# EL MISIONERO

PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #950 - Lunes 20 de febrero del 2023


## TITULARES


OFERTA DEL MERCADO AGROPECUARIO DE ECUADOR AL MUNDO

IMPORTANCIA DEL INVENTARIO DE FLORA Y FAUNA

PRODUCTOS DE LA CANASTA EXPORTABLE

EL CANAL DE RIEGO DIDACTICO

CARACTERISTICAS DE LA AGRICULTURA MODERNA

UN LLAMADO A LA CONCIENCIA AGRARIA

TECNOLOGÍA DIGITAL

DÍA DEL AMOR Y LA AMISTAD VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO

CLIMA Y AMBIENTE


# OFERTA DEL MERCADO AGROPECUARIO DE ECUADOR AL MUNDO

***Estados Unidos, Asia y Europa son los mercados donde se encuentra la mayoría de consumidores de las exportaciones que salen desde Ecuador en lo que fue el 2022.***

Entre enero y septiembre de 2022, los primeros diez productos de exportación, compuestos principalmente por productos de la oferta alimentaria, superaron los $11 mil millones en ventas al exterior. Estados Unidos, Asia y Europa son mercados donde se encuentra la mayoría de consumidores de exportaciones ecuatorianas, según el último reporte estadístico de comercio exterior emitido por la Federación Ecuatoriana de Exportadores (Fedexpor).

Según el documento de Fedexpor, el camarón, creció en su valor exportado a un ritmo de 20% con respecto al periodo enero-septiembre de 2021. En el ámbito no tradicional, el rubro de enlatados de pescado presenta un crecimiento del 8 %. Mientras que, por otra parte, la madera y sus elaborados crecieron en un 12% durante el mismo periodo de análisis.

**La oferta ecuatoriana de productos agricola-pecuarios cada vez cobra mayor demanda en los mercados de Estados Unidos, Unión Europea y países asiáticos.**

(MÁS INFORMACIÓN EN LAS PÁGINAS INTERIORES)

Edición 949

# 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

# IMPORTANCIA DEL INVENTARIO DE FLORA Y FAUNA

***Un inventario de flora y de fauna sirve para contabilizar los diferentes tipos de especies de flora o fauna y la cantidad más o menos exacta de cada uno, presentes en un lugar concreto.***

Algunos estudios, tales como estudios de impacto ambiental o informes de sostenibilidad ambiental, exigen la realización de estos inventarios para poder realizarse, ya que la correcta identificación de las especies es de gran importancia a la hora de llevar a cabo las actuaciones objeto de dichos estudios.

En los últimos años, se están desarrollando técnicas GIS/ GPS para la realización de este tipo de inventarios, facilitando mucho las labores, ya que, basándose tanto en la información de fuentes oficiales como de la tomada en campo, se generarán mapas, se obtendrán estadísticas, se interpolarán datos o se crearán aplicaciones de gestión y manejo de los datos obtenidos.

El Ecuador es uno de los países con mayor diversidad de ecosistemas y de especies del planeta. Alberga 95 zonas de vida de las 117 que se reconocen en el mundo, comprendidas en una gran diversidad de climas, geoformas y tipos de vegetación.

En lo que respecta a la fauna silvestre, según información existente, cuenta con unas 2 mil especies de aves, 600 especies de anfibios, 400 especies de reptiles, y 500 especies de mamíferos. Esta riqueza natural le otorga al país importantes ventajas competitivas y responsabilidades sobre el uso sostenible y conservación de los recursos naturales y biológicos como patrimonio nacional de la humanidad. El propósito final es desarrollar protocolos metodológicos apropiados para inventariar a las diferentes especies del Ecuador.

Objetivo principal del inventario de flora y fauna, es establecer los lineamientos básicos para el desarrollo y contribuir de esta manera a la mejora de la gestión de los recursos naturales, la prevención de impactos ambientales y un patrimonio natural saludable.

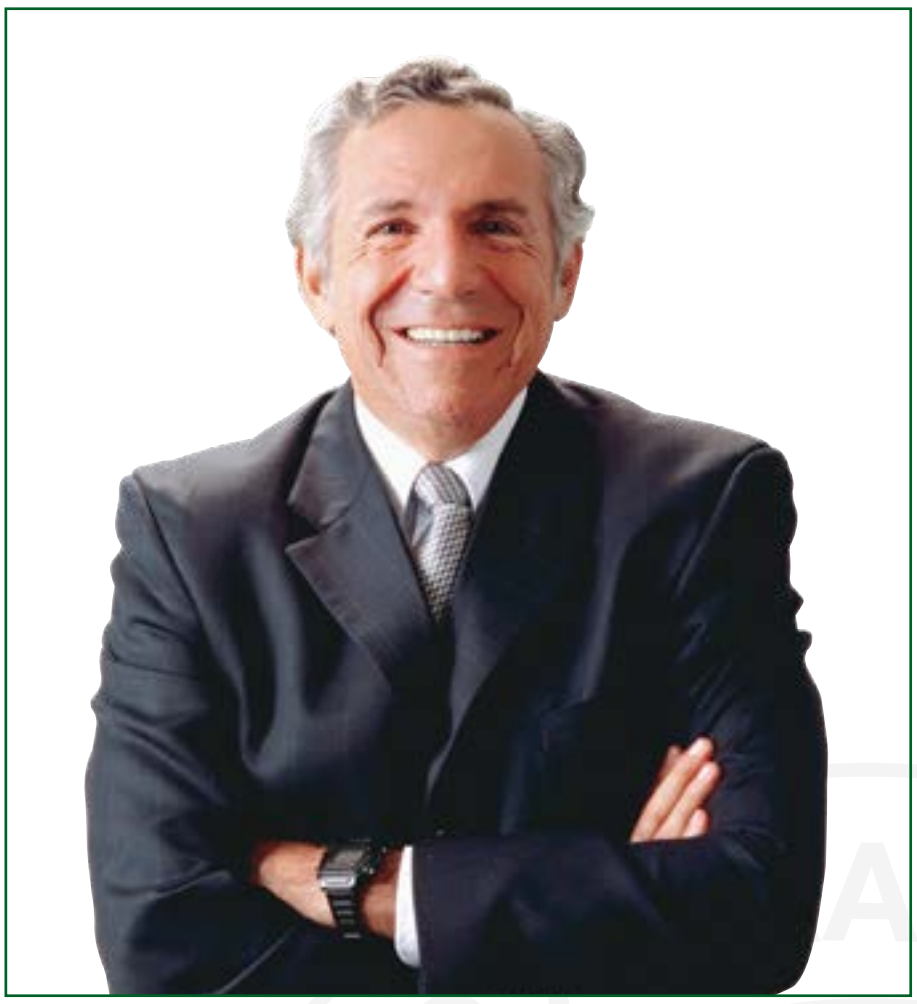
Así mismo, estandarizar los criterios y procedimientos para realizar inventarios de la flora y fauna silvestre, que involucren a los grupos de plantas y especies, así como mamíferos, aves, reptiles y anfibios en los diferentes ecosistemas terrestres que existen a en el ámbito nacional, a fin de contribuir a la línea base biológica de los estudios ambientales a los que les sea aplicable, estudios del medio biológico de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) e inventarios en general de la fauna silvestre a nivel detallado.

También, mejorar los procesos de inventario de la flora y fauna silvestre en los grupos de plantas y vegetales, mamíferos, aves, reptiles y anfibios, para contribuir a mejorar la gestión y uso sostenible de los recursos naturales, para poder contar con información estandarizada de la fauna silvestre en los grupos y así mejorar la gestión de los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos.

Por otro lado, es necesario elaborar una guía que constituya establecer un documento de alcance nacional, dirigido a las instituciones públicas, instituciones privadas y sociedad civil, que formulen y evalúen la línea base biológica de los estudios ambientales a los que les sea aplicable, estudios del medio biológico de la Zonificación Ecológica y Económica e inventarios en general de la fauna silvestre.

La elaboración de inventarios de flora y fauna es una práctica muy habitual dentro del medio ambiente y la conservación, sin embargo está escasamente desarrollada dentro de las formaciones regladas y las aplicaciones en campo.

A nivel del estudiante se pretende complementar la formación ambiental mediante el desarrollo de pautas a seguir a la hora de realizar un inventario de flora o fauna en campo, generando las fuentes de información oficiales que pueden complementar los datos del inventario, considerando las posibles formas de explotar los datos del inventario para generar mapas, obtener estadísticas, interpolar datos o crear aplicaciones de gestión y manejo de los datos obtenidos.



Para las coberturas vegetales e inventario florístico, es necesario la identificación a partir del análisis de fotografías aéreas, delimitando los diferentes polígonos que correspondan a las coberturas vegetales dentro del área de jurisdicción.

Hacer la selección de puntos de muestreo de verificación, y una vez identificados los diferentes polígonos de coberturas, realizar una comprobación en campo de la composición florística.

Finalmente, se deberá conocer las fuentes que ofrecen datos oficiales sobre inventarios a nivel nacional.

Aprender las diferentes metodologías de muestreo y censo dentro para la elaboración de adecuados inventarios de flora y fauna.

Tomar contacto mediante salida de campo, del manejo de un GPS y las formas de considerar y tomar los datos capturados por estos dispositivos.

Analizar la información generada en campo para desarrollar un inventario.

Explotar los datos tomados en campo, para generar nueva información, haciendo un repaso de programas comunes.

Considerar la posibilidad de desarrollar aplicaciones informáticas que permitan gestionar y representar datos exhaustivos obtenidos en los inventarios.

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

Febrero 2023

# PRODUCTOS PRINCIPALES DE LA CANASTA EXPORTABLE DE ECUADOR POR ORDEN DE VENTAS

Estos son los diez productos principales de la canasta exportable de Ecuador por orden de ventas:

1. Camarón: Su destino principal es China. Este producto obtuvo un crecimiento del 20% respecto al año anterior y en valores de ventas alcanzó los $ 3.691 millones.

2. Banano y plátano: La Unión Europea es su principal mercado. Este producto, a diferencia del anterior, registra un decrecimiento del 3% y su valor de ventas fue de $2.598 millones.

3. Enlatados de pescado: Su destino principal también, al igual que el banano, es la Unión Europea. Estos productos tuvieron un 9% de crecimiento respecto al 2021 y en valor de ventas suman $ 959 millones.

4. Flores naturales: Estados Unidos es su principal destino. Este producto registró un crecimiento del 7% respecto al mismo periodo del año anterior y su valor de ventas es de $684 millones.

5. Cacao y elaborados: Su principal mercado fue también Estados Unidos. Estos productos tuvieron un crecimiento de 1% respecto a 2020 y en cifras de ventas suman $612 millones.

6. Madera y elaborados de madera: Su principal destino es China. Este producto registra la mayor cifra de crecimiento entre los diez más exportados: creció un 12% respecto al 2021 y dejó $434 millones en exportación.

7. Atún y pescado: Su principal destino es Estados Unidos. Las ventas crecieron un 11% respecto a 2021 y suman $ 276 millones.

8. Aceites vegetales: Colombia es el principal destino de estos productos. Obtuvieron un crecimiento del 15% respecto al año anterior y $140 millones en ventas.

9. Brócoli: Su principal destino es Japón. Este producto decreció un 12 % respecto a 2021. En ventas suma $114 millones.

10. Jugos y conservas de frutas: Su principal destino, al igual que la mayoría de productos, es Estados Unidos. Estos productos crecieron un 6% respecto a 2021 y suman en ventas $81 millones.

## Ecuador, es además producto Premium Sostenible

Ecuador ha sido nombrado además país oficial de FRUIT LOGÍSTICA, en el marco de la principal feria de fruta y hortalizas del mundo el país andino presentó mundialmente el patrimonio agrícola de Ecuador, posicionándose como un productor versátil e internacional de frutas y verduras frescas, sostenibles y de primera calidad.

## Gastronomía y Marketing: Exquisite Ecuador 2.0

Finalmente, Ecuador Exquisito es una marca institucional para la promoción del sector de alimentos Premium de Ecuador, esta herramienta de promoción gastronómica busca contribuir en las exportaciones nacionales por medio del posicionamiento de sus productos en reconocidas recetas que atraen el interés de compradores, consumidores y líderes de opinión a nivel internacional.

Por Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Creador Fundador UAE
Primera Parte

# EL CANAL DE RIEGO DIDÁCTICO

Los canales o sistemas de riego fueron una forma innovadora para llevar agua desde un río o fuente de agua principal hacia otros canales secundarios, permitiendo distribuir el agua de manera eficaz. Se usaron desde los inicios de la agricultura hasta nuestros días.

Los canales de riego o caces (en singular caz) tienen la función de conducir el agua desde la captación hasta el campo o huerta donde será aplicado a los cultivos. Son obras de ingeniería importantes, que deben ser cuidadosamente pensadas para no provocar daños al ambiente y para que se gaste la menor cantidad de agua posible. Están estrechamente vinculados a las características del terreno, generalmente siguen aproximadamente las curvas de nivel de este, descendiendo suavemente hacia cotas más bajas (dándole una pendiente descendente, para que el agua fluya más rápidamente y se gaste menos líquido).

La construcción del conjunto de los canales de riego es una de las partes más significativas en el costo de la inversión inicial del sistema de riego, por lo tanto su adecuado mantenimiento es una necesidad imperiosa.

Las dimensiones de los canales de riego son muy variadas, y van desde grandes canales para transportar varias decenas de metros cúbicos por segundo, llamados canales principales, hasta pequeños canales con capacidad para unos pocos litros por segundo, llamados canales de campo.

La Universidad Agraria del Ecuador, bajo mi dirección, ha implementado el Canal Didáctico de Riego, para que los docentes y discentes de la Universidad, sepan valorar y estimar el uso adecuado del agua, pues la experiencia y conocimientos acumulados en el transcurso de mi vida profesional por más de 50 años, en un manejo eficiente y efectivo de los recursos hídricos, me han permitido generar al menos unas 60 mil hectáreas de riego en el país.

Por ello los principios básicos de la Hidáulica, son aplicables a los problemas reales con los que se encuentra un profesional que se dedica al campo de la ingeniería de recursos agua y tierra. El aprendizaje de estos principios básicos, proporcionan los conocimientos necesarios para el diseño de canales, y las bases teóricas suficientes, que son las que se requieren para el diseño del conjunto de obras y dispositivos hidráulicos, que son prioridad para el riego, el drenaje, la generación de energía eléctrica, uso poblacional, control de inundaciones, etc.

Los canales de riego, son conductos abiertos o cerrados en los cuales el agua circula debido a la acción de la gravedad, y sin ninguna presión, pues la superficie del líquido está en contacto con la atmosfera.

**Canal de riego:** conductos que sirven para la conducción, distribución y aplicación del agua en los sistemas de riego.

Algunos ejemplos de canales son:

**Surcos:** canales pequeños que sirven para la aplicación de agua al terreno, en los sistemas de riego por gravedad.

**Canal de drenaje:** conductos que sirven para la evacuación de agua.

**Ríos:** conductos que reciben los excedentes de agua del área en una cuenca.

## Los canales pueden ser naturales o artificiales.

**Los canales naturales:** son de forma muy irregular, lo mismo que su alineación, y su sección transversal varía de una sección a otra, al igual que la rugosidad de sus paredes.

**Los canales artificiales:** usualmente se diseñan con formas regulares y prismáticos, es decir, las líneas que unen los lados y fondos del canal, son paralelas, por lo que su sección transversal de una sección a otra son las mismas, al igual que su rugosidad.

A lo largo de un canal de riego se construyen muchas y variadas estructuras, llamadas "obras de arte", estas son, entre otras:

### Derivados de vertederos

Obra de derivación en construcción: que como su nombre lo Indica, se usan para derivar el agua (utilizando partidores), desde un canal principal (ej. una acequia) a uno secundario, o de este último hacia un canal terciario, o desde el terciario hacia el canal de campo. Generalmente se construyen en hormigón, o en mampostería de piedra, y están equipadas con compuertas, algunas simples, manuales, y otras que pueden llegar a ser sofisticadas, p.e. manejadas a control remoto.

También se construyen controles de nivel, muchas veces asociadas a las obras de derivación, son destinadas a mantener siempre, en el canal, el nivel de agua dentro de un cierto rango y, especialmente en los puntos terminales, con una inclinación descendente; controles de seguridad, estos deben funcionar en forma automática, para evitar daños en el sistema. Existen básicamente dos tipos de controles de seguridad: los vertederos, y los sifones.

Los vertederos son secciones de aforo, destinadas a medir la cantidad de agua que entra en un determinado canal, en base al cual el usuario del agua pagará, por el servicio. Existen diversos tipos de secciones de aforo, algunas muy sencillas, constan de una regla graduada que es leída por el operador a intervalos pre establecidos, hasta sistemas complejos, asociados con compuertas autorregulables, que registran el caudal en forma continua y lo trasmiten a la central de operación computarizada.

# CARACTERÍSTICAS DE LA

## ALTERNATIVA PARA APROVECHAR LA ENERGÍA SOLAR EN EL RIEGO

Un programa de agricultura moderna parte de la decisión del productor exitoso de realizar la inversión necesaria para aumentar la productividad. En esta perspectiva él sabe que el modo de producción tiene las siguientes características:

- Practica la agricultura sostenible.
- Aprovecha el máximo rendimiento de los recursos naturales: tierra, agua y energía.
- Reduce el impacto medioambiental por el máximo aprovechamiento de los insumos: fitosanitarios y semillas.
- Implementa técnicas agrícolas actualizadas y acordes con la tecnología reciente.
- Incorpora de forma sinérgica tecnologías diversas para lograr mayor eficiencia.
- Tiene su soporte en el asesoramiento de profesionales del agro altamente calificados.
- Contrata aquellos servicios que requerirían una alta inversión en compra de equipos y maquinarias.

En pocas palabras, esta agricultura es un negocio donde intervienen diversos actores interesados en lograr alta productividad. Igualmente, se entiende que la actividad del campo forma parte de las cadenas agroalimentaria y agroindustrial.

Resulta justificado que el productor se interrogue acerca de cuáles ventajas le brinda la implementación de la agricultura moderna. Dicha decisión debe traducirse además en alcances concretos. Veamos algunas ventajas:

- Toda inversión realizada está técnicamente justificada y proyectada sobre una mayor productividad estimada de forma previa.
- Puede focalizarse la inversión en aquellos elementos que producen mayor rentabilidad y dejar los otros para ser contratados por servicios.
- Los insumos se gestionan de forma geolocalizada de acuerdo a su potencial productivo.
- El productor concentra sus esfuerzos solo en los aspectos que pueden estar bajo su control, mientras que deja los demás a empresas de servicios agrícolas o contratistas específicos.
- La convergencia tecnológica en el agro permite implementar campañas durante el año que optimicen el uso de la tierra.
- El impacto medioambiental se minimiza al tiempo que se favorece la sostenibilidad de la actividad productiva.
- Se implementan buenas prácticas agrícolas que favorecen la salud laboral y ambiental.
- Se prolonga la vida útil de los equipos y maquinarias por la capacitación constante de los operadores.

### ¿Cuáles son las herramientas agrícolas modernas?

- Como hemos visto hasta el momento, la agricultura moderna requiere manejar eficientemente un conjunto de componentes. Para ello convergen los siguientes elementos:
- Agricultura de precisión, que tecnológicamente representa el modelo de producción agrícola exitoso en el incremento significativo de la productividad.
- Maquinaria y equipos actualizados y calibrados adecuadamente para brindar las prestaciones planificadas por los profesionales del agro.
- Insumos certificados por su calidad y rendimiento, tales como: semillas, fitosanitarios y coadyuvantes.
- Tecnología digital para el agro, tales como: Apps agrícolas, programas de manejo de Big Data e interconexión de equipos.
- Tecnología satelital sincronizada con equipos como sensores agrícolas y banderilleros.
- Drones agrícolas que permiten llegar a zonas del lote de difícil acceso y sin causar daños en el cultivo para realizar labores georreferenciadas.
- Casco de realidad virtual que permiten prefigurar escenarios de rendimiento y procedimientos.
- Técnicas agrícolas actualizadas, tales como la rotación de cultivos y la siembra directa.

### CONCLUSIONES

Resulta justificado que el productor se interrogue acerca de cuáles ventajas le brinda la implementación de la agricultura moderna. Dicha decisión debe traducirse además en alcances concretos. Veamos algunas ventajas:

- Toda inversión realizada está técnicamente justificada y proyectada sobre una mayor productividad estimada de forma previa.
- Puede focalizarse la inversión en aquellos elementos que producen mayor rentabilidad y dejar los otros para ser contratados por servicios.
- Los insumos se gestionan de forma geolocalizada de acuerdo a su potencial productivo.
- El productor concentra sus esfuerzos solo en los aspectos que pueden estar bajo su control, mientras que deja los demás a empresas de servicios agrícolas o contratistas específicos.
- La convergencia tecnológica en el agro permite implementar campañas durante el año que optimicen el uso de la tierra.
- El impacto medioambiental se minimiza al tiempo que se favorece la sostenibilidad de la actividad productiva.
- Se implementan buenas prácticas agrícolas que favorecen la salud laboral y ambiental.
- Se prolonga la vida útil de los equipos y maquinarias por la capacitación constante de los operadores.

# UN LLAMADO A LA CONCIENCIA AGRARIA

**Grupo de docentes y estudiantes de la UAE – Milagro, apostados en la puerta de abceso a la CENECYT en la ciudad de Quito, para reclamar la injusticia contra la Dra. Rina Bucaram Leverone, graduada en la Universidad Nacional de Tumbes – Perú, y que al igual que el Dr. Jacobo Bucaram, Dr. Nahin Jorgge y Dr. Carlos Amador, aún no reciben la acreditación de los mismos por parte de esta institución. Todo esto solo por odio y xenofobia contra el apellido Bucaram.**

El Movimiento Estudiantil es el DERECHO, la ACCIÓN gremial y política de los estudiantes por defender los intereses y principios de su universidad. Estos movimientos deben demostrarse en forma eficaz y de gran alcance, para que a través de su lucha permanente puedan fortalecer a la institución. Así mismo expresar sus ideas e inconformidades, al congregarse en actos públicos con gran número de personas, pero sin llegar a la violencia ni al vandalismo. En general el movimiento estudiantil debe formar parte de un fenómeno muy amplio ligado al protagonismo social de los jóvenes y a la importancia de la juventud como categoría social autónoma universitaria.

De hecho, autores como Sidney Tarrow, señalan que los movimientos sociales de los cuales los estudiantiles son una vertiente, deben reflejar desafíos colectivos, buscar objetivos comunes para el grupo, potenciar la solidaridad y mantener la acción colectiva que implica no solamente el tiempo de duración, sino a la diversidad de maneras que tiene y deben manifestarse. Antonio Melucci, por su parte, propone tres dimensiones para que las acciones colectivas sean consideradas un movimiento: 1. Debe estar basado en la solidaridad; 2. Debe desarrollar un conflicto; y, 3. Debe romper los límites del sistema en que se realiza la acción.

### ¿POR QUÉ EXPRESO ESTO?

Porque me pertenezco a La Universidad Agraria del Ecuador, que fue ideada, planificada, creada, fundada y dirigida por un prominente e insigne luchador-educador, como es el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, quién además fue su primer RECTOR, quien trazó la senda para posicionarla en sitiales estelares y privilegiados de la educación superior ecuatoriana y latinoamericana.

Presisamente por su categoría, por su prestancia y por su gran valor académico, desde siempre ha tratado de ser intervenida y afectadea, incluso por gobiernos de turno, como el del Correato, que cerro 21 Programas Regionales de Enseñanza, creados en diferentes cantones de la patria, nunca le entregó el 0,5% del IVA, decretado por la Ley de creación, como un presupuesto adicional para la institución. Es más, desaparecieron 25 millones de dólares del Fondo Patrimonial, que estaban depositados en una cuenta de la Coorporación Financiera Nacional; sin que hasta hoy, haya un Dios sobre la tierra que se los hiciera devolver y reintregar.

Otra injusticia y acto de maldad, es cuando han recivido la inscripcion de la SENECYT, 21 Títulos de Doctor de los 24 aprobados por la Universidad de Tumbes-Perú; dejando sin inscribir a los 3 beneficiarios, que al igual que los otros 21 profesionales estudiaron en el mismo periódo, y en la misma universidad el Doctorado, incluso el Doctor Bucaram fue becado por esa universidad; esto demuestra odio y Xenofobia contra el apellido Bucaram.

También se han dado otros hechos de agresión como son las invasiones de los predios en Ciudad Universitaria Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, hacienda El Vainillo y Hacienda. Barbarita, donde valientemente un grupo de docentes y estudiantes milagreños han defendido y evitado que gente indeseable se apodere de sus espacios. Pero falta una acción mayor que es la de la clase estudiantil agraria, que debe reaccionar.

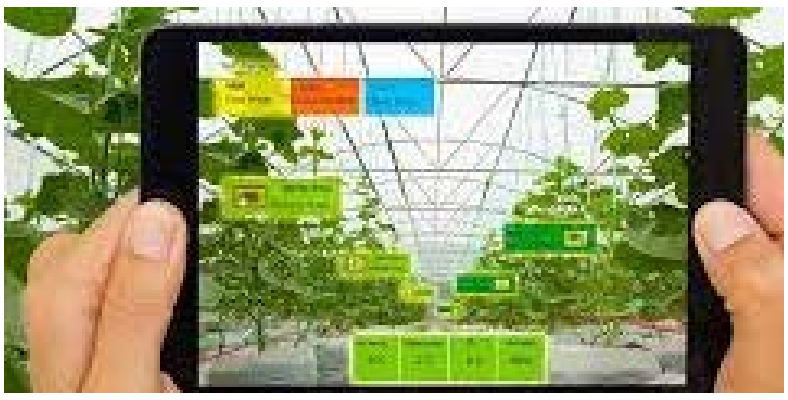
***JUAN MONTALVO dijo:*** *"Desgraciado del pueblo donde los jóvenes son humildes con el tirano, donde los estudiantes no hacen temblar al mundo".*

Nos preguntamos donde está esa juventud Agraria, ese Cuerpo Docente, que aún no alza su voz y se hace sentir. El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, hizo mucho, nos ha legado a la mejor Universidad Agropecuaria del país y de America Latina; ahora, les corresponde a ustedes estudiantes y docentes defenderla y hacer respetar sus derechos constitucionales.

**"No somos la libertad, pero si debemos provocarla".** Entonces Misioneros de la Técnica en el Agro, Juventud y Familia Agraria, es hora de despertar y hacer sentir nuestra presencia, para que se respeten nuestros derechos.

Reclamamos también por la masiva introducción de Doctores cubanos y venezolanos en las universidades ecuatorianas, pues existen profesionales probos en nuestro pais que si conocen nuestra iduocincrasia y no apoyan el centralismo absorvente o los modelos totalitarista, como la senesyt los considera.

# TECNOLOGÍA DIGITAL



En los últimos años, la adopción de la tecnología digital en la agricultura de precisión ha ido modificando la forma en que los agricultores tratan los cultivos y gestionan los campos. No hace falta ser un experto para ver cómo la tecnología ha cambiado el concepto de la agricultura haciéndola más rentable, eficiente, segura y simple. Entre otras tecnologías de agricultura inteligente, los agricultores han elegido cinco que consideran las mejores:

- El software del SIG y GPS para la agricultura
- Imágenes de satélite
- Imágenes de drones y otras imágenes aéreas
- Software agrícola y datos en línea
- Fusión de conjuntos de datos

Como resultado, las granjas modernas obtienen importantes beneficios gracias a la tecnología de la agricultura digital y su constante evolución. Estos beneficios incluyen la reducción del consumo de agua, nutrientes y fertilizantes, la reducción del impacto negativo en el ecosistema circundante, la reducción de la escorrentía química hacia aguas subterráneas y ríos locales, una mayor eficiencia, reducción de los precios y mucho más. De esta manera, el negocio se vuelve rentable, inteligente y sostenible. Analicemos algunas de estas tecnologías agrícolas.

## Sistema de Información Geográfica (SIG)

Dado que los campos están basados en la localización, si bien no es nueva, la tecnología agrícola basada en el software del SIG se convierte en una herramienta increíblemente útil en términos de agricultura de precisión. Al utilizar el software del SIG, los agricultores pueden mapear los cambios actuales y futuros en las precipitaciones, la temperatura, el rendimiento de los cultivos, la salud de las plantas, etc. También permite el uso en agricultura de aplicaciones y tecnología basadas en GPS en línea con maquinaria agrícola inteligente para optimizar la aplicación de fertilizantes y plaguicidas; dado que los agricultores no tienen que tratar todo el campo, sino sólo ciertas zonas, pueden ahorrar dinero, esfuerzo y tiempo.

Otro gran beneficio de la agricultura basada en los SIG es la aplicación de satélites y aviones teledirigidos para recoger datos valiosos sobre la vegetación, las condiciones del suelo, el clima y el terreno a vista de pájaro. Esos datos mejoran considerablemente la precisión de la toma de decisiones en la agricultura.

## SATÉLITES

Gracias a los datos de satélite, la tecnología ha hecho más fácil que nunca el predecir el rendimiento del campo, así como realizar una vigilancia sobre el terreno casi en tiempo real para diferentes tipos de amenazas, con tecnología aplicada a la agricultura.

Los sensores pueden dar imágenes en diversos espectros, lo que permite la aplicación de numerosos índices espectrales en la agricultura, como el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI). El NDVI permite la detección del contenido de vegetación, la cantidad de plantas marchitas y la salud general de las plantas. Otro índice es el Índice de Contenido de Clorofila del Dosel (CCCI), que ayuda a la aplicación de nutrientes. El Borde Rojo de Diferencia Normalizada (NDRE) detecta el contenido de nitrógeno. Y, por último, el Índice de Vegetación Ajustado al Suelo Modificado (MSAVI) está diseñado para minimizar el impacto del suelo en las primeras etapas de desarrollo de las plantas. La lista continúa, ya que existen muchos más índices que se pueden aplicar en la agricultura.

## DRONES

Con la ayuda de los drones, los agricultores tienen así una tecnología que se utiliza en la agricultura para ayudar a definir con gran precisión la biomasa de los cultivos, la altura de las plantas, la presencia de malas hierbas y la saturación de agua en ciertas zonas del campo. Esta tecnología agrícola moderna proporciona datos mejores y más precisos con mayor resolución en comparación con los satélites. Cuando son operados localmente, proveen información valiosa incluso más rápido que los exploradores. Los drones también se consideran ayudantes inigualables de la agricultura en la batalla contra los insectos; la invasión se previene aplicando el insecticida en las zonas de peligro con ellos, de modo que se reduce la probabilidad de exposición directa de las personas con dichos elementos químicos.

A pesar de que los drones son una tecnología fácil de usar y son capaces de recoger grandes cantidades de datos en intervalos cortos de tiempo, todavía hay problemas cuando se usan de manera constante, ya que no son baratos. Los drones son casi inútiles cuando se requiere el mapeo o la vigilancia de grandes zonas y es mejor complementar el uso de esta tecnología en la agricultura con la observación por satélite en las zonas ya mapeadas, usándolos específicamente en zonas que requieren una doble verificación.

### Los Hallazgos Sobre La Agricultura De Precisión

as nuevas tecnologías en la agricultura están avanzando de forma prometedora hacia el futuro a pasos agigantados. Las nuevas tecnologías en la agricultura en la actualidad ofrecen una ayuda sustancial a los agricultores en su empeño por optimizar los insumos, simplificar la gestión en la agricultura y aumentar la productividad. El aumento del rendimiento, así como la reducción de los costes de mantenimiento, contribuyen a aumentar los márgenes de beneficio. En el contexto de las soluciones inteligentes, la agricultura de precisión es una navaja suiza de tecnología agrícola para los agricultores de hoy y de mañana.

# EL VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR RINDIÓ HOMENAJE DE PLEITESÍA POR EL DÍA INTERNACIONAL DEL AMOR Y LA AMISTAD

**El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Presidente del Voluntariado Universitario de la Universidad Agraria del Ecuador, juntó a las autoridades de la institución y la Lcda. Beatriz Bucaram Leverone de Amador, Administradora del gremio, celebrando con el personal docente y administrativo, el Día del Amor y la Amistad, en el Auditorium principal del Campus de Guayaquil Dr. Jacobo Bucaram Ortiz.**

**El Dr. Jacobo Bucaram, en su alocusión exhorto el tema de la amistad y la empatía que existe en la Familia Agraria, manifestando que debe perdurar por siempre; mientras que la Lcda. Beatriz Bucaram, destacó la historia de San Valentin, y su permanencia en el tiempo. También hubieron canciones donde el Dr. Bucaram, deleitó a los presentes en el agasajo.**

# EL VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO Y EL DÍA DEL AMOR Y LA AMISTAD EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA "DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ" - MILAGRO

**El Dr. Jacobo Bucaram, exaltó a docentes y administrativos enfatizando que la amistad es la que une al vínculo familiar y de los compañeros y comunidad agraria, proponindo que dichos lazos se acrecienten y fortalezcan en beneficio de la familia agraria y de la sociedad civil en general, despidiéndose con un FELIZ DÍA DEL AMOR Y LA AMISTAD.**

**El Día de San Valentín es una festividad de origen católico que se celebra anualmente el 14 de febrero como conmemoración de las buenas obras realizadas por san Valentín de Roma, relacionadas con el concepto universal del amor y la afectividad. La fiesta en sí ha ido ganando importancia a lo largo del tiempo desde una perspectiva laica como el Día de los Enamorados o el Día del Amor y la Amistad.**

## Datos Meteorológicos Guayaquil (febrero 2023)

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

| Fecha | | Precipitación (mm) | Temperatura máxima (°C) | Temperatura mínima (°C) |
|---|---|---|---|---|
| Lunes | 13 | 3.7 | 30.3 | 23.5 |
| Martes | 14 | 4.6 | 29.4 | 23.1 |
| Miércoles | 15 | 5.4 | 29.8 | 22.8 |
| Jueves | 16 | 9.8 | 31.1 | 23.7 |
| Viernes | 17 | 8.2 | 30.8 | 23.3 |
| Sábado | 18 | 7.6 | 30.8 | 23.1 |
| Domingo | 19 | 2.2 | 31.8 | 23.6 |

## Datos Meteorológicos Milagro (febrero 2023)

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

| Fecha | | Precipitación (mm) | Temperatura máxima (°C) | Temperatura mínima (°C) |
|---|---|---|---|---|
| Lunes | 13 | 5.8 | 29.2 | 22.7 |
| Martes | 14 | 6.5 | 25.7 | 20.7 |
| Miércoles | 15 | 1.5 | 26.7 | 21.8 |
| Jueves | 16 | 3.2 | 26.2 | 20.8 |
| Viernes | 17 | 2.4 | 27.1 | 21.3 |
| Sábado | 18 | 5.1 | 27.1 | 21.7 |
| Domingo | 19 | 4.1 | 29.6 | 22.8 |