6
Jueves	12	0.00	30.1	20.2
Viernes	13	0.00	31.6	20.6
Sábado	14	0.00	31.2	20.2
Domingo	15	0.00	29.9	20.8

Datos Meteorológicos Milagro (noviembre 2020)

Fuente: Estación meteorológica de la Universidad Agraria del Ecuador en Milagro

Fecha		Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes	9	0.00	32.7	20.6
Martes	10	0.00	31.9	20.1
Miércoles	11	0.00	29	21
Jueves	12	0.00	32.7	21.1
Viernes	13	0.00	33.4	21.4
Sábado	14	0.00	31.4	19.9
Domingo	15	0.00	29.3	21.3