

EL MISIONERO



PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR Edición #1009 - Lunes 8 de abril del 2024

TITULARES

CALIDAD, INOCUIDAD Y PRODUCTIVIDAD

LA AGRICULTURA POTENCIAL

FRUTAS Y VERDURAS: VIDA SALUDABLE

EL CALCIO, EL PH DEL SUELO Y LA TOXICIDAD POR ALUMINIO

MISIÓN Y VISIÓN
DE LA ESCUELA DE
POSGRADO "ING.
JACOBO BUCARAM
ORTIZ, PH.D." DE
LA UNIVERSIDAD
AGRARIA DEL
ECUADOR

TENDENCIAS Y
ESTRUCTURA
DEL COMERCIO
AGRÍCOLA
INTERNACIONAL

EVENTOS AGRARIOS

EL CLIMA Y EL AMBIENTE



os productores ecológicos optan por evitar el uso de la gran mayoría de productos químicos y otras sustancias contaminantes permitidas en la agricultura convencional, lo que contribuye significativamente a reducir la contaminación de los cursos de agua con fertilizantes y residuos. En este contexto, la Escuela de Ingeniería Ambiental de la Universidad Agraria del Ecuador desempeña

un papel fundamental como fuente de apoyo directo. Esta institución respalda iniciativas como "La quinta ola del progreso de la humanidad: La protección del Medio Ambiente", propuesta por el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Rector - Creador y Fundador de la UAE, que busca promover la protección del medio ambiente en línea con los principios de la agricultura ecológica.



Tal como se reconoce, la importancia vital de profundizar en la comprensión de la ecología la agrícola y la etnoecología de los sistemas de cultivo indígenas y tradicionales para avanzar en el deserviciones.

desarrollo agrícola sostenible. Esto requiere estu-

dios exhaustivos que aborden la complejidad de los factores que influyen en cómo los agricultores perciben y manejan su entorno, para luego traducir esta sabiduría local en términos científicos contemporáneos.

(MÁS INFORMACIÓN EN LAS PÁGINAS INTERIORES)





⊠ sipuae@uagraria.edu.ec / wespinoza@uagraria.edu.ec / kjcalle@uagraria.edu.ec (593-4) 2439368 ext. 120 - 0980956269 • Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo

🤁 www.uagraria.edu.ec



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

"Formando a los misioneros de la técnica en el Agro"



FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS "DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ"

Agronomía Agroindustrial Ingeniería Ambiental

Computación (También disponible de forma online)



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Medicina Veterinaria

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

Economía Economía Agrícola



EL FUTURO ESTA EN TUS MANOS.

ven a formar parte de la Revolución Agropecuaria del país.

INFORMACIÓN



admisiones@uagraria.edu.ec Pbx: (593-4) 2439995 - 2439394

www.uagraria.edu.ec

Edición 1009



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, M.Sc. Ing. Paulo Centanaro, Ph.D. Lcdo. Jhonny Morales Ing. David Ulloa, Mgs.

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





Dr. Jacobo Bucaram Ortiz Presidente del Voluntariado Universitario de la U.A.E.

n tema de preocupación constante es el impulso hacia la producción de alimentos de calidad, tanto para la exportación como para el consumo interno. Es fundamental prestar especial atención a los aspectos de sanidad e inocuidad alimentaria, los cuales aún se encuentran en una etapa inicial en Ecuador.

A partir del análisis de las políticas del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en desarrollo agropecuario y del Ministerio del Ambiente y Agua (MAE) en recursos naturales vinculados al desarrollo rural, el documento propone siete lineamientos estratégicos. Entre ellos, destacan:

- El manejo de diversos criterios para zonificar el territorio nacional.
- 2. La identificación y delimitación de zonas de
- El fomento de la identidad local y/o regional.
- El fortalecimiento del capital social como base del desarrollo.

En este contexto, se proponen por lo menos ocho proyectos prioritarios para acelerarel desarrollo rural del Ecuador:

- 1. Sistemas de riego de interés comunitario.
- Implementación de sistemas de reforestación productiva.
- 3. Programa de generación de ingresos rurales no-agrícolas;

- Mejoramiento y conservación de la agrobiodiversidad y fortalecimiento de la seguridad alimentaria local;
- Modernización de los sistemas de sanidad e inocuidad;
- Fortalecimiento y modernización de los sistemas de gestión y las capacidades de los gobiernos locales.
- Apoyos a iniciativas agro productivas promisorias para ser gestionadas como empresas grupales o comunitarias.
- Apoyos a iniciativas de comunicación e información en el campo.

Para todas estas propuestas de posibles proyectos, se identifican los siguientes elementos: descripción de la propuesta, actores y beneficiarios, área geográfica de influencia, instituciones participantes, estrategia recomendada para la implementación y nivel de inversión sugerido. La conclusión más importante es que las propuestas de desarrollo rural no deben centrarse únicamente en el ámbito agropecuario. De hecho, las opciones de desarrollo social y económico no agropecuarias ofrecen crecientes posibilidades de participación y beneficio para la población rural.

La actividad económica, las exportaciones y los ingresos fiscales siguen dependiendo excesivamente del petróleo. Para consolidar el crecimiento iniciado en los últimos años, aumentar sostenidamente la productividad y mitigar la pobreza, es necesario aplicar ulteriores reformas estructurales y mejorar la gobernabilidad. Todo ello en un contexto de mayor consenso social que incluya a los grupos tradicionalmente excluidos, como las poblaciones indígenas, afroecuatorianas y un gran sector de campesinos mestizos.

Mientras tanto, los principales productos de exportación enfrentan diversos problemas: el banano está siendo afectado por la incorporación de los países de Europa Oriental al régimen de cuotas de la Unión Europea; las exportaciones de camarones se están recuperando lentamente del problema sanitario (virus de la mancha blanca) y además han enfrentado sanciones por dumping en Estados Unidos, su principal mercado; y en el sector petrolero, la empresa nacional ha perdido terreno y las nuevas inversiones privadas se ven obstaculizadas por la falta de aprobación de la nueva ley de hidrocarburos y por consideraciones ambientales que dificultan la explotación de zonas con importantes reservas.

Según las proyecciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en los próximos diez años Ecuador se sumará a un proceso acelerado

de liberalización comercial. Esto se llevará a cabo a través de compromisos de tipo bilateral, como el Tratado de Libre Comercio (TLC) en negociación con Estados Unidos, así como posibles acuerdos con la Unión Europea y el MERCOSUR. Además, se prevé la participación en compromisos comerciales multilaterales, como los acuerdos establecidos con la Comunidad Andina (CAN).

El ingreso de Ecuador en un proceso de apertura comercial podría significar un crecimiento de los saldos netos positivos de la balanza comercial agropecuaria. No obstante, hay que reconocer que existe concentración de exportaciones en pocos productos como banano, café, cacao, flores y productos pesqueros. Sin embargo, un tema de mayor preocupación que la concentración de las exportaciones en pocos productos es la concentración de las exportaciones en pocos grupos. Aunque, paralelamente, se han realizado ha habido esfuerzos para incursionar en rubros no tradicionales como hortalizas, frutas tropicales y algunos elaborados, todavía se ha hecho muy poco para incorporar las comunidades y familias campesinas a los esquemas y programas de exportación o de agroindustrias.

La calidad, inocuidad y productividad responden al seguimiento de todo el proceso de producción, proceso y distribución del mismo, desde el aprovisionamiento de las materias primas para su fabricación hasta su llegada al consumidor final.

La garantía de calidad obliga a trazar cada proceso para reducir drásticamente el número de errores que tiene lugar un negocio, lo que permite asegurar la máxima calidad de los productos para el cliente final. Un ejemplo podría aplicarse a las tareas de producción, cuando una materia está en mal estado, solo controlando la operativa mediante un sistema de gestión se puede rastrear e identificar qué producto final ha sido elaborado con la mercancía afectada y así poderlo retirar rápidamente del mercado.

Los estándares de higiene son fundamentales para garantizar que cada etapa logística del proceso de trazabilidad del producto se realice de manera efectiva y con altos niveles de higiene. En este sentido, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la instalación permite identificar qué producto o lote de artículos podría haber sido afectado por errores en los estándares de higiene, como la pérdida de frío, derrames de producto o mala conservación.

Además, asegura el cumplimiento de la normativa vigente al facilitar la trazabilidad del producto, lo que permite verificar el cumplimiento de la legislación específica en cada etapa del proceso de



√s innegable que la agricultura de precisión tiene un potencial transformador en el sector agrícola, una ✓opinión compartida por expertos en el campo. Este enfoque se basa en el uso de información científica para tomar decisiones más acertadas por parte de los productores, lo que no solo mejora la rentabilidad, sino que también puede contribuir a la sostenibilidad de los recursos naturales.

Sin embargo, nuestro sistema alimentario enfrenta serios desafíos. La creciente inestabilidad en la agricultura debido al cambio climático, la inseguridad alimentaria generalizada y la continua dependencia de productos químicos que amenazan la salud y el medio ambiente son solo algunos ejemplos. Es crucial prestar mayor atención y asignar recursos a soluciones probadas y comprobadas para abordar estos problemas de manera efectiva.



La agricultura potencial integra los hallazgos más recientes de la investigación científica sobre los amplios beneficios tanto de los sistemas de agricultura convencional como de los ecológicos. Además, presenta las opiniones de miles de agricultores y ganaderos, tanto ecológicos como convencionales, de todo el planeta, que trabajan en todas las escalas de este ámbito. Asimismo, aborda los desafíos actuales de nuestro sistema agrícola y ofrece recomendaciones políticas concretas sobre cómo potenciar los beneficios de la agricultura ecológica.

Es cierto que nuestro clima, nuestra salud y nuestra economía requieren más agricultura ecológica en comparación con la agricultura convencional. Esta última depende de pesticidas y fertilizantes que consumen una gran cantidad de combustibles fósiles y que afectan negativamente la salud humana, además de contaminar el aire, el agua y el suelo. Por el contrario, la agricultura ecológica se fundamenta en un conjunto de principios y valores que enfatizan la diversidad ecológica, el uso de materiales naturales y la salud del suelo.

Para obtener la certificación como "ecológicos", los agricultores y ganaderos deben cumplir con un conjunto de prácticas respaldadas científicamente. Estas prácticas, enraizadas en el conocimiento indígena de los ecosistemas y ahora definidas en la ley federal, abordan la agricultura y la naturaleza como un sistema holístico e interrelacionado, tanto por debajo como por encima del suelo.

Sin embargo, existen abonos para suelos sanos, cultivos de cobertura, rotación de cultivos; Control natural de plagas; Protección del ecosistema; Respetuoso con el clima y resistente; Definido legalmente y verificado por terceros.

No hay fertilizantes sintéticos; pocos pesticidas sintéticos; sin antibióticos, ni hormonas de crecimiento; sin OGM, ni irradiación, ni lodos residuales; pocos aditivos alimentarios.

La agricultura ecológica reduce la huella de los gases de efecto invernadero (GEI) al evitar la mayoría de los insumos basados en los combustibles fósiles, y crea resiliencia climática al promover suelos sanos, diversificar los cultivos alimentarios y apoyar los hábitats de la vida

silvestre y la biodiversidad que están amenazados. Los datos muestran que las granjas ecológicas emiten menos óxido nitroso al evitar los fertilizantes y pesticidas químicos que se utilizan habitualmente en la agricultura convencional, y la producción ganadera ecológica genera menos emisiones de metano en comparación con las operaciones concentradas de alimentación animal (CAFO) convencionales.

Al construir un suelo sano que retiene el agua y almacena el carbono, la agricultura ecológica también crea resiliencia y estabiliza nuestro suministro de alimentos frente a la sequía y otras condiciones meteorológicas extremas que se producirán con mayor frecuencia en un clima cambiante.





PROMUEVE LA SALUD La agricultura ecológica reduce drásticamente la exposición a los pesticidas, los cuales ocasionan graves problemas de salud agudos y crónicos tanto a los

a las granjas convencionales. Los productores ecológicos también evitan en su mayoría los productos químicos y otras sustancias permitidas en los alimentos no ecológicos, lo que contribuye a limitar la contaminación de los cuerpos de agua con fertilizantes y residuos.

trabajadores agrícolas como a las comunidades cercanas

LO ECOLÓGICO CONTRIBUYE A LA PROSPERIDAD Y REVITALIZA LAS COMUNIDADES

La agricultura ecológica genera una vitalidad económica y un crecimiento importante para los agricultores y las comunidades agrícolas. Los investigadores han identificado "áreas de interés ecológico" en todo los Estados Unidos, donde el aumento de la producción orgánica genera nuevos puestos de trabajo, reduce el desempleo y estimula el crecimiento de los negocios agrícolas en toda la región. Una generación emergente de jóvenes agricultores ha descubierto que la agricultura ecológica puede ser productiva y rentable, lo que permite a estos agricultores mantenerse en el negocio y ampliar la producción para los mercados locales y regionales.



Lamentablemente, las inversiones federales en asistencia técnica, investigación y comercialización no han estado a la altura del rápido y constante crecimiento del sector ecológico.

Es necesario un aumento significativo de la financiación para la agricultura orgánica, tanto a través de la ley agrícola como en todo el gobierno federal. Este aumento es urgente, especialmente cuando los agricultores y ganaderos muestran un creciente interés en prácticas sostenibles y en la construcción de resiliencia frente al cambio climático. Debemos ampliar los programas existentes que respaldan la agricultura y la ganadería orgánica, desarrollar nuevos programas v garantizar que la agricultura orgánica sea accesible para todos, incluidos los productores y las comunidades de color que históricamente han sido marginados por las políticas agrícolas federales y nuestro sistema alimentario.

EN 2021, EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA GASTÓ SÓLO EL 2% DE SU PRESUPUESTO DE INVESTIGACIÓN EN LA AGRICULTURA ECOLÓGICA CON RECOMENDACIONES POLÍTICAS DETALLADAS PARA AUMENTAR EL POTENCIAL DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA, TALES COMO:

REDUCIR LAS BARRERAS A LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

Los productores que buscan la certificación ecológica deben emprender un proceso largo, desafiante y financieramente arriesgado, generalmente con poco apoyo del gobierno. Necesitamos más recursos que apoyen la transición a la producción orgánica ecológica, especialmente para las personas negras, indígenas y otras personas de color (BIPOC), y tenemos que dedicar una parte equitativa de la investigación, la asistencia técnica y otras inversiones públicas en la agricultura para facilitar el camino hacia la certificación orgánica.

PROMOVER LA EQUIDAD EN LA AGRICULTURA ECOLÓGICA

Los productores BIPOC se enfrentan a obstáculos únicos y significativos dentro del sector orgánico, que deben ser abordados para asegurar que el sector orgánico representa y sirve a diversas comunidades. El Congreso y el Departamento de Agricultura (USDA por sus siglas en inglés) deben priorizar una serie de servicios específicos para las regiones geográficas y comunidades con poca inversión, incluyendo el sureste, las tribus y los productores que no hablan inglés.

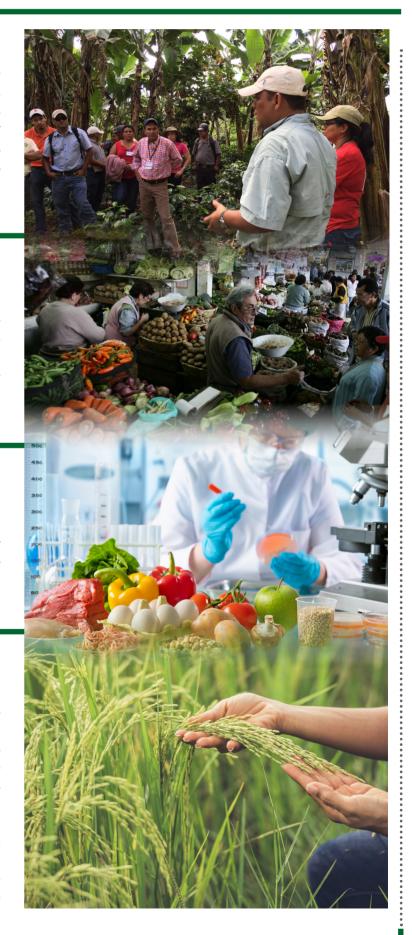
EXPANDIR LOS MERCADOS Y AUMENTAR EL ACCESO A LOS PRODUCTOS ECOLÓGICOS

El gobierno federal puede ayudar a crecer los mercados de alimentos orgánicos y aumentar el acceso a los alimentos saludables mediante el aprovechamiento de su propio poder adquisitivo. Los alimentos orgánicos deben ser priorizados en todos los programas de alimentos del gobierno y en las guías de compra para las agencias.

TENER EN CUENTA LOS "COSTOS REALES" EN LA ELABORACIÓN DE NORMAS

Los procesos actuales para evaluar los beneficios y las cargas de nuestras inversiones públicas tienden a valorar los beneficios económicos privados para las empresas por encima de los costos públicos de los daños ambientales, sanitarios y sociales, si es que esos costos se tienen en cuenta. El USDA debería, en cambio, analizar el conjunto completo de costos y beneficios de las normas para alinear mejor las inversiones públicas con los beneficios públicos.

Después de 20 años de producción orgánica regulada por el gobierno federal, con un apoyo y financiación mínimos de las políticas públicas, el sector ecológico ya ha superado las expectativas, creciendo a un ritmo que supera con creces el de la producción convencional, fuertemente subvencionada. Establecer lo orgánico como una prioridad nacional es una inversión esencial en nuestro futuro.





os colores, verde, amarillo, naranja, rojo o púrpura, representa a las frutas y verduras, que nos mantienen sanos y añaden variedad, sabor y textura a nuestras dietas. Aunque coma arroz o pan todos los días, es probable que usted varíe los tipos de frutas y verdura que consume.

Una dieta monótona no solo es poco saludable para nosotros, sino que también es poco saludable para el planeta porque da lugar a monocultivos y a la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, la mayoría de nosotros no come suficientes frutas y verduras. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda consumir por lo menos 400 g diarios para obtener sus beneficios para la salud y nutricionales. Al menos 3,9 millones de muertes en todo el mundo se atribuyeron a la falta de consumo de frutas y verduras en cantidades suficientes. Pues se estima que la ingesta insuficiente de frutas y verduras es la causa de alrededor del 14% de las muertes por cáncer gastrointestinal en todo el mundo, del 11% de las muertes por cardiopatías isquémicas y del 9% de las muertes por accidentes cerebrovasculares.

Consideramos que el 2024 debe ser el Año mundial del consumo de Frutas y Verduras, por ello, la Asamblea General de Naciones Unidas (ONU) se propone concienciar sobre los beneficios nutricionales y para la salud de las frutas y verduras y su contribución a una dieta y un estilo de vida equilibrados y saludables.

También espera llamar la atención sobre la necesidad de reducir las pérdidas y desperdicios en el sector de las frutas y verduras y, al mismo tiempo, mejorar los resultados medioambientales. Es necesario adoptar medidas a nivel nacional para aumentar la producción y el consumo de frutas y verduras y hacerlas más asequibles para los consumidores, generando al mismo tiempo beneficios económicos, sociales y ambientales en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El año internacional de las Frutas y Verduras complementa otras iniciativas internacionales que también apoyan los Objetivos de Desarrollo Sostenible y que se ocupan de la nutrición, el consumo y la salud, así como de cuestiones relativas a los agricultores familiares en pequeña escala:

- Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (OMS, 2004).
- La Declaración de Roma sobre la Nutrición y el Marco de Acción (FAO y OMS, 2014).
- El Decenio de Acción de las Naciones Unidas sobre la Nutrición (2016-2025) (ONU, 2016).
- Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales (UNHRC, 2018).
- El Decenio de las Naciones Unidas de la Agricultura Familiar 2019-2028 (ONU, 2018).

La diversa gama y características de las frutas y verduras frescas y su naturaleza intrínsecamente perecedera justifican que se preste especial atención a sus condiciones de producción, la gestión agronómica, el control de plagas y enfermedades, las técnicas de cosecha y los sistemas de manejo postcosecha.







Los pequeños productores de todo el mundo cultivan frutas y verduras, ya sea para su propio uso o para la venta. Los productores en pequeña escala satisfacen las necesidades de frutas y verduras de los mercados masivos de la mayoría de los países en desarrollo. Cada uno de esos agricultores produce volúmenes relativamente bajos, lo que plantea problemas de fiabilidad y calidad. No obstante, hay claras oportunidades de mejora en estas áreas.

Tecnologías

La tecnología y la innovación son necesarias en todas las etapas de la cadena de suministro de frutas y verduras, desde la producción hasta el consumo, para mejorar tanto la calidad como la producción. Las mejoras pueden abarcar desde tecnologías y prácticas sencillas a nivel de la granja hasta innovaciones digitales más sofisticadas que ayuden a garantizar la seguridad y la calidad de los productos frescos a medida que avanzan en la cadena de suministro. Los enfoques innovadores, como las alianzas entre el sector público y el privado, pueden ayudar a generar crecimiento y desarrollo en el sector.

Ingresos y empleo

Las frutas y verduras suelen valer más por kilo que otros tipos de alimentos (los productos animales son una excepción). Sin embargo, también pueden requerir más mano de obra que muchos otros tipos de alimentos. Esto ofrece oportunidades para que los actores de toda la cadena generen empleo e ingresos.

Género y juventud

Las mujeres producen gran parte de los productos frescos del mundo, y habitualmente son responsables de la cosecha, la comercialización y el procesamiento. Como consumidoras, a menudo eligen qué artículos comprar y cómo cocinarlos. Pero las mujeres se enfrentan a desventajas en todas las etapas de la cadena: como productoras en su capacidad para acceder a la tierra, los insumos y el asesoramiento, como empresarias en la obtención de financiación para desarrollar sus negocios, como trabajadoras en lo que respecta al pago justo por su trabajo y como consumidoras en lo que respecta a la educación sobre alimentación y nutrición. El alto valor de las frutas y verduras y el potencial de innovación abren interesantes oportunidades para que los jóvenes participen en la producción y en otros aspectos de la cadena de valor.

Política

Las políticas alimentarias tienden a adaptarse a las necesidades de los cultivos básicos. Las frutas y verduras han sido relativamente ignoradas en lo que respecta a las políticas, la financiación, la investigación y la extensión, y el apoyo a las agroempresas.



¿QUÉ SON LAS FRUTAS Y VERDURAS?

No existe una definición ampliamente aceptada para las frutas o verduras. La definición acordada para el Año Internacional de las Frutas y Verduras es la siguiente.

Las frutas y verduras se consideran partes comestibles de las plantas (por ejemplo, estructuras portadoras de semillas, flores, brotes, hojas, tallos, brotes y raíces), ya sean cultivadas o cosechadas en forma silvestre, en estado crudo o en forma mínimamente elaborada.

SE EXCLUYEN:

- Raíces y tubérculos amiláceos como la yuca, la papa, el camote y el ñame (aunque las hojas de estas plantas se consumen como verduras).
- Leguminosas de grano seco (legumbres) a menos que se cosechen cuando no están maduras;
- Cereales, incluido el maíz, a menos que se cosechen cuando no están maduros.
- Nueces, semillas y oleaginosas como cocos, nueces y semillas de girasol.
- Plantas medicinales o hierbas y especias, a menos que se usen como verduras.
- Estimulantes como el té, cacao y café.
- Productos procesados y ultra procesados elaborados a partir de frutas y verduras como bebidas alcohólicas (por ejemplo, vino, bebidas espirituosas), sustitutos de carne a base de plantas o productos de frutas y verduras con ingredientes añadidos (por ejemplo, jugos de fruta envasados, kétchup).

LAS FRUTAS Y VERDURAS MÍNIMAMENTE PROCESADAS

son aquellas que han sido sometidas a procedimientos como lavado, clasificación, recorte, pelado, corte o picado que no afectan su calidad de frescura (Gil y Kader, 2008). Los alimentos mínimamente procesados conservan la mayoría de sus propiedades físicas, químicas, sensoriales y nutricionales inherentes. Muchos alimentos mínimamente procesados son tan nutritivos como los alimentos en su forma no procesada (Parrish, 2014). Entre los ejemplos se incluyen las frutas en rodajas, las frutas en bolsas, las ensaladas de verduras y las frutas y verduras congeladas y secas.



frutas se comen normalmente crudas (no cocidas): ya seas enteras gostas). Muchos tipos de verduras también se comen a menudo crudas, como las ensaladas. Algunas (como las judías o frijoles verdes) deben cocinarse antes de comerlas.

El Año Internacional de las Frutas y Verduras se centra en los productos frescos o mínimamente procesados. No obstante, reconoce que las formas procesadas de frutas y verduras son importantes para los medios de vida y los ingresos de los agricultores, el comercio, la seguridad alimentaria y la nutrición. Algunas variedades se cultivan específicamente para ser vendidas como productos frescos; otras se destinan desde el principio a la planta de procesamiento. Otras pueden ir en ambas direcciones, es decir, se seleccionan y clasifican antes de su venta donde los mejores productos se venden frescos (normalmente alcanzan los precios más altos), mientras que el resto se destina a procesados.

Muchos tipos de frutas y verduras se procesan para extender su vida útil, su disponibilidad durante todo el año o para aumentar su valor. El procesamiento mínimo (ver arriba) conserva las propiedades inherentes del producto. El procesamiento completo, por otra parte, puede incluir el jugo, la fermentación, el encurtido o el enlatado en salmuera, jugos o jarabes.

EL CALCIO, EL PH DEL SUELO Y LA TOXICIDAD POR ALUMINIO

studios sobre el efecto del en**d** calado de suelos, encontraron ✓que las aplicaciones de cal tuvieron un efecto significativo en la fertilidad del suelo al incrementarse el contenido de calcio intercambiable reducirse la acidez intercambiable del suelo y, sobre todo al disminuir la saturación por acidez.

También el rendimiento de frutos v los sólidos solubles totales aumentaron con el aumento de las dosis de Ca y Mg ensayadas. La composición típica de los cationes del suelo son con fines didácticos.

El comportamiento de los cationes del suelo indican que existe una baja capacidad de cambio o C.I.C (3.86) (< 5 meq/100 g de suelo), así como un % de saturación de Ca menor al 40% (38.86); un % de saturación por bases (%V) menor al 60% (53.37) y un % de acidez intercambiable %(AL+H) por encima del 40% (46.63). Los 1.5 meq de Ca equivalen a 300 ppm de Ca. El pH clasificó de ácido (4.7), lo que hace probable la asimilación del AL y/o el Mn, presente en el suelo.

De acuerdo a estos resultados logrados con el cultivo de cítricos, estos se adaptan a condiciones de suelos ácidos, pero que, no obstante,

> el uso de cal había resultado ser una práctica apropiada en los suelos ácidos, lográndose incrementos

importantes en el crecimiento y rendimiento de los árboles. Asi mismo, se encontraron incrementos del rendimiento en pomelos, al aplicar Ca, Mg y yeso.

Pero como deslindar entre una plantación de cítricos que necesita una fuente de Ca soluble como nutriente, para elevar los rendimientos, ya que el contenido de Ca es inferior a 400 ppm. De una plantación que requiere de la aplicación de una fuente de Ca no soluble, para elevar el pH del suelo, bloquear el aluminio disponible para elevar los rendimientos agrícolas.

Vale destacar sin embargo, que ambos escenarios tienen en común el deterioro del sistema radicular. La deficiencia del Ca en un suelo areno-Mn (y el H+) ocupen los sitios dentro de la C.I.C dejados por la pérdida del Ca. (en el proceso de acidificación del suelo). Evidentemente para deslindar si se fertiliza o se hace un mejoramiento del suelo; un análisis de suelo es la acción correcta.

Para facilitar la interpretación de los análisis se precisa hacer un muestreo de suelo conscientemente dirigido (o inteligente) y la mayor información posible del historial del campo. Como el AL tienen probada toxicidad, sobre las plantas en general y sobre las raíces fundamentalmente, por eso hay tres criterios o valores de referencia para diagnosticar la toxicidad por AL <Cuando el contenido es superior a 2 meq/100g de suelo (equivalente 180 ppm). <Cuando él % de saturación de AL es mayor al 25%. <Cuando la relación Ca + Mg +



La utilidad de aplicar Ca para incrementar el rendimiento agrícola en plantaciones de cítricos establecidas en suelos (arenosos) con contenidos inferiores a 400 ppm de Ca es un hecho. La utilidad del aporte de algún tipo de material de encalado, en suelos arcillosos y ácidos, también está demostrado. Ambos contextos comparten un síntoma en común; el deterioro progresivo del sistema radicular, que

continúa con afectación al follaje y culmina con la disminución del rendimiento agrícola.

La carencia neta del Ca en el primer caso reduce la actividad de los meristemos afectando el desarrollo y funcionamiento de las raíces, en las cuales el Ca ejerce una triple función (multiplicación celular, crecimiento celular y neutralización de los hidrogeniones). En el segundo caso en suelos arcillosos, durante el proceso de acidificación se pierde Ca (y Mg); los espacios vacíos en la C.I.C son ocupados por el AL (y Mn). La acidez favorece la presencia de aluminio intercambiable y la probada toxicidad del AL se manifiesta, causa deterioro del sistema radicular con un mecanismo diferente al de la ausencia neta del Ca. Un proceso de deterioro del sistema radicular puede ser causado también por el ataque de plagas y/o enfermedades a la raíz, pero en áreas localizadas con mal drenaje v/o encharcamientos.



MISIÓN

La misión de la Escuela de Posgrado "Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D." de la Universidad Agraria del Ecuador es promover la capacitación continua en el cuarto y quinto nivel, así como en educación continua y actualización de conocimientos, adaptándose a los niveles futuros que puedan surgir. Todo esto se realiza a través de actividades académicas, científicas, de investigación, tecnológicas y productivas, principalmente relacionadas con el sector agropecuario y otros sectores demandados por la sociedad. El objetivo es hacer realidad La quinta ola del progreso de la humanidad, centrada en la "Protección del medio ambiente", enmarcada en un desempeño ético, solidario, honesto y con una responsabilidad social y ambiental constante.

Además, se busca preservar y fortalecer las culturas ancestrales para elevar el conocimiento de la sociedad en áreas específicas. Esto se logra a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad que conduzca a la elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo, principalmente orientados al sector agropecuario y otros sectores sociales.

VISIÓN

La visión de la Escuela de Posgrado "Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D." de la Universidad Agraria del Ecuador es ser una institución educativa de cuarto y quinto nivel que se dedique a la difusión y generación de conocimientos académicos, científicos, de investigación y productivos, con un enfoque en la preservación de la flora, fauna y el banco de germoplasma del país.

Además, buscará promover la mitigación de los impactos ambientales derivados del uso de los recursos naturales renovables y no renovables. Será una entidad que mejore los procesos productivos innovadores, respondiendo a las demandas de la sociedad y del Estado, utilizando técnicas no invasivas y procesos renovables y sostenibles. Su objetivo es contribuir a hacer realidad la quinta ola del progreso de la humanidad centrada en la "Protección del Medio Ambiente".



ESCUELA DE POSGRADO "ING. JACOBO BUCARAM ORTIZ, PH.D."

EL QUINTO NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR

El propósito general del doctorado solicitado por la Universidad Agraria del Ecuador, es para mejorar la capacidad nacional en el desarrollo de la ciencia y la tecnología agropecuaria.

El desarrollo de los estudios científicos de doctorado, permite el perfeccionamiento, actualización y capacitación, hacia la consolidación del grado científico máximo, apro-

vechando los recursos humanos, económicos e infraestructura física disponible, para facilitar la capacitación, a fin de atender necesidades concretas de actualización de conocimientos para el ejercicio profesional.

La formación de doctores en posgrado (Ph.D.) en diversas disciplinas de las ciencias agropecuarias, mediante una correcta

utilización de los elementos teóricos, metodológicos y prácticos contribuye cualitativamente al desarrollo regional y nacional.

Por ello esta misión de la Universidad Agraria del Ecuador, emprendida por el Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D., que está dirigida por el M.Sc. Ahmed El Salous, es de calidad meritoria y de excelencia académica, lo cual fortalece los procesos de educación superior del país.

TENDENCIAS Y ESTRUCTURA DEL COMERCIO AGRÍCOLA INTERNACIONAL

ara comprender mejor cómo el comercio contribuye a la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza, este capítulo comienza examinando el papel del comercio en la economía mundial. A partir de este análisis, se estudian las modificaciones en las estructuras del comercio y se contrastan las diferencias entre países desarrollados y en desarrollo en el comercio agrícola internacional; La economía mundial, incluida la agricultura, se

está integrando rápidamente a través del comercio. Al mismo tiempo, las exportaciones de los países en desarrollo se están diversificando cada vez más, reduciendo así su dependencia de las exportaciones agrícolas. Además, estos países se están convirtiendo rápidamente en importantes mercados para los productos agrícolas.

Las exportaciones de productos agrícolas elaborados están en aumento y actualmente representan casi la mitad del comercio agrícola mundial. Este fenómeno se debe a tendencias demográficas, sociales y económicas que están transformando los mercados agrícolas y alimentarios en los países en desarrollo. Por ejemplo, los supermercados están adquiriendo un papel cada vez más importante en estos países.

Sin embargo, los países menos adelantados enfrentan desafíos específicos en los mercados agrícolas mundiales. Están menos integrados en la economía mundial que los países en desarrollo en

su conjunto, lo que se refleja especialmente en sus sectores agrícolas. Aunque, al igual que los países en desarrollo en general, han visto una disminución en las exportaciones agrícolas como porcentaje de las exportaciones totales, sus importaciones agrícolas, principalmente alimentos, no han disminuido como porcentaje de las importaciones totales. Esto ha resultado en un déficit amplio y en rápido aumento en su balanza comercial agrícola.





En los últimos decenios se ha observado un aumento espectacular de la integración de la economía mundial a través del comercio. Esto se aprecia en las tasas de crecimiento medio anual del PIB mundial y de las exportaciones mundiales de bienes y servicios. El comercio mundial de bienes y servicios está creciendo con mayor rapidez que el PIB mundial.

El comercio mundial de productos agrícolas ha aumentado también de manera más rápida que el PIB agrícola mundial, aunque a un ritmo más lento que el comercio global de bienes y servicios y que el PIB global. El crecimiento más lento de la producción y el comercio agrícolas revela la disminución de la importancia relativa de la agricultura en la economía y el comercio mundiales.

La intensidad del comercio, expresada como relación entre el comercio total de bienes y servicios y el PIB total, ha pasado de menos del 30 por ciento hace tres decenios a casi el 50 por

ciento en la actualidad. Esta tendencia ha sido aún más espectacular en el caso del comercio agrícola (incluido el de productos pesqueros y forestales), que ha crecido desde cerca del 60 por ciento a más del 100 por ciento durante ese mismo período. Esta gran intensidad del comercio agrícola evidencia el carácter complementario de la producción agrícola en diferentes zonas agroecológicas y el alto nivel del comercio intrasectorial.

No obstante, la creciente importancia del comercio agrícola en relación con la producción agrícola no ha impedido que dicho comercio haya perdido su importancia relativa como componente del comercio internacional. De hecho, aunque el comercio agrícola sigue creciendo, su participación en el comercio total de mercancías no ha dejado de disminuir, pasando de cerca de un tercio hace cuatro decenios a un 10 por ciento aproximadamente en la actualidad.

REORIENTACIÓN GEOGRÁFICA DEL COMERCIO AGRÍCOLA

estructura geográfica del comercio agrícola. Una parte creciente de las exportaciones agrícolas mundiales procede de los países desarrollados. La mayor parte de este crecimiento corresponde a los países de la Unión Europea (UE), cuya participación en las exportaciones agrícolas totales ha pasado de algo más del 20 por ciento a comienzos del decenio de 1960 a más del 40 por ciento en la

Los últimos cuatro decenios en gran medida al comercio dentro constante aumento de los países han sido también testigos de de la UE, que representa cerca en desarrollo en las exportaciones importantes cambios en la del 30 por ciento del comercio totales de mercancías. Durante agrícola mundial.

> A la inversa, en los últimos cuatro decenios los países en desarrollo han visto cómo su participación en las exportaciones agrícolas mundiales disminuía desde casi un 40 por ciento a un 25 por ciento aproximadamente a comienzos del decenio de 1990, antes de recuperarse hasta cerca del 30 por ciento actual. Esta evolución

ese mismo período, la proporción de las importaciones agrícolas mundiales compradas por los países en desarrollo ha pasado de menos del 20 por ciento a cerca del 30 por ciento.

La función del comercio agrícola en la estructura general del comercio ha cambiado tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. En los cuatro desarrollo han sido testigos de una importante disminución de la parte correspondiente a las exportaciones agrícolas en sus exportaciones totales de mercancías, acompañada de un descenso más lento de la parte correspondiente a la agricultura en sus importaciones totales. Han pasado de tener un saldo neto positivo en su comercio agrícola, con unas exportaciones muy superiores a sus importaciones, a estar en los últimos años en una situación en la que las importaciones y las exportaciones se han mantenido



Dirigido a estudiantes, catedráticos, profesionales e investigadores.

Auditorio Principal del Campus "Dr. Jacobo Bucaram Ortiz" - Guayaquil **LUGAR:**

FECHA: Del 5 al 7 de junio del 2024



ENVÍO DE RESÚMENES: Hasta abril 30



NOTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DE RESÚMENES:Mayo 17



ENVÍO DE ARTÍCULOS: Mayo 17



NOTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULOS: Mayo 27

EJES TEMÁTICOS



TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AMBIENTAL **APLICADA**



ADAPTACIÓN CAMBIO



GESTIÓN AMBIENTAL

SOLICITE MÁS INFORMACIÓN AL CORREO: congresos.ingenieria.ambiental@uagraria.edu.ec



23.3



Datos Meteorológicos Milagro (abril 2024)

30.3

9.2



| Fecha | | Precipitación (mm) | Temperatura máxima (°C) | Temperatura mínima (°C) |
|-----------|---|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| Lunes | 1 | 2.3 | 27.7 | 21.8 |
| Martes | 2 | 3.8 | 24.3 | 22.1 |
| Miércoles | 3 | 1.6 | 28.7 | 20.8 |
| Jueves | 4 | 1.5 | 25.9 | 22.7 |
| Viernes | 5 | 1.3 | 27.7 | 21.5 |
| Sábado | 6 | 2.8 | 28.1 | 22.8 |
| Domingo | 7 | 1.2 | 25.9 | 21.6 |

Domingo