



# EL MISIONERO



PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #989 - Lunes 20 de noviembre del 2023

## TITULARES

**EL SECTOR AGRARIO Y EL PAÍS EN NUEVA RUTA**

**INNOVACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS**

**FRUTOS SECOS**

**MARISCOS RESISTENTES A EXTINCIÓN**

**AGRARIA A LA VANGUARDIA**

**EL FESTIVAL DEL CACAO Y CHOCOLATE AGRARIO**

**ANIVERSARIO 19 DE EL MISIONERO**

**LA AGRARIA PRESENTÓ EL CITI 2023**

**EVENTOS AGRARIOS**

**ACADEMIA**

**EL CLIMA Y EL AMBIENTE**

## "EL MISIONERO" CELEBRÓ SU DECIMONOVENO ANIVERSARIO CON GRAN ALGARABÍA Y JÚBILO



Este 10 de noviembre de 2023, el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Rector-Creador y Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador, conmemoró el decimonoveno aniversario de creación del semanario "El Misionero" en conjunto con la familia Agraria e ilustres invitados. Este solemne acto se adelantó debido a los compromisos de viaje del Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, su creador y el presidente editorial. La fecha real de celebración es el 19 de noviembre, día en el que se cumplió 19 años desde su creación.

(Más información en las páginas interiores)



# BIENESTAR UNIVERSITARIO



## MEDICINA GENERAL:

- Consulta médica, control de peso y signos vitales.
  - Curaciones y retiro de puntos de sutura.
- Aplicación de inyecciones bajo prescripción médica.
  - Emisión y validación de certificados médicos.



## ODONTOLOGÍA:

- Operatoria dental (Curación de caries).
  - Exodoncia (Extracciones dentales).
  - Profilaxis (Limpieza dental).
- Aplicación de inyecciones bajo prescripción médica.
- Emisión y validación de certificados odontológicos.



## PSICOLOGÍA:

- Atención psicoterapéutica.
- Asesoramiento y orientación vocacional.
  - Valoración psicológica.
- Emisión y validación de certificados psicológicos.

Para agendar una cita en cualquiera de las 3 especialidades comuníquese a nuestro correo

**bienestar\_universitario@uagraria.edu.ec**  
de lunes a viernes de 08H00 a 16H00



## LABORES COMUNITARIAS

Atendemos todas tus dudas y consultas a través de los siguientes medios

### VIRTUAL

Ing. Nadia Cadena Iturralde, M.Sc.  
**niturralde@uagraria.edu.ec**

- ▶ Entrega de informes y perfiles aprobados
- ▶ Solicitudes de certificados de LCE
- ▶ Consultas varias

### PRESENCIAL

Lunes a viernes (07h30 - 16h30)

- ▶ Recepción de informes finales
- ▶ Solicitudes de certificados de LCE
- ▶ Consultas varias

[www.uagraria.edu.ec](http://www.uagraria.edu.ec)



# 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 Morsthat, 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 Bucaram, 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



# EL SECTOR AGRARIO Y EL PAÍS HACIA UNA NUEVA RUTA



**Dr. Jacobo Bucaram Ortiz,**

Presidente del Consejo Editorial

Presidente del Voluntariado Universitario de la UAE

Rector - Creador y Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador

El año 2024 y el inicio del nuevo gobierno deben marcar necesariamente un antes y un después en el sector agropecuario. Por ello, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) debe presentar propuestas de políticas de Estado para el agro ecuatoriano 2024-2030 que contengan ejes fundamentales para transformar al agro en el motor de la economía nacional. Es importante que el MAG, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), elabore un plan nacional para promover el desarrollo y ordenamiento agropecuario, forestal y ambiental con fines comerciales, mediante la zonificación agropecuaria y estrategias de fomento productivo, garantizando la soberanía agroalimentaria. En la actualidad, Ecuador define la ruta crítica que debe seguir para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable mediante políticas públicas elevadas a políticas de Estado con un plan nacional agropecuario, lo cual es un buen síntoma para los representantes de asociaciones y/o gremios de productores agropecuarios. Estos, a su vez, deben impulsar y fortalecer la asociatividad, priorizando un cooperativismo moderno.

Es necesario sostener la resiliencia del sector agropecuario después de haber superado la época de pandemia. Hubo un incremento en la producción de leche, y los productores acudieron a los servicios del MAG y sus entidades adscritas. Además, se fortalecieron las buenas prácticas agropecuarias con un componente de bioseguridad para evitar la introducción del foco R4T y enfrentar al COVID-19.

En el ámbito de la comercialización, Ecuador es un socio estratégico en las ferias logísticas a través de alianzas público-privadas que incluyen sistemas de ventas directas. Sin embargo, es necesario fortalecer el trabajo en la estrategia de agricultura por contrato para incentivar la producción agropecuaria con enfoques basados en la demanda, así como concretar y ejecutar proyectos de inversión para crear reservas estratégicas.

Es importante trabajar en un impuesto a la renta único que se ajuste a las condiciones de cada uno de los productos según su ciclo biológico. Además, se debe avanzar en la simplificación de los trámites, haciéndolos virtuales, para facilitar las actividades de los productores en otras áreas.

En cuanto a la agricultura, se necesitan créditos especializados, especialmente cuando el país inicia la reconversión con productos innovadores. Por lo tanto, es fundamental la emisión de reglamentos que permitan que el proceso de producción funcione con eficiencia a nivel nacional.

Es fundamental que la capacitación a los productores en sanidad animal, nutrición, buenas prácticas agrícolas y pecuarias, inseminaciones artificiales, subvenciones para insumos y equipos para ganadería climáticamente inteligentes, así como proyectos de reserva estratégica, sea permanente. Esto permitirá que los productores aprendan y actualicen de manera constante su masa crítica de conocimientos.

Para fortalecer el sector de musáceas, el MAG debe implementar paquetes tecnológicos que beneficien a los bananeros; proponer convenios para impulsar el proyecto de banano sostenible y establecer una estrategia de precios mínimos de sustentación. También es necesario fortalecer la diplomacia fitosanitaria en las oficinas comerciales para superar la meta de exportaciones, aumentar la producción en musáceas y cacao en los próximos 6 años, e impulsar la producción y exportación de frutales con el objetivo de incrementar los ingresos y transformar la vida de la familia campesina.

En el riego, se debe implementar el sistema de bombas que he propuesto para reducir los costos y mejorar la producción y productividad, fomentando el hectareaje del riego parcelario tecnificado mediante subproyectos que beneficien a un mayor número de familias de pequeños y medianos productores.

Además, para fortalecer el rol de la mujer en el campo, se debe reforzar la estrategia nacional agropecuaria para mujeres rurales, una herramienta de política agropecuaria enfocada en el empoderamiento femenino, como impulso al desarrollo del productor, con circuitos alternativos de comercialización. Finalmente, se deben conformar comunidades de aprendizaje para una producción sostenible agroecológica y lograr una comercialización asociativa e inclusiva en las fronteras.

Es necesario difundir las escuelas de emprendimiento, donde se capacite a los jóvenes rurales para que, con tecnología, se vinculen a la producción agropecuaria y se garantice el relevo generacional en el campo. Además, se requiere establecer una estrategia entre los programas regionales de enseñanza de la Universidad Agraria del Ecuador y los colegios agropecuarios para que logren la autosustentabilidad.

Es crucial retomar el proyecto de agroseguros que permita obtener pólizas a pequeños y medianos productores agrícolas para fortalecer la cultura de aseguramiento en el país. Además, debe restablecerse y reformularse el Fondo de Investigación Agropecuaria (FIASA), que se constituye con el 1% del PIB agropecuario para destinarlo a la investigación, y sobre todo a la liberación de nuevas variedades de arroz, maíz duro, yuca, avena, ejecutada con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP).

Nuestros planes, programas y proyectos trazados desde que iniciamos la UAE no se han detenido, ni siquiera para tomar impulso. Es una lucha intensa por transformar el sector agropecuario, sumido en la desidia y abandono desde siempre. En el camino del tiempo, como una linterna de Diógenes, hemos señalado y transitado la senda hacia un desarrollo sostenible y sustentable. Por ello, implantamos la revolución agropecuaria, los programas regionales de enseñanza, la labor comunitaria, los Misioneros de la Técnica en el Agro, la educación continua, los tópicos de graduación, la titulación intermedia, el aula tipo, el aula virtual y las carreras académicas de economía agrícola e ingenierías en computación e informática, agroindustrial y ambiental. Además, hemos ejecutado proyectos nacionales en el ámbito agropecuario y agroindustrial, con el gran complemento de la preservación del medio ambiente ante el calentamiento global, que fue la propuesta de "La quinta ola del progreso de la humanidad: La protección del Medio Ambiente". Esto es lo que se discute y debate actualmente entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales, llevando a cabo el análisis del impacto ambiental y del costo-beneficio después del incumplimiento del protocolo de Kioto.

# INNOVACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS

¿ALGUNA VEZ SE HA IMAGINADO QUE EXISTAN FRUTILLAS (TAMBIÉN CONOCIDAS COMO FRESAS) VOLADORAS?

Parece increíble, pero se pueden producir alimentos en el aire sin necesidad de suelo. El método se llama aeroponía.

Es importante distinguir la aeroponía de la hidroponía. En

esta última, los cultivos están constantemente inmersos en agua. En el cultivo aeropónico, las raíces están suspendidas en el aire.

El sistema aeropónico está equipado con cajones o tubos de

plástico que sirven de soporte a las plantas. Los cultivos toman los nutrientes del agua de riego, que se aplica por microaspersión.

El productor puede controlar, mediante un sensor, el tiempo y la frecuencia de aplicación

del agua de riego, la cual es reutilizada. De esta manera, lo que no absorbe el cultivo regresa a un tanque de recirculación. Este proceso evita la contaminación de los ríos debido a la filtración del agua con fertilizante a capas profundas del suelo (lixiviación).



## IMPORTANCIA DE LOS CULTIVOS SIN SUELO

A medida que la población aumenta, los usos del suelo son más diversos. La producción de alimentos puede transformarse en competencia frente a la protección de este recurso natural, el suelo. En Ecuador, un país megadiverso donde el suelo alberga riqueza ecológica, arqueológica, geológica y cultural, junto con la belleza natural, el suelo se convierte en un recurso aún más valioso y no puede ser mal utilizado.

Recientemente, hemos realizado un estudio en Imbabura, Ecuador, para evaluar el uso de aeroponía para producir frutillas. En 2019, Imbabura fue declarada Geoparque Mundial por la UNESCO, y desde entonces se está promoviendo el turismo y la protección de las reservas naturales de esta zona.

Sin embargo, la principal fuente de ingresos de los habitantes

de este lugar sigue siendo la agricultura, y especialmente la frutilla, uno de los cultivos que se producen a gran escala.

Generalmente, este fruto se produce en el suelo sin asociarse con otros cultivos, lo que genera efectos negativos sobre el suelo y la biodiversidad. Además, últimamente, el incremento de agroquímicos en su cultivo para maximizar el rendimiento ha provocado erosión, salinización, baja productividad y mala calidad de los frutos. No podemos olvidar la contaminación que pueden provocar en el suelo, los ríos y el aire, así como sus efectos en los seres humanos.

¿Qué hacer? Dejar de producir alimentos no es una opción. El reto es mantener la producción sin que la biodiversidad del Geoparque Imbabura se vea afectada.

Los cultivos en el aire se utilizaron por primera vez para cultivar papas, albahaca, lechuga, estevia y, ahora, hemos probado con el cultivo de frutillas. Además, la aeroponía ayuda a producir alimentos en menor espacio, ya que se cultiva de forma vertical. A esto se suma que los investigadores han comprobado que los cultivos producidos en sistemas aeropónicos son más fáciles de cosechar.

Las ventajas de la producción en un sistema sin suelo están asociadas al cuidado de la naturaleza. Este sistema es más amigable con el medio ambiente al reducir al mínimo el uso de fertilizantes, que generan emisiones de gases de efecto invernadero. De esta manera, se evita que el suelo pierda sus nutrientes y que la localidad pierda su biodiversidad de especies animales y vegetales.

Por si fuera poco, el cultivo aeropónico recicla los recursos no renovables (suelo y agua).

## ¿CAMBIA EL SABOR DE UN ALIMENTO CULTIVADO EN AIRE?

El sabor de los alimentos cultivados en suelo no cambia en comparación con el sabor de aquellos cultivados en el aire. Sin embargo, los aeropónicos pueden presumir de ser más saludables, ya que no están en contacto con el suelo ni expuestos a excesivas aplicaciones de agroquímicos que generalmente permanecen durante varios días en los alimentos. Asimismo, al consumir una fresa cultivada en el aire, podemos tener la confianza de que ningún molusco ha paseado por nuestro alimento.

Esta técnica está revolucionando la producción agrícola sostenible. Puede ser utilizada incluso en países donde no existe suelo agrícola, ya que podemos cultivar los ingredientes de nuestra ensalada desde un apartamento ubicado en el vigésimo piso de un edificio en la ciudad de Nueva York. Solo será necesario contar con tubos de plástico, un sensor para el control del riego, fertilizante, plantas y, lo más importante, nuestras ganas de dejar un mundo más limpio para las generaciones futuras.

## MENOS ESPACIO Y MENOS CONTAMINACIÓN



Fresa  
*Fragaria x ananassa*

# LOS FRUTOS SECOS

Hablar de frutos secos es fortalecer el proceso agroalimentario de la población. El problema se genera en el costo de estos productos al consumidor final; por tanto, es imperioso fortalecer la producción de estos para disminuir el tema de ingreso, costo y favorecer con ello a la demanda y al consumidor.

Seguir una dieta saludable regular que incluya frutos secos puede contribuir a lo siguiente: mejorar la salud de las arterias. Aminorar el riesgo de coágulos sanguíneos, que pueden causar ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

Comer frutos secos para la salud del corazón

Descubre cómo las nueces, las almendras y otros frutos secos pueden ayudarte a reducir el colesterol cuando los consumes como parte de una alimentación equilibrada.

## LOS FRUTOS SECOS Y EL CORAZÓN:

Comer frutos secos como parte de una alimentación saludable puede ser bueno para el corazón. Los frutos secos contienen ácidos grasos insaturados y otros nutrientes. Además, son buenos como refrigerio: no son caros, y son fáciles de almacenar y de empaquetar para llevar a cualquier lugar.

Una desventaja de los frutos secos es que algunos pueden tener un alto contenido de calorías, por lo que es importante limitar las porciones; sin embargo, elegir los frutos secos en lugar de colaciones menos saludables puede ayudar a que sigas una dieta saludable para el corazón.

## PREGUNTAS

### ¿QUÉ ES UNA PORCIÓN SALUDABLE DE NUECES?

Los frutos secos contienen grasa. Si bien la mayor parte se trata de grasa saludable, las calorías aun así se suman. Por eso, debes comer frutos secos con moderación. Los adultos deben procurar comer aproximadamente de 4 a 6 porciones de frutos secos sin sal por semana como parte de una alimentación saludable. En el caso de los niños, las recomendaciones en torno a las porciones varían según la edad. Pregúntale al pediatra cuántas porciones de frutos secos son las indicadas para tu hijo.

Elige frutos secos crudos o tostados en seco, en lugar de frutos secos cocidos en aceite. Una porción es un puñado pequeño (1,5 onzas o 43 gramos) de frutos secos enteros o 2 cucharadas de mantequilla de frutos secos.

### ¿IMPORTA QUÉ TIPO DE FRUTO SECO COMES?

Por lo general, la mayoría de los frutos secos parecen ser saludables; sin embargo, algunos pueden tener más nutrientes saludables para el corazón que otros; por ejemplo, las nueces contienen altas cantidades de ácidos grasos omega-3.

Las almendras, las nueces de macadamia, las avellanas y las nueces pecanas también parecen ser bastante saludables para el corazón. También lo son los maníes (que técnicamente no son frutos secos, sino legumbres, como los frijoles). Lo mejor es elegir frutos secos sin sal y sin azúcar. Añadir sal o azúcar a los frutos secos puede anular los beneficios saludables para el corazón.

### ¿QUÉ SUCEDE CON LOS ACEITES DE FRUTOS SECOS? ¿TAMBIÉN SON SALUDABLES?

Los aceites de frutos secos también son una buena fuente de nutrientes saludables, pero carecen de la fibra que se encuentra en los frutos secos enteros. El aceite de nuez es el que tiene mayor cantidad de omega-3.

### ¿QUÉ CAUSARÍA QUE LOS FRUTOS SECOS SEAN SALUDABLES PARA EL CORAZÓN?

Los frutos secos son una buena fuente de proteínas. La mayoría de los frutos secos contienen, al menos, algunas de estas sustancias saludables para el corazón:

> **Grasas insaturadas:** No está del todo claro por qué, pero se cree que las grasas "buenas" de los frutos secos (tanto las monoinsaturadas como las poliinsaturadas) reducen los niveles de colesterol malo.

> **Ácidos grasos omega-3:** Muchos frutos secos son ricos en ácidos grasos omega-3. Los ácidos grasos omega-3 son saludables. Pueden reducir el riesgo de tener un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular.

> **Fibra:** Todos los frutos secos contienen fibra, que ayuda a reducir el colesterol. La fibra también hace que te sientas lleno, y así comes menos.

> **Esteroles vegetales:** Algunos frutos secos contienen esteroides vegetales, una sustancia que puede ayudar a reducir el colesterol. Los esteroides vegetales con frecuencia se añaden a productos tales como la margarina y el jugo de naranja para obtener beneficios de salud adicionales, pero se encuentran en los frutos secos de forma natural.

> **L-arginina:** Los frutos secos también son una buena fuente de L-arginina. Algunas investigaciones señalan que la L-arginina puede reducir la presión arterial, y mejorar el colesterol y la salud general de los vasos sanguíneos.

### ¿CÓMO PUEDEN LAS NUECES AYUDAR AL CORAZÓN?

Las investigaciones han demostrado que comer frutos secos de manera frecuente disminuye los niveles de inflamación relacionada con la enfermedad cardíaca y la diabetes. Seguir una dieta saludable regular que incluya frutos secos puede contribuir a lo siguiente:

- > Mejorar la salud de las arterias.
- > Disminuir la inflamación relacionada con enfermedades cardíacas.
- > Reduce el riesgo de coágulos sanguíneos, que pueden causar ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.
- > Decrece el riesgo de tener presión arterial alta.
- > Mengua el riesgo de muerte prematura debido a una enfermedad cardíaca.
- > Reducir los niveles del colesterol no saludable, en particular el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés) y los triglicéridos, que pueden bloquear las arterias.

Almendras  
*Prunus dulcis*

Nuez de macadamia  
*Macadamia tetraphylla*

Maní  
*Arachis hypogaea*

Avellana  
*Corylus avellana*

Frijol biofortificado  
*Phaseolus vulgaris L.*

# LOS MARISCOS CULTIVADOS POR EL HOMBRE SON MÁS RESISTENTES A LA EXTINCIÓN

Stewart Edie  
Instituto Smithsonian



Existen especies marinas con cierta resistencia a la extinción y que también constituyen alimento para el hombre; por ello, es importante mantener sus hábitats y su forma de vida; y así lograr el equilibrio de estas especies.

Los humanos tienden a cultivar bivalvos de gran tamaño, en aguas poco profundas, que ocupan una amplia área geográfica y pueden sobrevivir a diferentes temperaturas.

Los moluscos bivalvos, como ostras, vieiras o mejillones, han filtrado el agua y alimentado a los humanos durante milenios. Un estudio liderado por el Instituto Smithsonian de EE. UU. explica que los rasgos que los han hecho atractivos para el ser humano también han reducido su riesgo de desaparición; sin embargo, los científicos advierten que solo una gestión sostenible los preservará para las poblaciones futuras.

Las diferentes especies de mariscos consumidas por el hombre viven

en una amplia variedad de climas y están distribuidas por el mundo en una extensa gama de ecosistemas. Su adaptabilidad ha promovido su resiliencia contra la extinción, según un nuevo estudio publicado en Nature Communications. De hecho, muchos de los rasgos que hacen que estas especies de bivalvos sean atractivos para los humanos, también han hecho que su riesgo de extinción sea menor.

El registro fósil nos muestra que las especies más propensas a desaparecer son las que tienen áreas de distribución geográfica más pequeñas, ocupan aguas con rangos de temperatura estrechos y provienen de grupos biológicos de los que ya se sabe que tienen altas tasas de extinción “natural”.

El estudio encontró que los humanos tienden a cultivar bivalvos de gran tamaño, en aguas poco profundas, que ocupan una amplia área geográfica y pueden sobrevivir a diferentes temperaturas. Estos dos últimos rasgos también hacen que la mayoría de las especies de bivalvos explotadas sean menos susceptibles a los tipos de presiones y peligros que han eliminado a otras especies del registro fósil.

## LAS ESPECIES MÁS PROPENSAS A DESAPARECER SON LAS QUE TIENEN ÁREAS DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA MÁS PEQUEÑAS Y OCUPAN AGUAS CON RANGOS DE TEMPERATURA ESTRECHOS

“Es algo irónico que algunos de los rasgos que hacen que las especies de bivalvos sean menos vulnerables a la extinción también las hacen mucho más atractivas como fuente de alimento, siendo más grandes y encontradas en aguas menos profundas”, apunta Shan Huang, de la Universidad de Birmingham.

Al mismo tiempo, los autores de este trabajo advierten que la demanda humana puede ponerlas a ellas, y a los ecosistemas de los que forman parte, en peligro. “Los humanos pueden transformar el medio ambiente en un abrir y cerrar de ojos geológico. Tenemos que ges-

tionar de manera sostenible estas especies para que estén disponibles para las generaciones que vendrán después de nosotros”, subraya Edie.

Los investigadores identificaron también ciertas regiones oceánicas como de especial preocupación para la gestión y la conservación. En la actualidad, las especies explotadas con esos rasgos se concentran en los trópicos del Atlántico oriental y en las costas templadas del Pacífico nororiental y sudoriental.

En comparación con todas las especies de Europa, alrededor del 40% de las 120 especies explotadas en estas zonas presentan una vulnerabilidad intrínseca a la extinción superior a la media; por supuesto, esta medida intrínseca no tiene en cuenta el impacto combinado de los factores de estrés provocados por el hombre sobre poblaciones concretas; solo la capacidad general de una especie para resistir perturbaciones y presiones, un enfoque que consideramos útil como marco básico.

## 801 ESPECIES EXPLOTADAS EN TODO EL MUNDO

Después de estudiar la literatura científica y darse cuenta de que no había una lista completa de todas estas especies, Edie y su equipo se propusieron documentar la variedad utilizada por los humanos.

De esta forma, aumentaron drásticamente la lista de bivalvos, como: almejas, ostras, mejillones o vieiras, que se sabe que se cultivan. En

## Bivalvos Bivalvia



total, existen 801 especies de este tipo, una cifra que supone un aumento significativo respecto a lo que estimaba la base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), que recogía 720.

### LA PESCA RESPONSABLE PUEDE DIVERSIFICAR LAS QUE SE RECOLECTAN Y EVITAR QUE LAS OSTRAS SE CONVIERTAN EN LOS DODOS DEL MAR

“El efecto humano, puede eliminar con desproporción a las especies más fuertes. Al identificarlas y lograr que sean reconocidas en todo el mundo, la pesca responsable puede diversificar las que se recolectan y evitar que las ostras se conviertan en los dodos del mar”, apunta Edie.

Existen ejemplos como Estero Bay, Florida, donde la tribu indígena de los calusa cosechó de manera sostenible unos 18,6 mil millones de ostras y construyó una isla entera y montículos de 9 metros de altura con sus conchas.

Se calcula que, a lo largo de muchos años, la tribu Calusa ha recolectado de forma sostenible estos 18,6 millones de ostras, lo que demuestra que las poblaciones naturales pueden adaptarse a la recolección cuando el medio ambiente está sano, una consideración clave teniendo en cuenta la situación actual de los océanos.

### LA SOBREEXPLOTACIÓN PUEDE PRODUCIR UN COLAPSO

Pero la historia de los humanos que cosechan bivalvos también está plagada de muestras de sobreexplotación, en gran parte originadas por los colonizadores europeos y pesquerías comerciales mecanizadas, que llevaron a colapsos de poblaciones de ostras en lugares como la Bahía de Chesapeake (EE. UU.), la Bahía de San Francisco (EE. UU.) y la Bahía de Botany cerca de Sídney (Australia).

### ES CASI SEGURO QUE LA DESTRUCCIÓN DEL HÁBITAT HA AFECTADO A LOS BIVALVOS EXPLOTADOS

Es casi seguro que la destrucción del hábitat ha afectado a los bivalvos explotados. El importante declive de los arrecifes de ostras, debido al deterioro de la calidad del agua costera, es un ejemplo llamativo. El dragado del fondo marino puede demoler los hábitats de muchas más especies que viven en las plataformas continentales.

La sostenibilidad de las capturas depende del mantenimiento de poblaciones viables, es decir, que no se agoten más rápido de lo que pueden reproducirse de forma natural. “Trasladar gran parte de las capturas a poblaciones de piscifactoría puede ser una forma de satisfacer la demanda al tiempo que se reduce el impacto de la explo-

tación sobre las poblaciones naturales y sus hábitats”, argumenta el científico del Smithsonian.

Después de recopilar todas las especies que encontraron mencionadas en más de 100 estudios previos, los investigadores comenzaron a explorar posibles similitudes y patrones. Con estos datos esperan que se mejoren las decisiones de conservación y su gestión en el futuro. Específicamente, su lista identifica regiones y especies como particularmente propensas a la extinción. En una línea similar, la lista puede ayudar a identificar especies que requieren más estudios para evaluar su riesgo actual de extinción.

Queremos usar lo que aprendimos de este estudio para identificar cualquier bivalvo que se esté cosechando que aún no conozcamos. Para manejar las poblaciones de manera efectiva, necesitamos tener una imagen completa.

La investigación apoya la iniciativa Life on a Sustainable Planet del Smithsonian, un gran esfuerzo para recopilar nuevos datos sobre el planeta cambiante, implementar enfoques holísticos y multiescala para la conservación del medio ambiente y educar al mundo sobre por qué y cómo las soluciones sostenibles al cambio climático pueden beneficiar a las personas y la naturaleza.

Las especies marinas consumidas por el ser humano debido a su rica alimentación deben ser preservadas para evitar su desaparición, ya que son fundamentales para la dieta y aportan vitaminas a la población. En el caso de la fauna marina, también es importante mantener los ciclos de vida de las diferentes especies, controlando especialmente la contaminación del agua que es la vía principal que podría provocar su extinción.





La investigación a través de los laboratorios es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por ello, la Universidad Agraria del Ecuador posee un conjunto de laboratorios modernamente equipados, donde los estudiantes pueden comprobar los resultados de la

## LA AGRARIA A LA VANGUARDIA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, EXPLICACIÓN-COMPREENSIÓN

La idea del Dr. Jacobo Bucaram Ortiz de crear la Universidad Agraria del Ecuador incrementó la masa crítica de conocimiento de muchos jóvenes, quienes participan activamente en las diversas actividades de la academia e investigación. Esto ha permitido la formación de excelentes profesionales al servicio del sector agropecuario nacional en su día a día.

La oportunidad que brinda el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz a la juventud campesina ecuatoriana permite la integración de pequeños, medianos y potenciales agricultores con la universidad. Esto abarca la academia, el manejo de recursos naturales, la protección del medio ambiente, la labor comunitaria y el entrenamiento de campo reiterado.



La presencia de las autoridades de la Universidad Agraria del Ecuador y el Voluntariado Universitario "Dr. Jacobo Bucaram Ortiz", fortalece la calidad de este evento que anualmente presenta la institución como un apoyo a la artesanía ecuatoriana.



## ¿QUÉ NOS DEJÓ EL FESTIVAL DEL CACAO Y CHOCOLATE AGRARIO EN SU TERCERA EDICIÓN ESTE 2023?

Diferentes escenas del Festival del Cacao y Chocolate Agrario, vividas durante los días 9 y 10 de noviembre de 2023. El evento contó con la destacada presencia del Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Presidente del Voluntariado Universitario y fue dirigido por la Sra. Beatriz Bucaram Leverone de Amador, coordinadora del organismo.



La intervención de la Dra. Martha Bucaram Leverone de Jorge, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador, fue escuchada por los Misioneros de la Técnica en el Agro, quienes dieron realce a este evento.

## ESCENAS VIVIDAS EN LA CELEBRACIÓN DEL DECIMONOVENO ANIVERSARIO DE CREACIÓN DE "EL MISIONERO"

El ambiente festivo llenó el espacio en la celebración del décimo noveno aniversario de creación de "El Misionero", un evento que reunió a la comunidad universitaria y a los protagonistas de esta iniciativa agropecuaria.

Desde el amanecer, los participantes se congregaron en "El Misionero", impregnando el lugar con entusiasmo y camaradería. La jornada inició con palabras emotivas de la Dra. Martha Bucaram Leverone de Jorge, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador, quien destacó los logros y la importancia de esta granja en el desarrollo de la institución.

Las escenas vividas durante la celebración reflejaron la diversidad de actividades programadas. Estudiantes entusiastas se involucraron en demostraciones prácticas de horticultura, fruticultura y sistemas de riego. Las áreas de cultivo, con sus colores vibrantes, se convirtieron en el escenario donde los aprendices de la técnica agrícola compartieron sus conocimientos.

El noveno Congreso Internacional de Tecnologías e Innovación (CITI) es un evento internacional que tiene como objetivo promover la investigación en ciencias de la computación, principalmente en Ecuador y otros países de Sudamérica. No obstante, el congreso está abierto a participantes de todo el mundo.



## AGRARIA PRESENTA SIMPOSIO CITI 2023

El noveno Congreso Internacional de Tecnologías e Innovación (CITI) es un evento internacional que tiene como objetivo promover la investigación en ciencias de la computación, principalmente en Ecuador y otros países de Sudamérica. No obstante, el congreso está abierto a participantes de todo el mundo.



# II FERIA DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES Y LABORES COMUNITARIAS



Las prácticas preprofesionales y las labores comunitarias son parte de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y explicación-comprensión son aplicadas por los estudiantes del último semestre de la carrera para lograr resultados que incrementen su masa de conocimientos, en este caso, en Medicina Veterinaria y Zootecnia.



# CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE LA DIABETES



La diabetes es una enfermedad metabólica que debe ser primero prevenida y luego controlada. Esto depende de un manejo eficiente del consumo de hidratos de carbono y azúcares que son los principales ingredientes que afectan a esta enfermedad. El departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Agraria del Ecuador realizó una charla sobre su tratamiento.

# PRODUCCIÓN DE BIOMASA DE ARTEMIA FRANCISCANA UTILIZANDO DIFERENTES DIETAS Y DIFERENTES CONCENTRACIONES DE SAL.

El presente estudio realizado por los estudiantes del décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia llevo a cabo un cultivo semi intensivo de *Artemia franciscana*, un crustáceo criado con la finalidad de usarse como alimento de animales marinos de producción, como

son peces y camarones. La *Artemia* se adapta con facilidad a altas concentraciones de salinidad, estas tienen un ciclo biológico acelerado madurando a los 14 días de vida. Se utilizaron diferentes dietas basadas en microalgas e ingredientes usados para preparar alimento de peces y crustáceos, en dos concentraciones diferentes de salinidad.

Los ingredientes usados como alimento fueron la: harina de soya y la levadura, siendo en el primer grupo dos acuarios con espirulina, una con salinidad de 33% y otra con salinidad de 50%; y dos acuarios con harina de soya con la misma variación en salinidad (33% y 50%). El segundo grupo compara la espirulina en las mismas varia-

ciones salinas (33% y 50%) y el uso de levadura en concentraciones salinas de 33% y 50%. Durante el estudio se evalúan parámetros ambientales como: salinidad del agua, oxigenación y temperatura; además de otros factores propios de las *Artemias* como: la conversión alimenticia, la producción de biomasa, el peso y la actividad diaria.



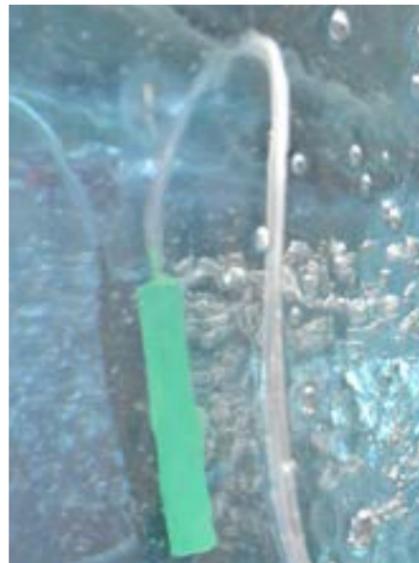
**NOMBRE CIENTÍFICO:** *Artemia franciscana*

**CATEGORÍA:** Especie

**CLASIFICACIÓN SUPERIOR:** Artemias

**ESPECIE:** A. franciscana; Kellogg, 1906

**ORDEN:** Anostraca



Prácticas de laboratorio en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia para observar y demostrar los resultados en procesos alimentarios de las especies tratadas.



## Datos Meteorológicos Guayaquil (noviembre 2023)



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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 13	3.3	28.8	24.4
Martes 14	0.0	27.8	25.2
Miércoles 15	2.5	27.0	24.6
Jueves 16	1.2	30.0	20.2
Viernes 17	2.9	29.2	21.4
Sábado 18	5.4	27.8	21.0
Domingo 19	0.0	27.4	20.4

## Datos Meteorológicos Milagro (noviembre 2023)



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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 13	2.2	28.0	21.0
Martes 14	1.3	27.7	21.7
Miércoles 15	0.8	24.3	20.7
Jueves 16	2.0	25.0	21.3
Viernes 17	4.5	27.7	21.7
Sábado 18	3.0	23.3	21.7
Domingo 19	9.7	22.0	21.0