



EL MISIONERO



PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #855 - Lunes 26 de abril del 2021

IMPACTO A LA NATURALEZA Y AGRICULTURA EN LA SOCIEDAD



Instantes de la erupción del volcán Sangay esparciendo cenizas volcánicas que afectan a personas, cultivos y fauna circunante.

La erupción constante del volcán Sangay sigue afectando la agricultura en el Ecuador. “El monstruo de los Andes” impulsa enormes nubes de ceniza hacia miles de hectáreas de cultivos y ganadería; pues no solo son los agricultores sino también los ganaderos quienes sufren los efectos del desastre, mientras que cada vez se incrementa más la actividad del volcán que experimenta su erupción con más fuerza que hace 400 años. (+ en **pág 4**)

ODONTOLOGÍA



UNIVERSIDAD AGRARIA
DEL ECUADOR

*“Formando a los misioneros
de la Técnica en el Agra”*

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

¿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
- Consultar al médico si presenta síntomas o se siente enfermo

Editorial

LA QUINTA OLA DEL PROGRESO DE LA HUMANIDAD: LA HUELLA HÍDRICA

LA HUELLA HÍDRICA ES UN INDICADOR DE AGUA QUE HACE REFERENCIA TANTO AL USO DIRECTO DE UN PRODUCTOR O CONSUMIDOR, COMO A SU USO INDIRECTO; TAMBIÉN SON PERSONAS QUE ESTÁN DETRÁS DEL AGUA QUE USAMOS EN CASA.

El cambio climático está afectando directamente a todos los seres vivos de la tierra, presentándose un sin número de problemas que incrementan la contaminación del medio ambiente, el motivo de esta afectación se presenta con situaciones tales como: proyectos presentados en el Cambio de la Matriz Productiva, la muerte silente de la Flora y la Fauna denunciada hace muchos años en el libro "Réquiem por la cuenca del río Guayas", la contaminación directa con CO₂ que se produce mediante bombas a diésel utilizadas para el regadío en la agricultura.

La huella hídrica, está inmersa en el contexto de la Quinta Ola del Progreso de la Humanidad, planteada por mí, y que se refiere al cuidado y preservación del medio ambiente y la biodiversidad; además de constituir un valioso aporte a las cuatro La huella hídrica es un indicador medioambiental que define el volumen total de agua dulce utilizado para producir los bienes y servicios que habitualmente consumimos. Es una variable necesaria que nos dice el agua que nos cuesta fabricar un producto.

¿Cuánta agua se necesita para disfrutar de una taza de café?

100 ml, 125 ml, NO. Se necesitan 140 litros de agua. Ósea 7 garrafrones, pues todo lo que consumimos necesita agua para su fabricación. Todo producto tiene una huella hídrica, que es la cantidad de agua dulce que se requirió para la elaboración determinado producto.

Entonces, para servirnos una taza de café, primero se necesitó agua para sembrar y hacer crecer la semilla en el campo y luego hacer producir la planta, agua de riego o de lluvia hasta la cosecha del grano, después se utilizó agua en el proceso de tostado, molido, empacado y comercialización del producto para obtener la rica taza de café.

Pero ¿cómo podemos obtener la huella hídrica de un producto? La fórmula es sumar el agua, azul, el agua verde y el agua gris, que necesitó un producto o servicio para

ser utilizado.

Entonces, el agua azul se encuentra en ríos, lagos, acuíferos; es el agua superficial y subterránea, que encontramos en una cuenca. El agua verde, es agua de lluvia que no se deposita en aguas subterráneas, pero si se almacena temporalmente en el suelo superficial, o en la vegetación. Y el agua gris, es el agua dulce que se utiliza para limpiar el agua que se contamina después del proceso de producción

Así que agua azul, agua verde y agua gris es igual a Huella Hídrica. Por lo tanto, no sólo debemos cuidar el agua que utilizamos para producir, sino también el agua que consumimos para tomar y asearnos; entonces, dejar huella es ayudar a reducir su consumo.

El 96% del agua que utilizamos está contenida en los productos y no se ve. Se llama agua virtual. Así se llama al agua que sirve para producir procesar y empacar los productos que utilizamos; y apenas el 4% es el agua que utilizamos diariamente en nuestra vida, aseo, alimentación y la que tomamos.

Por ejemplo, la cantidad de agua que necesitamos para obtener determinados productos, podemos definirlos así:

18.000 litros de agua son necesarios para producir 1 kg de carne de vacuno;
3.920 litros de agua para producir 1 kg de pollo;
3.000 litros de agua para producir 1 kg de arroz;
2.700 litros de agua para producir 1 camiseta de algodón;
2.000 litros de agua para producir 1 kg de papel; y
140 litros de agua para una taza de café.

Antes, las evaluaciones del uso del agua se hacía exclusivamente midiendo o estimando las captaciones de las fuentes superficiales o subterráneas, ignorando la producción de bienes y servicios finales, sin tener en cuenta que estos productos se realizan en largas cadenas de producción con consumos específicos dentro de cada una de las



etapas y con impactos específicos según cada zona.

Pero, actualmente, el indicador denominado "huella hídrica" (HH) trata de suplir esta deficiencia, buscando evaluar el nivel de apropiación e impacto sobre los recursos hídricos que requiere la producción de un bien o la prestación de un servicio a lo largo de toda su cadena de producción, incluyendo, en el cálculo, las materias primas. Su cálculo se establece de forma modular, es decir, sumando las necesidades de uso y consumo de agua de cada etapa de producción desde el origen hasta el consumidor final.

La huella hídrica se mide en unidades de volumen (litros o metros cúbicos) por unidad de producto fabricado o servicio consumido, y consta de tres ítems que se han denominado según los colores asignados usualmente al agua: la huella hídrica verde contiene la fracción de huella que procede directamente del agua de lluvia o nieve y que se almacena en el suelo en capas superficiales al alcance de las plantas; la huella hídrica azul se refiere al agua que procede o se capta de fuentes naturales o artificiales mediante infraestructuras o instalaciones operadas por el hombre; y, la huella gris se refiere al volumen de agua contaminada en los procesos y que posteriormente es necesario diluir para cumplir con los parámetros exigidos por la normativa sectorial del cauce u organismo receptor de los vertidos finales de proceso.

Conocemos que a la fecha, el agua se cotiza en la Bolsa de New

York, por un valor de US\$486,53 por acre-pie, una medida de volumen utilizada normalmente en Estados Unidos equivalente a 1.233 metros cúbicos; la misma que al cierre de un día de operaciones registra una ganancia de 1.06%.

Si bien esta operación solo rige en los mercados de futuros en California, donde los precios del agua se han elevado debido a la escasez y el deterioro ambiental, son varios los que han objetado que esta cotización podría derivar en una crisis en la especulación de precios por parte de los agricultores y los encargados de operar las transacciones, además que podría constituirse en un modelo para ser replicado en otras partes del mundo con importantes consecuencias para la democratización en el acceso al recurso natural. Ahora bien, lo que se estaría cotizando en Wall Street no es el agua como tal y mucho menos el agua de todo el mundo. Esta transacción comprende contratos sobre los derechos de uso del agua, solo en California y por un periodo de tiempo definido. Es decir, que un agricultor que no está usando su agua puede ceder, mediante una licencia administrativa, el uso de ese líquido a otro agricultor para su riego en época de sequía en cualquier lugar de California.

Al respecto, este hecho implica un mayor trabajo en investigación sobre fuentes hídricas, países, y escuchar la opinión de expertos sobre clima, salud pública e hidrología. Finalmente, se piensa que la cotización permite subir el estatus del agua en el mundo y por consiguiente, fomentar el cuidado de la misma.

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

CENIZAS VOLCÁNICAS PERJUDICAN LA AGRICULTURA



Estado de los cultivos luego de la caída de cenizas volcánicas, lo cual es difícil de recuperar.

La caída de ceniza es una de los principales efectos que se presentan durante una erupción volcánica, se define como ceniza a cualquier partícula de minerales o rocas con un diámetro menor a 2 mm. Una de las características de la ceniza es que no solo afecta a las zonas cercanas o aledañas al volcán, si no debido al viento y la magnitud de las erupciones pueden afectar a regiones distantes.

Los efectos que tiene la caída de ceniza en su mayoría son negativos, afectan a la salud humana, la infraestructura de las ciudades y a la economía. En el caso de la agricultura la caída de ceniza genera muchas pérdidas, ya que afectan a los cultivos establecidos, la disponibilidad de alimentos para los animales contamina las fuentes de aguas y puede causar intoxicación y muerte a los animales.

La ceniza volcánica contiene una gama de elementos potencialmente tóxicos tales como azufre, aluminio, y en ocasiones elementos radiactivos, que pueden ser liberados, y estarán rápida o lentamente en contacto con el agua

La ceniza volcánica tiene un efecto corrosivo sobre el follaje de los vegetales, por lo que daña las hojas y otros órganos vegetativos de las plantas, principalmente por quema al tejido vegetal.



Las erupciones volcánicas pueden provocar daños irreparables, no solo en la agricultura, sino pérdida de vidas humanas y animal. Las lluvias, la alta humedad y el rocío, ocasionan que las partículas de cenizas volátiles se adhieran a la superficie de las hojas y pueden interferir sobre la fotosíntesis, transpiración y respiración de las plantas, incluso años después de la erupción del volcán.

En el caso de la agricultura la caída de ceniza genera muchos daños, ya que afectan a los cultivos establecidos, la disponibilidad de alimentos para los animales contamina las fuentes de aguas y puede causar intoxicación y muerte en estas especies. Por ejemplo, el flúor que se deposita en el pasto y que ingieren los animales, afecta a los huesos y los dientes desgastándolos hasta que casi se pierden. Asimismo, el agua que beben los semovientes contiene sedimentos del material que expulsa el volcán y dañan su sistema digestivo.

¿Qué debe hacer el ser humano con la ceniza volcánica?

1. Protegerse los ojos con gafas, nariz y boca con un paño húmedo o mascarilla.
2. Usar ropa que cubra la mayor parte del cuerpo, para evitar afecciones a la piel.
3. Cubrir los alimentos y el agua que se consume, para evitar que se contaminen con la ceniza.

Por otro lado, también la agricultura se ve beneficiada con los nutrientes de las cenizas que permiten tener suelos fértiles. Ocurren ejemplos, como en El Salvador, donde la actividad agrícola en los volcanes es variada, pues se cultiva café, frutas, flores, hortalizas y árboles maderables, con los controles necesarios.

Dado que los componentes químicos de la ceniza de los volcanes varían uno con respecto al otro, e inclusive son diferentes dentro del mismo volcán, siempre es necesario tomar medidas preventivas y los efectos no siempre van a ser los mismos.

El nacimiento o despertar de un volcán es un evento muy importante no solo para la humanidad, también para el mundo, ya que ocasiona cambios que se reflejan a corto y largo plazo en todo el planeta.

Es un evento que para los seres humanos no deja de ser impresionante, siendo en ocasiones un acontecimiento triste y desolador o magnífico y cautivante, dependiendo de cómo afecta nuestra vida, porque siempre se asocia con el desastre, pero también con el inicio y la renovación.

Otro caso, es que los volcanes que se abrieron, al despertar han emitido miles de kilómetros cúbicos de materiales incandescentes, que sepultaron aldeas y muchos campos de cultivo, lo que ha obligado a cientos de personas a emigrar por no ver futuro en el medio.



Emisión de lava volcánica que se convertirá en ceniza lanzada al ambiente, provocando su contaminación.

PROBLEMAS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE ARROZ EN ECUADOR

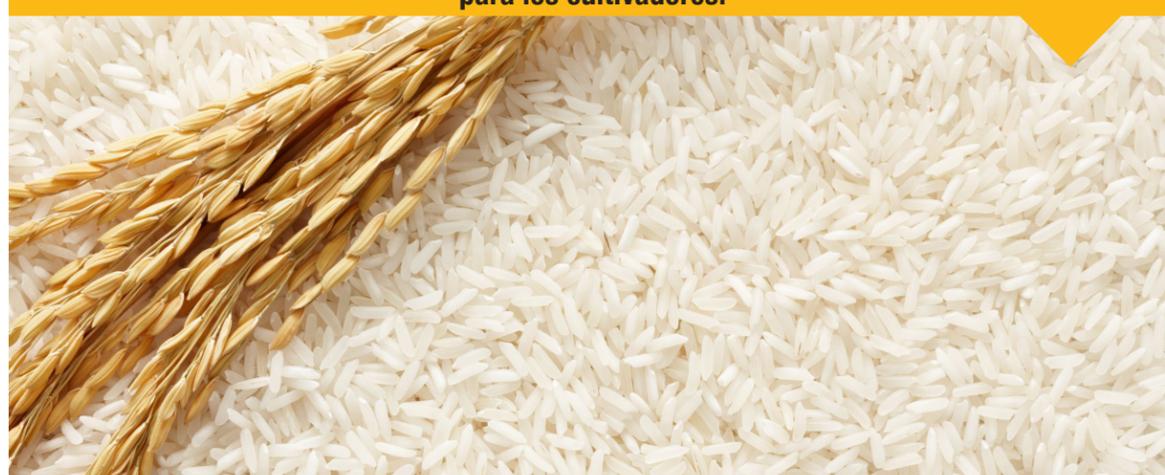
En Ecuador el arroz tiene importancia económica y social, la superficie sembrada en el año 2013 fue de 414.096 hectáreas, con 93,94% en las provincias de Guayas y Los Ríos. La cadena genera un movimiento económico superior a los 146 millones de dólares que se inicia con el productor, luego el acopiador rural, pilador y/o agroindustrial, los comerciantes mayorista y minorista y al final el consumidor. El objetivo de la investigación fue analizar la evolución de precios de arroz en cáscara (paddy) y pilado en los eslabones productor-consumidor y su correlación durante el periodo 2000-2013.



El arroz es el grano de consumo básico para la población ecuatoriana; requiere de un trabajo y control eficiente pero el valor o precio del producto es un problema permanente para los cultivadores.

El análisis de datos se realizó con Stat Graphics para variables individuales, mediante estimación de ecuaciones de regresión y correlación. Durante los años de estudio la variable individual de precios recibidos por el productor de arroz en cáscara en promedio fue de USD 0.23 kg⁻¹, con un rango entre USD 0.12 y USD 0.35 kg⁻¹, mientras que la variable precios por kilogramo de arroz pilado a nivel del consumidor registró en promedio USD 0.75, con un rango entre USD 0.47 y USD 1.05 kg⁻¹. Los precios del productor están directamente relacionados con el precio al consumidor y éstos a su vez se relacionan con el consumo per cápita.

El arroz *Oryza sativa* L, es el cereal más importante del mundo en desarrollo, constituye el alimento básico para más de la mitad de la población del planeta. En Ecuador, el cultivo de arroz es la principal fuente alimenticia, formando parte de la dieta básica de los habitantes de la costa ecuatoriana; de hecho, los 53.20 kilogramos



por habitante de consumo anual definen la magnitud de su importancia frente a países vecinos como Colombia y Perú que consumen anualmente 40,0 y 47,4 kg por habitante, respectivamente.

Los productos del sector agroalimentario tienen una característica principal, la volatilidad de los precios, debido a varios factores, entre ellos, oferta, demanda, crecimiento de la población, variables biológicas y fenómenos naturales, por lo que la producción de arroz requiere de análisis integrales a fin de mejorar su eficiencia y competitividad.

La evolución de precios de los bienes básicos ha sido una de las mayores preocupaciones para los responsables de la política económica en los últimos años por su influencia en la dinámica de la actividad económica, la inflación y la balanza de pagos. El arroz que se produce es fruto no solo de la fortuna de las características del suelo y clima, sino de una serie de procesos coyunturales, endógenos y organizativos entre arroceros y diversas instituciones locales a través de los años.

La cadena arrocera es constituida por los productores de arroz, que realizan la fase de producción de materia prima (arroz en cáscara verde) y las pequeñas, medianas y grandes agroindustrias arroceras responsables del procesamiento agroindustrial y la distribución del producto a consumidores.

En Ecuador, la superficie sembrada con arroz en el año 2013 fue de 414.096 hectáreas, con una producción de 1515,836 t, siendo Guayas y Los Ríos las provincias que aportan con el 93,79%, el resto se distribuye en otras provincias. En el mercado mundial, el precio de arroz por tonelada métrica en el 2013, en promedio fue de US \$ 518.81 t-1, con fluctuación entre US \$447 t-1 y US \$574 t -1, inferior al del 2012 cuyo promedio fue de 580.24 t-1.

En Ecuador el mayor porcentaje de la producción de arroz se comercializa como grano en cáscara durante los meses de abril a mayo y unos pocos lo venden pilado. En el canal de distribución hay intermediarios que modifican los precios, ampliando el margen de diferencia entre lo que paga el consumidor final y lo que ha recibido el productor; adicionalmente, es importante destacar la vulnerabilidad de la cadena en relación a la dependencia del Estado para la comercialización de arroz.



El costo del agua e insumos que requiere el cultivo de arroz, para producir bien, no justifica su precio al momento de la cosecha.



La Asamblea Nacional, introdujo un mecanismo de precios a 46 productos agropecuarios incluido el arroz, por lo que en el 2014 el Ministerio de Agricultura dispuso mantener el precio mínimo de sustentación de la saca de arroz cáscara de 90.72 kg, con 20% de humedad y 5% de impurezas para la campaña agrícola 2014 en USD 34.50. El precio a nivel de consumidor lo regula la oferta y demanda que oscila entre 45 y 52

dólares el quintal lo que representa entre 0.99 y 1.16 dólares por kilogramo.

Los precios agrícolas a nivel internacional han sido evaluados a través de modelos de series temporales y de causalidad, sin embargo, la literatura científica disponible sobre análisis del mercado de arroz ecuatoriano es limitada por no decir inexistente por lo que esta investigación tuvo por objetivo

analizar la evolución de precios de arroz en cáscara y pilado en los eslabones productor-consumidor durante el periodo 2000-2013 y al mismo tiempo proponer una herramienta estadística para predecir los precios. Se partió de la hipótesis que los consumidores resultan perjudicados por la evolución de los precios de arroz debido a que coexisten situaciones de precios bajos en origen con altos precios en destino.

INUNDACIÓN, CENIZA Y POBREZA SUMEN AL AGRICULTOR EN EL DOLOR



Las encuestas y el estado de pobreza de los agricultores son la prueba fehaciente de su nivel de desarrollo socio-económico pues apenas sus ingresos alcanzan para sobrevivir.

DESDE LA MIRA DE WILMON

Compilado por:
Ing. Wilson Montoya Navarro, M.Sc.

La naturaleza no da tregua, la inclemencia del tiempo irrumpe con violencia sobre la producción y productividad de los más pobres, los pequeños y medianos agricultores. Y pese a lo grande de sus vicisitudes y tragedias, las acciones de mitigación no alcanzan a la magnitud del desastre.

Y es que todos culpan al cambio climático, cuando esta crisis, es desde siempre; porque las malas políticas aplicadas han desabastecido al sector agropecuario tal como ha ocurrido también en América Latina y el Caribe, donde el sector rural sufre una acentuada pobreza.

Nuestro país y en especial el sector agropecuario, ya venía siendo afectado por la Pandemia del Covid 19, pero encima de aquello viene la fuerte estación invernal, que ha provocado grandes inundaciones y ahora la ceniza volcánica de la erupción del

Sangay. Sin duda alguna, esta fórmula es igual a más pobreza.

Las acciones asumidas por el gobierno y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, no alcanzan, ni siquiera son paleativas, la crisis es devastadora, con impactos que viviremos en el futuro, basándonos en la identificación de las variaciones climáticas, el crecimiento del producto agrícola y de este último sobre la pobreza.

Sabemos que la importancia del sector agrícola se puede observar, entre otros aspectos, a través de su vínculo con otros sectores de la economía y por su importancia en la participación del Producto Interno Bruto (PIB). Asimismo, observamos que el impacto del crecimiento agrícola sobre la pobreza probablemente será mayor que el impacto proveniente de otros sectores de la economía.

Por otro lado, se ha estimado que un descenso de la productividad y del producto agrícola retrasaría el cumplimiento de la reducción de la pobreza o implicaría desafíos en materia de seguridad alimentaria. En este sentido, resulta fundamental poder fomentar una vinculación más virtuosa del sector agrícola con el resto de la economía, contribuyendo así a un desarrollo agrícola con mayores oportunidades para la población rural, permitiendo, a su vez, garantizar la seguridad alimentaria.

Para lograr el desarrollo del sector agrícola, sería importante que se considere:

- Fomentar el aumento de la producción de cultivos de alto valor económico, a través del acompañamiento en el acceso a mercados y del apoyo técnico en el desarrollo de los sistemas de producción, de manera que se posibilite la generación de mayores ingresos agrícolas.
- Modificar los actuales incentivos económicos y evaluar las políticas de subsidios agrícolas indiscriminados que podrían estar estimulando el uso insostenible de los recursos y sustituirlas por estrategias que permitan el uso eficiente de estos.
- Implementar obras de infraestructura hidráulica y mejorar los sistemas de gestión de riesgos para poder fortalecer la productividad agrícola y su resiliencia al cambio climático.
- Desarrollar estrategias que permitan evitar periodos en los que se presenten caídas del Producto Interno Bruto agrícola y disponer de una red de protección social.
- Desarrollar una estrategia de políticas públicas que permitan lograr una mejor distribución del ingreso y la reducción de la pobreza a través de la mejora del acceso a los bienes públicos, la salud, educación y el aumento de la productividad agrícola, entre otros. ANÁLISIS, DISCUSIÓN y CONCERTACIÓN; y PLANES, PROGRAMAS y PROYECTOS, como sugiere el Doctor Jacobo Bucaram Ortiz, Rector-Creador y Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador, en su Proyecto REVOLUCIÓN AGROPECUARIA.

Por: Ing. Antonio Álava Murillo
aalava@uagraria.edu.ec

Las pequeñas y medianas empresas (PYME) agrícolas en el Ecuador, son un sector muy importante en la economía del país, por su aporte socioeconómico; generadoras de alimentos de la canasta básica familiar y fuentes de trabajo; en los últimos 17 años este sector aporta con 8,4% del PIB total, contribuyendo con el 34% de las divisas que necesita el país para sostener la dolarización y generar empleo al 25% de la población económicamente activa (PEA).

Sin embargo; la incertidumbre, el riesgo, la comercialización de los productos, la mejora tecnológica, el acceso a la información, los problemas de descontrol, así como disminuir su grado de eficacia y eficiencia hacen necesario disponer de información real y oportuna, que permita planificar, controlar y tomar decisiones debido a que la sostenibilidad de las empresas en mercados depende en gran parte y medida de la pertinencia en el gerenciamiento por parte del propietario o administrador.

De ahí que los sistemas de costos, se convierten en una herramienta muy importante en la función administrativa; pues la integración de sistemas de gestión constituye un paso de avance en el mandato de las empresas, dado fundamentalmente por la disminución de funciones y por la gestión de una vez de muchos factores de la organización.

En Ecuador, la gestión de las pymes en general se encuentra desprovista de herramientas innovadoras, que ayuden a la planificación, el control y toma de decisiones, lo que impide que las referidas empresas no tengan la oportunidad de conocer los costos reales de sus actividades; por ello, proyectar su rentabilidad y establecer las desviaciones de sus objetivos propuestos se convierten en información muy necesaria para el desarrollo de la gestión empresarial.

Por lo tanto, las pymes agrícolas no cuentan con políticas empresariales definidas, no tienen objetivos establecidos, y en su escasa proyección no consideran el análisis interno, ni el medio externo de la empresa y no elaboran presupuesto; carecen de organigrama donde se visualice los departamentos que debe disponer la organización, no disponen de manual de funciones que refleje: cargos, responsabilidades, cantidad de personal, recursos materiales y técnicos necesarios para el desarrollo de sus actividades empresariales; por lo que es necesario generar asesoramiento en el manejo de la gestión administrativa, en la comercialización y mercadeo de los productos, que les permita impulsar

SISTEMAS DE GESTIÓN DE COSTOS Y TOMA DE DECISIONES PARA PYMES AGRÍCOLAS



La rentabilidad de las pequeñas empresas de campesinos es mínima por sus elevados costos de producción y escasa tecnología.

y fomentar sistemas de financiamiento, programas pilotos de emprendimientos, implementación de asociatividad e implementación de agroindustrias limpias que elaboren productos con valor agregado en el área agrícola.

En conclusión, podemos decir que es evidente que existen muchas debilidades sobre planificación, control y toma de decisiones en las pymes agrícolas del Ecuador.

Que la gestión de las pymes ecuatorianas se encuentra desprovista de herramientas innovadoras, que ayuden a la planificación, el control y toma de decisiones; lo que impide que las referidas empresas no tengan la oportunidad de conocer los costos reales de sus actividades y de sus objetivos, tampoco de proyectar su rentabilidad ni establecer las desviaciones de sus objetivos propuestos o tener acceso a agronegocios bajo un plan de negocio debidamente estructurado.

ABONO ORGÁNICO LÍQUIDO BIOL



Por: Ing. Alberto Garcés Candell, M.Sc.

Los abonos orgánicos son la alternativa para la descontaminación ambiental y humana pero su utilización es mínima comparada con la agricultura convencional.

El Biol es el resultado de la fermentación de estiércol y agua a través de la descomposición y transformaciones químicas de residuos orgánicos en un ambiente anaerobio. Tras salir del biodigestor, este material ya no huele y no atrae insectos una vez utilizado en los suelos.

La agricultura se caracteriza por la necesidad de realizar varias actividades también conocidas como labores culturales, con la finalidad de obtener los mejores rendimientos por parte de los cultivos. Entre estas actividades a realizar en los diferentes

cultivos, existe una de ellas, la misma que es fundamental para un buen desarrollo agrícola denominada fertilización. Sin importar que tipo de cultivo se maneje, sea este una especie frutal o se trate de un vegetal, ya sea de la costa o de la sierra, todos ellos requieren como base fundamental para su producción contar con la cantidad apropiada de nutrientes. El manejo del suelo es parte fundamental de cualquier tipo de cultivo; se debe entender que el suelo es un conjunto de propiedades físicas, químicas y biológicas que requieren de cierto balance para un óptimo aprovechamiento.

Existen dos tipos de fertilización: química y orgánica; la fertilización química ha sido muy utilizada durante las últimas décadas debido al desarrollo y obtención de un sinnúmero de fertilizantes de origen químico o sintético, desplazando y convirtiendo a la fertilización orgánica como complementaria; sin embargo, los altos costos de los fertilizantes químicos, sumados a la preferencia por parte de los consumidores hacia el consumo de productos obtenidos mediante prácticas orgánicas, han permitido que el uso de los fertilizantes orgánicos en las prácticas agrícolas actuales mejore la eficiencia del proceso productivo.

La fertilización orgánica se caracteriza por la aplicación de residuos o desechos de origen vegetal o animal con la finalidad de constituirse en la fuente principal de nutrientes para los cultivos, al igual que mejorar el equilibrio biológico del suelo y la textura de este. Una de las características principales de este tipo de fertilización, es que, su efecto no es de tan rápida acción y aprovechamiento en los cultivos como la fertilización química; sin embargo, pese a ser de descomposición más lenta y de acción indirecta, los beneficios obtenidos incluyen una mejor estructura del suelo, se incrementa la capacidad de retención de nutrientes los cuales serán absorbidos según las necesidades de los cultivos, y una mejora en el agroecosistema.

Existen cuatro grupos de clasificación para los fertilizantes orgánicos: residuos de otros cultivos como hojas, tallos, cáscaras; residuos o desechos provenientes de la ganadería; además, se encuentran diferentes tipos de residuos industriales de origen natural y desperdicios generados por el consumo personal.

Entre los distintos tipos de fertilizantes orgánicos podemos destacar al biol, que es un abono líquido el cual se lo obtiene generalmente del proceso de descomposición anaeróbica de desechos animales y vegetales; este proceso se lo realiza mediante la utilización de un biodigestor.

Este tipo de fertilizante líquido se caracteriza por contener nutrientes fácilmente asimilables por parte de las plantas, lo que permite brindarles mayor vigorosidad y resistencia. Otra de las ventajas que proporciona el biol, es que, a más de ser un abono orgánico, es un muy buen bioestimulante foliar y un completo potenciador de los suelos, y sobre todo su costo de producción es bajo. Por otro lado, la principal desventaja de este abono líquido es el periodo de tiempo que se requiere para su elaboración. Generalmente el proceso de descomposición de la materia orgánica dura entre 3 y 4 meses, la cual puede acortarse si se aumenta la temperatura.



La agricultura orgánica asegura productos y alimentación sana pero para satisfacer la demanda se requiere producir el doble.

Gracias al importante repunte del biol como fuente de fertilización, se han venido desarrollando distintos tipos de estudios dentro del campo agrícola mediante la utilización de este ya que, a más de ser una buena fuente de nutrientes, permite bajar los costos de producción.

Datos Meteorológicos Guayaquil (abril del 2021)



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

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 19	5.1	32.3	25.1
Martes 20	0.0	34.2	24.9
Miércoles 21	0.0	31.4	24.4
Jueves 22	4.6	33.3	23.9
Viernes 23	14.9	34.8	24.4
Sábado 24	2.1	34.1	23.6
Domingo 25	0.0	32.9	24.7

Datos Meteorológicos Milagro (abril del 2021)



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

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 19	8.7	31.6	23.7
Martes 20	0.0	32.9	24.0
Miércoles 21	0.8	32.5	23.9
Jueves 22	0.9	33.0	22.8
Viernes 23	16.7	33.3	23.6
Sábado 24	5.5	32.8	23.1
Domingo 25	0.0	31.5	24.7