EL MISIONERO

PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #826 - Lunes 5 de octubre del 2020

Características del fruto del macambo con una superficie acanalada y rugosa similar a la del cacao nacional que existe en Ecuador.

MACAMBO, VARIANTE NUTRICIONAL DEL SER HUMANO

Ciertamente, el macambo es una especie vegetal muy poco conocida, investigada y explotada comercialmente en el Ecuador. A pesar de ello, no se puede desconocer las propiedades nutritivas que la acompañan, así como los diferentes usos en los campos de la agroforestería, gastronomía y cosmetología. **(+ en Pág. 4)**

Infraestructura petrolera funcionado a mediana capacidad debido a la presencia de Covid-19.

Covid-19 y su incidencia en el mercado petrolero y PGE ecuatoriano

El principal producto de exportación de Ecuador es el petróleo, cuyo precio internacional ha caído desde $60 por barril a inicios de año a niveles cercanos a USD 16 a causa de la pandemia; por ser tan especulativo, es muy susceptible a las noticias o eventos importantes a nivel mundial y dicho efecto se refleja en su precio, por lo que en condiciones adversas como la pandemia del Covid-19 ha tenido consecuencias nunca vistas en este producto. **(+ en Pág. 10)**

Agraria destaca la agricultura orgánica como émbolo de sostenibilidad ambiental

Proyecto de labor comunitaria tuvo una duración de un mes aproximadamente, en donde se logró que los beneficiarios del mismo puedan adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de la agricultura orgánica para la sostenibilidad ambiental, y todo lo que este tipo de actividades conlleva. **(+ en Pág. 9)**

Pesticidas generan contaminción ambiental

Los plaguicidas de síntesis química su valor de uso está dado por su capacidad tóxica destructiva, por la posibilidad de alterar procesos biológicos y fisiológicos fundamentales que pueden llegar a provocar la muerte a los organismos vivos que se consideran plagas. Sin embargo, como estos procesos biológicos son comunes a una amplia variedad de organismos –incluidos plantas, insectos, animales y al ser humano– los plaguicidas son en realidad biocidas. **(+ en Pág. 6)**

Edición 826

¿Cómo contener al COVID-19?

- Lavarse las manos con frecuencia
- Evitar tocarse los ojos nariz y boca
- Limpiar todas las superficies
- Cambiar la manera de saludar
- Usar mascarilla
- Informarse a través de fuentes oficiales
- Evitar salir y si lo hace evitar áreas muy concurridas
- Cubrirse al toser o estornudar
- Consultor al médico si presenta síntomas o se siente enfermo

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

LABOR COMUNITARIA UN SERVICIO ÍNTEGRO A LA SOCIEDAD CIVIL

La Labor Comunitaria constituye un pilar fundamental del apoyo logístico que ofrece la UAE al sector agropecuario y no sólo es un requisito básico para la obtención del título universitario como parte integrante del pensum de estudios de las distintas carreras de la universidad; sino que es un servicio social importante para la sociedad civil; donde se tiene que coordinar con las organizaciones públicas y privadas del sector.

La labor comunitaria es un ensayo del ejercicio profesional, es una actividad estrictamente formativa-académica, donde el estudiante revierte a la sociedad y al estado la inversión hecha durante su formación. Su objetivo es lograr que el estudiante se integre a las actividades de la comunidad; que actúe dentro de la misma como un recurso capaz de intervenir en desarrollo de proyectos, planes o programas a nivel profesional, utilizando los conocimientos y la formación adquirida en el aula y en el campo.

Para aquello, el propósito de la Universidad Agraria de Ecuador, es fortalecer en los estudiantes, a través del servicio-aprendizaje, su condición como:

1. Misioneros de la técnica en el agro
2. Devocionarios de la técnica
3. Actores de la revolución agropecuario.

¿Qué aspiramos?

• Fomentar en el estudiante la solidaridad y el compromiso con la comunidad.

• Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades beneficiarias.

• Ofrecer al estudiante la oportunidad de realizar actividades relacionadas con el ejercicio profesional al aplicar los conocimientos y competencias adquiridas.

• Fortalecer en el estudiante, a través del aprendizaje-servicio, su condición como ciudadano donde el ser, saber, hacer y convivir se conjugan en pro del desarrollo social.

• Rendir cuentas a la colectividad vía servicio y colaboración.

• Demostrar el espíritu de pertinencia e identidad con la Universidad Agraria del Ecuador.

• Ejercer el vínculo con la comunidad.

• Convertirse en una incubadora de proyectos.

• Descubrir sus vocaciones profesionales.

• Integrarse con el mercado internacional.

• Revertir el conocimiento adquirido a la sociedad.

• Mejorar el nivel de conocimiento existente en la comunidad.

• Elevar el nivel técnico en el campo.

• Buscar participación en entidades estatales y privadas.

• Desarrollar la extensión agropecuaria.

• Incrementar las habilidades adicionales.

La Labor Comunitaria la hemos desarrollado desde el año 2003 y hasta la actualidad se han registrado en la universidad más de 31.691 estudiantes, lo que nos da un total de 1.918.808 horas de labor comunitaria o 59.963 de créditos académicos al servicio de la comunidad. ¡Estas son pruebas al canto!

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

Macambo, variante nutricional del ser humano

POR: Maria Isabel Cartagena/ mcartagena@uagraria.edu.ec

Macambo (Theobroma bicolor) conocido como cacao blanco, es una especie muy apetecible por su carácter y condición orgánica, pese a que su presencia está desapareciendo lentamente, convirtiéndose en una de las frutas exóticas en peligro de extinsión.

El macambo (*Theobroma bicolor*), comúnmente conocido en el Ecuador como *patas muyu* o cacao blanco, es un árbol originario de las regiones tropicales de América y está emparentado con el cacao.

En el Ecuador existen 25 colecciones botánicas repartidas en las provincias de Esmeraldas, Pichincha, Sucumbíos, Napo, Orellana, Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Árbol y fruto de macambo (Theobroma bicolor). Este fruto forma parte de la familia del cacao.

El árbol de macambo puede llegar a elevarse hasta 25 metros en ciertos sistemas agroforestales del país; por ello, suele ser un componente en estas estructuras debido a que, por su altura, es capaz de suministrar sombra a cultivos de maíz, yuca, banano, cacao y café, entre otros.

Sus flores son pequeñas, de color púrpura o rojo pálido, con ramas y ramillas flexibles; los frutos que posee son grandes -tipo mazorca- al igual que su pariente el cacao. Respecto a las semillas, se estima que el macambo produce alrededor de 38 unidades por fruto.

El macambo como variante nutricional del ser humano
Según datos oficiales de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), alrededor del mundo existen casi 2000 millones de personas mayores de 18 años con sobrepeso; de estas, 124 millones son niños y adolescentes.

En Ecuador las cifras no son menos preocupantes: según investigaciones de la sede en el país del Programa Mundial de Alimentos (PMA), 6 de cada 10 adultos padecen obesidad; este número aumenta a un ritmo alarmante y se encuentra en niveles muy altos en las 24 provincias del país. En lugares como El Oro, Guayas o Imbabura, la prevalencia es mayor al 60%. Solo Napo tiene una tasa inferior al 50% en sobrepeso y obesidad. Estas enfermedades tienen relación con el consumo frecuente de alimentos azucarados, con alto contenido de grasas y la insuficiente actividad física.
La respuesta para enfrentar esta crisis de salud por la que atraviesa el mundo se encuentra en la naturaleza misma. De hecho, en ciertas ramas de la medicina, los últimos 25 años de investigación se han centrado en la obtención de productos provenientes directamente de la naturaleza.

El valor nutricional de las semillas de macambo es superior al de la nuez, almendra, macadamia y marañón. Su fibra controla el nivel de azúcar en la sangre, mejora las funciones del sistema inmunológico, entre otros. Estas son algunas de las razones por las que se puede considerar al macambo como una alternativa de alimentación por sus características nutritivas y culinarias, favorito de consumidores que buscan opciones sanas y amigables con el ambiente.

Productos potenciales del macambo
De la pulpa: jugos, mermeladas, helados, postres puesto que tiene un 41% más de antioxidantes que la pulpa de cacao.

De las semillas: bocadillos, ingredientes para sopas, ensaladas, turrones, barras de chocolate (conocidas como "bacalate").

Del pericarpio: abono orgánico, bioenergía (prospectivamente).

De la manteca: cosméticos por su alto contenido de grasa.

La cáscara del macambo y el interior los granos son el producto utilizado tanto para manejo medicinal como de aporte de nutrientes al suelo.

¿Puede desarrollarse el cultivo de macambo en la provincia del Guayas?
Existen puntos a favor del macambo para su posible desarrollo en la costa ecuatoriana, ya que al ser este un pariente cercano del cacao, que es uno de los cultivos mayormente producidos en el litoral, sus técnicas de manejo integral pueden ser aplicadas a este alimento sin perjuicio alguno. Ecuador posee amplia información e investigación referente a las prácticas agrícolas del cacao que se pueden utilizar en el macambo.

Además, esta especie ayuda a promover la biodiversidad del área en la que se lo produce, la conservación del suelo y la polinización en los cultivos a los que esté asociada; podría ser ampliamente propagada por la costa y la región amazónica, con un potencial de escalamiento conectado a más de 1,3 millones de pequeños productores de cacao en el Ecuador.

DESVENTAJAS DEL MACAMBO
Una de ellas tiene que ver con las infecciones por moniliasis que suele afectar a individuos de esta especie, reportados originalmente en ejemplares de cacao que crecen junto a cultivos de macambo; otra desventaja es el escaso conocimiento botánico que se tiene de este fruto y de los métodos correctos de cultivo.

Ciertamente, el macambo es una especie vegetal muy poco conocida, investigada y explotada comercialmente en el Ecuador. A pesar de ello, no se puede desconocer las propiedades nutritivas que la acompañan, así como los diferentes usos en los campos de la agroforestería, gastronomía y cosmetología.

REFERENCIAS
Albuja, M., Stern, M., y Olander, J. (2018). Macambo: Un cultivo amazónico promisorio. Quito, Ecuador: Canopy Bridge

Andes and Amazon Field School (2011). Sterculaceae: Theobroma bicolor. Recuperado de http://andesandamazonfieldschool.com/Andes_and_Amazon_Field_School/Theobroma_bicolor.html

EL PAÍS (2006). La botica de la Naturaleza. Recuperado de https://elpais.com/diario/2006/03/29/eps/1143613609_850215.html

Primicias. (2020). Sobrepeso y obesidad matarán a 13.000 ecuatorianos más hasta 2030. Recuperado de https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/sobrepeso-obesidad-muerte-alimentos/

Pesticidas, enemigos del medio ambiente

POR: Dr. César Morán Castro / cmoran@uagraria.edu.ec

Desde del surgimiento y desarrollo del hombre, se tuvo la necesidad de combatir las plagas que afectan a los cultivos y productos, mediante el uso de sustancias tóxicas capaces de eliminarlos. Constantemente se ha venido hablando equivocadamente de la idea de reducir o manejar la presencia de insectos plaga usando armas químicas introducidas al mercado conocidas como "plaguicidas" después de la Segunda Guerra Mundial por empresas trasnacionales que prometían ser la solución al problema cuando en realidad no lo es.

Hoy en día se reconoce que el problema de las plagas no es la existencia de individuos a los que se quiere controlar, sino el crecimiento de una población de insectos que ya no es contrarrestada por otros insectos benéficos, predadores o parasitoides y hongos entomopatógenos. Este problema se debe a la ecología de las poblaciones causada por la simplificación de la biodiversidad de los sistemas agrícolas; que se agrava cuando se impulsa una estrategia de especialización productiva basada en monocultivos. Con la finalidad de mantener la productividad se hacen caso omiso de los costos ocultos a la biodiversidad y a los efectos en la salud de las personas, por no hablar de la equidad y de la justicia social

Los plaguicidas y la contaminación ambiental

Plaga es cualquier organismo competidor o antagónico con un cultivo, cuyas poblaciones en niveles críticos son capaces de causar daños significativos en forma directa o indirecta a los órganos de las plantas y a la economía de los productores. Existen diferentes tipos de plagas tales como las invertebradas: insectos, ácaros, nemátodos, moluscos; las patógenas: hongos, bacterias, virus; las arvenses que son las malezas; y finalmente las plagas vertebrados como pájaros, roedores, etc.

A su vez, un plaguicida es cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, también aquellos que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos. El término incluye también a sustancias reguladoras del crecimiento de las plantas defoliantes, desecantes y otros.

La contaminación ambiental se refiere a la presencia en el ambiente de cualquier agente físico, químico o biológico o una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o el bienestar de la población.

A medida que van en aumento las necesidades de la vida en sociedad, el hombre ejerce su poder sobre la naturaleza deteriorando cada vez más el ambiente que lo rodea modificándolo de manera que pretende adecuar el medio acorde a sus necesidades, siendo esto lo que diferencia la cultura humana de otros seres vivos. Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: fuentes fijas (Industrias, vertidos domésticos, etc.) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos de transporte terrestre, marítimo y aéreo).

La aplicación de plaguicidas altera los equilibrios de las cadenas tróficas al disminuir la presencia de los enemigos naturales, descomponedores de la materia orgánica, insectos polinizadores.

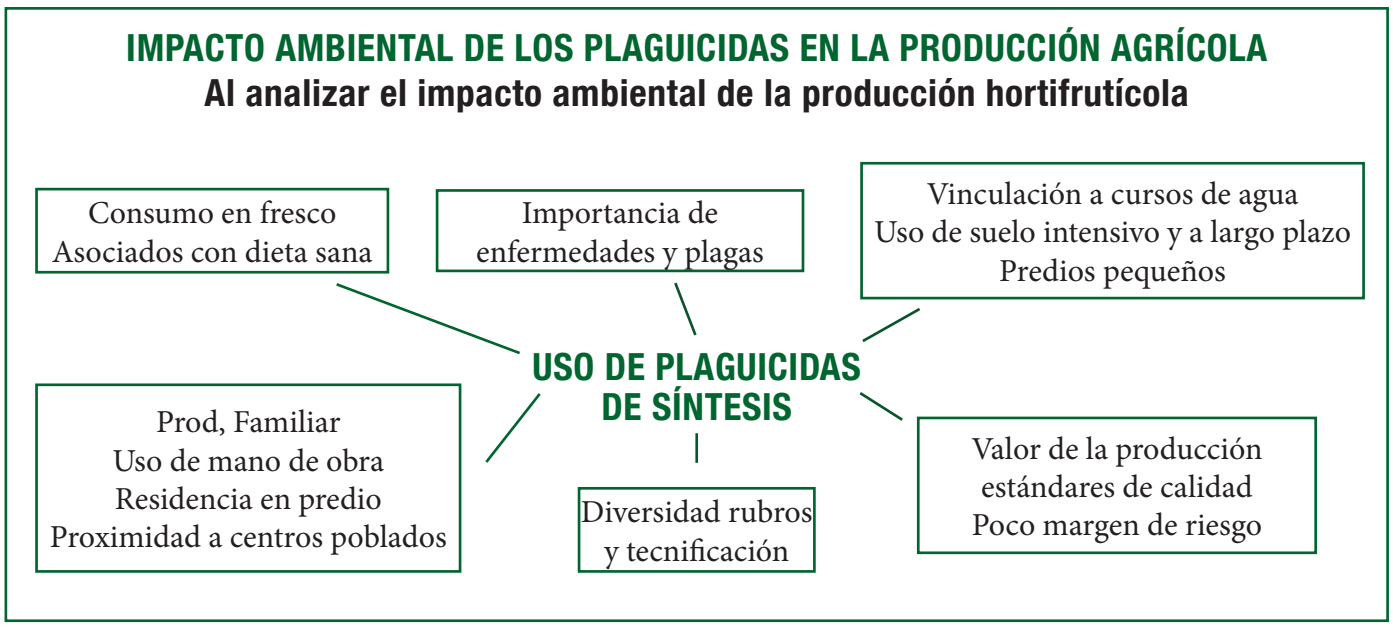
Los plaguicidas tóxicos amenazan el polen de las abejas

Los plaguicidas de síntesis química su valor de uso está dado por su capacidad tóxica destructiva, por la posibilidad de alterar procesos biológicos y fisiológicos fundamentales que pueden llegar a provocar la muerte a los organismos vivos que se consideran plagas. Sin embargo, como estos procesos biológicos son comunes a una amplia variedad de organismos –incluidos plantas, insectos, animales y al ser humano– los plaguicidas son en realidad biocidas.

El uso continuo de estos químicos y en particular de los insecticidas, puede afectar no solo a los insectos considerados plaga sino a otros organismos benéficos, entre ellos a insectos benéficos tanto predadores como parasitoides y particularmente insectos polinizadores como las abejas, ya que su número se ha estado reduciendo notablemente debido al uso masivo de estas sustancias; de hecho, varias investigaciones a nivel internacional indican que dos terceras partes del polen -el 67%- recolectado por las abejas está contaminado por insecticidas (clorpirifos, tiacloprid), acaricidas, fungicidas (buscalida) y herbicidas.

Hubo un aumento constante en el uso de plaguicidas en las últimas décadas, en el Ecuador debido a la presencia de especies de insectos plaga en las explotaciones agrícolas, tales como banano, caña de azúcar, arroz, maíz, flores, data que también se puede ver en países a nivel mundial. Ese gran empleo de plaguicidas de manera indiscriminado estuvo acompañado de falta de cuidado al medio ambiente.

Dependiendo de la sustancia, los plaguicidas pueden entrar en contacto con el ser humano a través de cualquiera de las vías de exposición existentes: dérmica, respiratoria y digestiva. Estos, según el grado de exposición, pueden provocar en la salud efectos agudos o crónicos. Los agudos, son aquellos relacionados con una exposición a altas dosis durante un breve periodo de tiempo, con efectos sistémicos o localizados. Por su parte, los crónicos están vinculados a una exposición a bajas dosis durante un largo periodo de tiempo.



La naturaleza se ve afectada por el exceso de manejo convencional de la agricultura en este caso, las abejas que constituyen el factor fundamental de polinización de las flores para la formación de frutos tiene una alta incidencia en el daño producido; lo cual va en contra de la agroalimentación.

Clasificación de la OMS según los riesgos	Formulación líquida DL 50 AGUDA		Formulación sólida DL 50 AGUDA	
	Oral	Demal	Oral	Demal
Clase IA producto sumamente peligroso	20 o menos	40 o menos	5 o menos	10 o menos
Clase IB producto muy peligroso	21 a 200	41 a 400	6 a 5	11 a 100
Clae II producto moderadamente peligroso	201 a 2000	401 a 4000	51 a 500	101 a 1000
Clase III producto poco peligroso	2001 a 3000	mayor a 4001	51 a 2000	mayor a 1001
Clase IV productos que normalmente no ofrecen peligro	mayor a 3001		mayor a 2001	

Producción masiva de parasitoides y predatores, y liberación. Trichogramma spp., Paratheresia claripalpis, Copidosoma koehleri, crisopas, chinches predatores, etc

El Manejo Integrado de Plagas como alternativa para los agentes químicos

Una herramienta muy importante que deben usar los organismos estatales y no gubernamentales cuando trabajan en la prevención de los daños causados por el mal uso de los plaguicidas es el Código Internacional de Conducta para la Distribución y uso de Plaguicidas, documento de orientación de la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y Agricultura (FAO). Desde su aprobación es considerado como un estándar para la gestión de plaguicidas. Sus objetivos incluyen la reducción de los riesgos asociados con la distribución y uso de plaguicidas, la protección de la salud humana y el medio ambiente y el apoyo al desarrollo agrícola sostenible, incluida la aplicación de las estrategias de Manejo Integrado de Plagas (MIP). El código es de particular importancia en aquellos países donde el uso de plaguicidas es especialmente riesgoso, debido a las condiciones nacionales y locales en que viven y trabajan las personas.

El Manejo Integrado de Plagas (MIP), es un sistema de manejo de plagas que en el contexto del medio ambiente y la dinámica poblacional de las distintas especies de plagas, utiliza todas las técnicas y métodos adecuados de la manera más compatible posible para mantener las poblaciones de las plagas por debajo del umbral de daño económico, emplea factores de mortalidad natural y aplica medidas de control especificas solo cuando sean realmente necesarias.

Uno de estos metodos de prevencion es el control biológico que es la represión de plagas potenciales o reales, mediante insectos parasitoides, predadores o patogenos. Los predadores naturalmente son organismo de vida libre que se alimentan de las plagas de cultivos y generalmente es mas grande que sus presas. Como ejemplos estan los carabidae y coccinellidae.

Los parasitoides son organismos que pasan parte de su ciclo de vida (inmaduro) en o sobre el insecto plaga y la otra (adulto) en forma libre, colocan sus huevos dentro o sobre el cuerpo de la plaga y desarrollan a expensas de ella. Eventualmente ocasionan la muerte de la plaga, pero no de forma abrupta. Como ejemplos están: familias braconidae, ichneumonidae, pteromalidade, eulophidae, tachinidae, etc.

Producción de patógenos de insectos: bacterias, hongos, virus. Bacillus thuringiensis, Metarhizium anisopliae, virus granulosis

Los insectos, malezas, patógenos y otras plagas son un hecho de la vida agrícola. Prosperan si existe una fuente concentrada y confiable de alimento. Desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos (por ejemplo, el monocultivo de las variedades de alta producción, el cultivo múltiple mediante la reducción o eliminación de los suelos descansados, el uso de los fertilizantes, etc.) crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agrosistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas. Donde se han utilizado los pesticidas de manera indiscriminada, las especies de las plagas se han vuelto resistentes y difíciles o imposibles de controlar. En algunos casos se ha creado resistencia en los vectores principales de las enfermedades (por ejemplo los mosquitos de la malaria) o han surgido nuevas plagas agrícolas. Por ejemplo, todos los ácaros fueron fomentados por los pesticidas, porque no abundaban antes de su empleo. Sobre la base de esta experiencia, los especialistas en la protección de cultivos han desarrollado el manejo integrado de plagas como un método más diversificado y duradero.

Agraria destaca la agricultura orgánica como émbolo de sostenibilidad ambiental

POR: Redacción UAE

Karla Atuchi, estudiante de agronomía de la Universidad Agraria del Ecuador, junto con el Ing. Allan Alvarado, docente y guía del proyecto en una de las charlas de capacitación a habitantes del sector San Pedro, ubicado en el cantón El Triunfo.

Poyecto de labor comunitaria que se centró en definir las bases de la agricultura orgánica y su importancia dentro de la sostenibilidad ambiental.

La agricultura orgánica es una forma de producción que conserva los recursos naturales y respeta el medio ambiente, por lo que garantiza una alimentación sana y responsable.

La producción agrícola orgánica se fundamenta y se apoya en los principios responsables de los equilibrios biológicos. La agricultura "orgánica", "biológica" o "ecológica" es una forma de producción de animales o vegetales basada en una adecuada gestión de dichas reglas. En esta modalidad de producción agrícola no se usan productos sanitarios, pesticidas, fungicidas, fertilizantes, aditivos u otro tipo de compuestos obtenidos a partir de síntesis química.

De este tipo de agricultura se pueden obtener buenos niveles productivos, evitando al mismo tiempo todo tipo de riesgos de contaminación química para el trabajador rural, para el consumidor final y para el medio ambiente. También es posible obtener una producción sostenida contribuir simultáneamente a la conservación y recuperación de los recursos naturales.

Para lograr buenos resultados productivos es necesario lograr una regulación y una estabilización progresiva de los sistemas biológicos de los predios. Ser un productor orgánico implica un mayor conocimiento de la naturaleza y de su funcionamiento, lo que exige mayor preparación técnica, un nivel cultural y un compromiso con el trabajo mayor que en el observado en la producción convencional.

La creciente preocupación del consumidor informado por la inocuidad de los alimentos que adquiere, ha llevado a las grandes cadenas de supermercados a exigir garantías mucho más sólidas en los productos que comercializan. La mirada escrutadora en busca del menor indicio de contaminación, que antes sólo llegaba al puerto de embarque, actualmente se extiende hasta el predio mismo, donde se obtiene la producción.

La agricultura orgánica y sus reglamentaciones exigen criterios de calidad que involucran también el tipo de envase empleado para los productos comerciales de agricultura, evitando aquellos que puedan presentar algún grado de toxicidad.

Karla Atauchi Rodríguez, estudiante de la carrera de agronomía del PRE El Triunfo estuvo a cargo de las labores de capacitación a los residentes de la Unidad Básica de Participación Ciudadana San Pedro, que se encuentra ubicada en el cantón El Triunfo, a 2 km del centro urbano de la ciudad. El proyecto benefició a un numero de 15 personas, 5 hombres y 10 mujeres.

Como punto de partida de la capacitacion, fue necesario indagar el nivel de conocimientos previos acerca de la agricultura orgánica, que tenían las personas del recinto. Posterior a ello, se aplicaron sesiones informativas acerca de la agricultura orgánica, trabajando frente a la importancia ambiental, por medio de conferencias, charlas y talleres que fomenten la participación de los moradores del sector.

El proyecto tuvo una duración de un mes aproximadamente, en donde se logró que los beneficiarios puedan adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de la agricultura orgánica para la sostenibilidad ambiental, y todo lo que este tipo de actividades conlleva.

Atuchi mencionó: "Este trabajo retoma un enfoque de aprendizaje significativo, que busca generar procesos de concienciación en los estudiantes acerca de la conservación ambiental". **UAE**

Covid-19 y su incidencia en el mercado petrolero y PGE ecuatoriano

POR: Juan Carlos Feijoo Vera / jfeijoo@uagraria.edu.ec

La incidencia mayor que se dio en este sector estuvo relacionada con el consumo mundial y los precios que decayeron de forma catastrófica afectando especialmente a los países productores de petroleo, cuyos presupuestos se estructuran en base a la producción y exportación del mismo, en el que se incluye Ecuador.

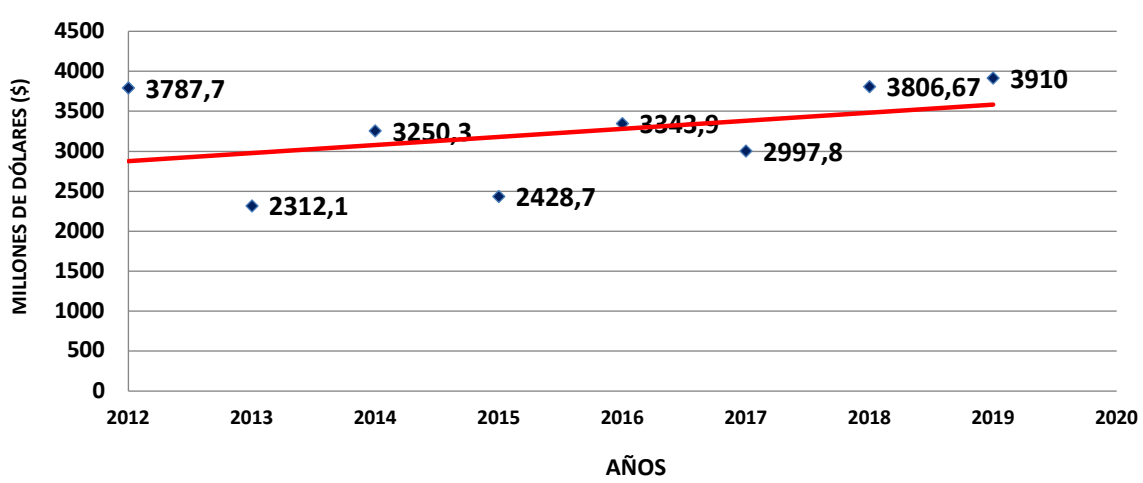
El petróleo ha sido indudablemente el producto de mayor importancia en la economía y sociedad ecuatoriana desde 1972; pero fue entre 1995 y 2009 cuando los ingresos petroleros aportaron con un tercio del total del presupuesto del Estado, y representó el 40% de las exportaciones. Pese a su elevada importancia, el petróleo es un producto no renovable, y sus reservas son limitadas, de forma que su explotación posiblemente continuará sólo por unas cuantas décadas más.

La finalidad de esta investigación es determinar la razón por la que la economía del Ecuador depende primordialmente y en gran medida de la producción de petróleo, ya que si este tipo de ingreso sufre alguna variante externa puede afectar el precio del barril y por lo tanto el presupuesto fiscal, y eso es lo que se ha evidenciado en el primer semestre del 2020 en donde los gastos fiscales se ha han extendido a más del 70% del Presupuesto General del Estado (PGE) planificado para este año.

La mayor parte del PGE se compone por ingresos tributarios lo que corresponde alrededor del 70% del mismo, luego le siguen los ingresos petroleros que suelen representar hasta el 25%, y el 5% restante corresponde a otros rubros. Es notable destacar que en los últimos 8 años los ingresos por venta de petróleo han tenido varios altibajos por lo que no se puede considerar como una fuente de financiación estable a largo plazo, esto se debe a 2 factores: la caída del precio de barril (factor externo) o la disminución de la producción nacional (factor interno).

INGRESOS PETROLEROS

En millones de dólares (1er. Semestre del 2012-2019)



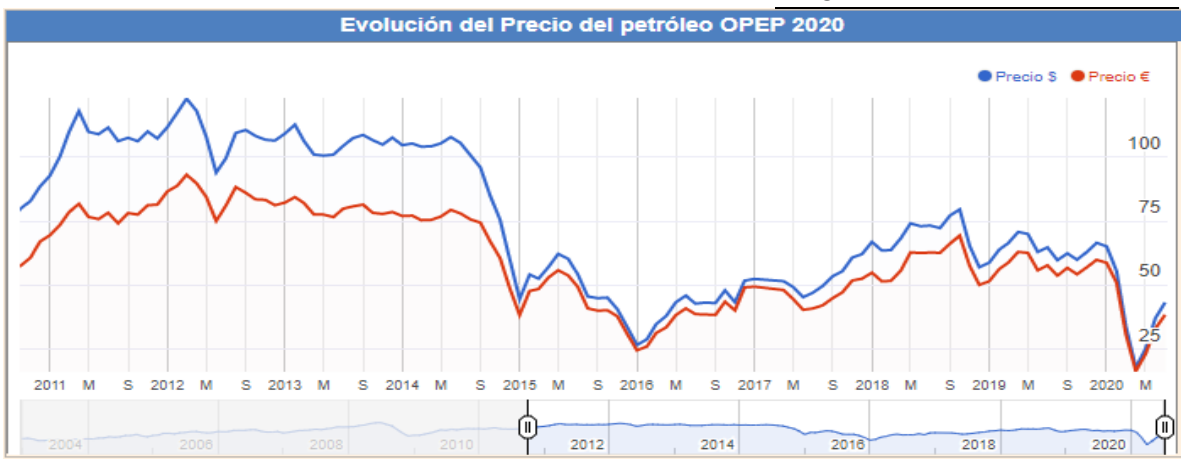
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

INGRESOS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Exportación de Crudo y derivados(millones dólares)	3742,2	2274,0	3206,9	2389,0	3298,8	2955,4	3760,1	3862,8
Impuestos a la Renta Petrolera (millones dólares)	45,5	38,1	43,4	39,7	45,1	42,4	46,6	47,2
TOTAL INGRESOS SECTOR PETROLERO (millones dólares)	3787,7	2312,1	3250,3	2428,7	3343,9	2997,8	3806,7	3910,0

PRECIO ANUAL DE BARRIL DE PETRÓLEO DE LA OPEP (2012-2020)

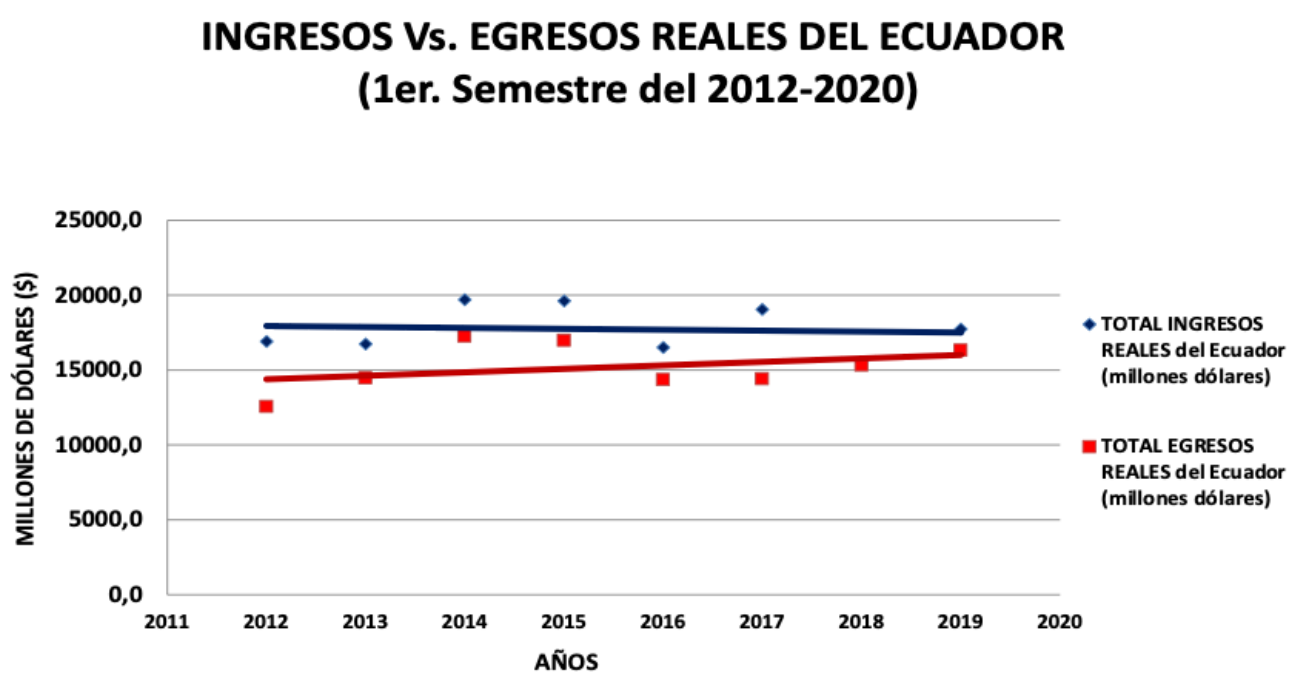
Fecha	Precio $	Precio €
jul-20	43,14$	38,33 €
jun-20	37,05$	32,92 €
may-20	24,97$	22,90 €
abr-20	17,64$	16,24 €
mar-20	33,91$	30,65 €
feb-20	55,49$	50,88 €
ene-20	65,11$	58,66 €
dic-19	66,48$	59,82 €
nov-19	62,94$	56,95 €
oct-19	59,87$	54,17 €
sep-19	62,36$	56,67 €
ago-19	59,69$	53,65 €

Fuente: OPEP



El precio del barril de petróleo es fijado por la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de la cual Ecuador es miembro, y es uno de los elementos que más repercusiones tiene en las finanzas públicas del país. Entre los años 2011 y 2014, el precio por barril de petróleo fluctuaba entre USD 80 y USD110; sin embargo, en el año 2015 sufrió una caída significativa a nivel mundial con un costo menor a USD 50 lo que afectó notablemente la economía del país. Hoy en día, lejos de mejorar esta situación, el año 2020 ha significado una de las peores épocas para el sector petrolero, ya que en este año los precios se han reducido aún más llegando a un promedio de alrededor de USD25 por barril.

Esto deja en relieve la alta dependencia del Ecuador a la exportación de hidrocarburos para llenar las arcas fiscales, lo que supone un alto riesgo de estancamiento de la producción a nivel nacional dada a la reducción de los precios del petróleo, lo que ocasiona que los ingresos económicos para el país se reduzcan considerablemente haciendo necesaria una práctica que, a pesar de ser nociva para el sostenimiento de la liquidez interna, ha sido el denominador común durante los últimos gobiernos, la vía del endeudamiento externo agresivo. Es importante destacar que en lo que corresponde al primer semestre del 2020, el gasto público ha ido incrementándose cada vez más lo que ya no es posible cubrir con ingresos propios y por ello ha sido necesario buscar créditos de financiamiento que otorguen un cierto tipo de respiro a las cuentas estatales.



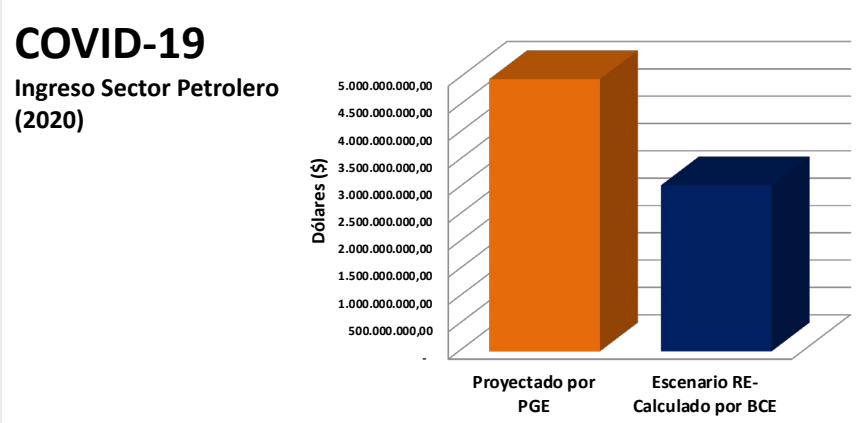
RUBROS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL INGRESOS REALES del Ecuador (millones dólares)	16915,7	16747,6	19710,6	19605,7	16528,2	19051,2	15533,4	17747,3
TOTAL EGRESOS REALES del Ecuador (millones dólares)	12543,4	14454,8	17267,3	16970,6	14344,5	14393,2	15326,9	16319,4
DIFERENCIA (millones dólares)	4372,3	2292,8	2443,3	2635,1	2183,8	4658,0	206,5	1427,9

Según se observa en la gráfica, en los meses de enero a junio del 2019, las ganancias país fueron de 17.747 millones de dólares, frente a egresos por 16.319 millones de dólares, lo que resulta en una diferencia de 1.427 millones; no obstante, es necesario señalar que, con unos niveles tan bajos de depreciación del petróleo ecuatoriano, gran parte de estos ingresos provienen de préstamos de organismos multilaterales que, si bien son un alivio temporal para economía, a largo plazo generan iliquidez debido a los altos intereses que van de la mano con el endeudamiento.

El Covid-19 y su incidencia en el mercado petrolero y el PGE ecuatoriano

El principal producto de exportación de Ecuador es el petróleo, cuyo precio internacional ha caído desde USD 60 por barril a inicios de año a niveles cercanos a USD 16 a causa de la pandemia; por ser tan especulativo, es muy susceptible a las noticias o eventos importantes a nivel mundial y dicho efecto se refleja en su precio, por lo que en condiciones adversas como la pandemia del Covid-19 ha tenido consecuencias nunca vistas en este producto.

Durante el período de cuarentena se pudo evidenciar la caída de un tercio de la demanda de petróleo en el mundo, o el equivalente a 29 millones de barriles diarios, esto se debe a la paralización de los sectores de la industria y la producción, que son los principales consumidores de petróleo y sus derivados; entonces, como el petróleo no se está comercializado, existe un exceso de oferta de crudo por parte de los países productores lo que ocasiona que el precio del petróleo se reduzca.



Fuente: BCE (Junio – 2020)

2020 - 1er. Semestre	Extracción de Barriles (#)	Precio Promedio del Barril ($)	Ingresos ($)
Proyectado por PGE	97100768	51,3	4.981.269.372,75
Escenario RE-Calculado por BCE	97100768	31,3	3.039.254.022,75
Diferencia			1.942.015.350,00

Para el primer semestre del 2020, el gobierno nacional tenía presupuestado ingresos por 4.900 millones de dólares a un precio por barril de USD 51; sin embargo, la crisis sanitaria a nivel mundial hizo que se volviera a reformular el presupuesto a un precio de USD 31 por barril, obteniendo ingresos estimados por más de tres mil millones de dólares. Los estragos causados por el coronavirus no quedan allí, según estimaciones realizadas por el Banco Central, el PIB para el 2020 tendrá un decrecimiento interanual entre -7,3% y -9,6%; y el gasto del gobierno decrecerá en 5,6% en este mismo año en comparación con el 2019.

América Latina y el mundo entero se enfrentan a una problemática parecida, ya que le Banco Mundial ha señalado que la economía global se reducirá en 5,2% promedio en el 2020 para recuperarse apenas por encima de un 1 % al siguente año. La economía en América Latina y el Caribe se reducirá en 7,2% según los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la tasa de desempleo estará por encima del 11,5%.

Actualmente nuestro país esta atravesando una delicada situación económica, no solo a raíz de la pandemia mundial por el Covid-19, sino principalmente por la falta de una política económica coherente e integral propuesta por el estado, la alta dependencia del Ecuador hacia el petróleo, la carencia de una moneda propia que impide disponer de una herramienta dinámica como la política monetaria y cambiaria, el excesivo gasto público y otros factores más, lo que ha ocasionado graves afectaciones a las finanzas públicas y el debilitamiento de la liquidez interna, lo que a su vez genera el aumento del desempleo y la pobreza (con mayor énfasis en las zonas rurales y campesinas).

Para sobrellevar de mejor manera la crisis que se está presentando en la actualidad, es necesario realizar cambios de fondo en las políticas económicas y de manejo de los recursos fiscales; para este fin se mencionan ciertas recomendaciones a tener en cuenta:

- Nuestro país necesita una restructuración económica, profunda y de larga duración.

- Reducir el tamaño del Estado.

- Renegociar la deuda externa.

- Analizar y/o paralizar egresos que no estén relacionados a temas prioritarios: sociales, productivos, comerciales y financieros.

- Diseñar un panorama seguro y atractivo en el Ecuador, desde el punto de vista jurídico y tributario, para atraer inversión extranjera en temas productivos y comerciales.

- Apertura y fortalecimiento de mercados atractivos para la exportación de productos ecuatorianos.

- Fortalecer el sistema productivo nacional y las exportaciones del sector agropecuario y agroindustrial.

Datos Meteorológicos Guayaquil (septiembre y octubre 2020)

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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 28	0.00	31.2	19.8
Martes 29	0.00	30	19.7
Miércoles 30	0.00	28.7	20.6
Jueves 1	0.00	30.1	20.2
Viernes 2	0.00	31.6	20.6
Sábado 3	0.00	31.2	20.2
Domingo 4	0.00	29.9	20.8

Datos Meteorológicos Milagro (septiembre y octubre 2020)

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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 28	0.00	32.7	20.6
Martes 29	0.00	31.9	20.1
Miércoles 30	0.00	29	21
Jueves 1	0.00	32.7	21.1
Viernes 2	0.00	33.4	21.4
Sábado 3	0.00	31.4	19.9
Domingo 4	0.00	29.3	21.3