



TITULARES

**SALVEMOS AL
PLANETA**

**LA QUINTA OLA DEL
PROGRESO DE LA
HUMANIDAD: "LA
PROTECCIÓN DEL
MEDIO AMBIENTE"**

**SEMBREMOS UN
MILLÓN DE PLANTAS**

MACADAMIA

**FIEL DEFENSOR DEL
MEDIO AMBIENTE**

**NOTICIAS
DEL MUNDO**

**EVENTOS
AGRARIOS**

**EL CLIMA Y EL
AMBIENTE**

DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE

**La Quinta Ola del Progreso de la Humanidad:
"La Protección del Medio Ambiente"**



El 5 de junio se celebra el Día Mundial del Medio Ambiente, por ello, La Universidad Agraria del Ecuador y el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, proponente de LA QUINTA OLA DEL PROGRESO DE LA HUMANIDAD: "LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE", celebran alborozados y pletóricos y se suman a este gran acontecimiento.



¡ATENCIÓN!

CÓDIGO DE VESTIMENTA

PROHIBIDO EL USO DE:



NO ZAPATILLAS



NO PANTALONETAS
O BERMUDAS



NO GORRAS



NO BLUSAS CORTAS,
DE TIRANTES FINOS
O CON ESCOTE

Ing. Martha Bucaram Leverone de Jorgge, Ph.D.
RECTORA



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

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

EL MISIONERO

Es una publicación realizada por

LA UNIVERSIDAD AGRARIA
DEL ECUADOR

DIRECTORIO:

Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Ph.D.
Presidente y Director

CONSEJO EDITORIAL:

Ing. M.Sc. Martha Bucaram de Jorgge, Ph.D.
Dr. Klever Cevallos Cevallos, M.Sc.
Ing. Javier Del Cioppo Morstdat, Ph.D.
Ing. Néstor Vera Lucio, M.Sc.

COLABORADORES EXTERNOS

Ing. Wilson Montoya
Ing. Paulo Centanaro
Lcdo. Jhonny Morales

OFICINA DE REDACCIÓN:

Dirección: Universidad Agraria de Ecuador, Campus
Guayaquil, Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo.
Teléfonos: (04) 2439995 - 2439394
Diseño y Diagramación: Dpto. de Relaciones
Públicas U.A.E.

DISTRIBUCIÓN:

Guayaquil: Av. 25 de Julio y Av. Pío Jaramillo
Milagro: Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner
El Triunfo: Cdla. Aníbal Zea - Sector 1
Naranjal: Vía Las Delicias, Km. 1,5

Distribución: gratuita
Circulación: semanal

DRA. MARTHA BUCARAM DE JORGGE
RECTORA

ESCANEA EL CODIGO QR:





**¡Tu futuro está en la
Universidad Agraria del Ecuador!**

GRADÚATE EN UN AÑO



Maestría en Tecnología de la Información Agrícola



Maestría en Ingeniería Agrícola con mención en Riego y Drenaje



Maestría en Agropecuaria con mención en Agronegocios



Maestría en Agroecología y Desarrollo Sostenible



Maestría en Sanidad Vegetal



Maestría en Software con mención en Calidad



Maestría en Administración de Empresas

sipuae@uagraria.edu.ec / wespinoza@uagraria.edu.ec / (04) 2492187 ext. 127 - 0980956269

¡SALVEMOS AL PLANETA!

El medio ambiente es todo lo que nos rodea. Entonces tenemos que cuidarlo, para: el presente y el futuro que no se sequen los ríos y muramos de sed; que no se envenene la tierra y nos muramos de hambre; que no se contamine el aire y nos asfixiemos; que no se contamine de ruidos nuestro entorno y nos muramos del corazón o la presión.

Por ello, tenemos que cuidar: el aire de los gases y humos tóxicos, los ríos, no maltratar los árboles, no tirar plásticos en la tierra.

El proyecto que desarrolla la forestación y reforestación en el país, es en respuesta a la actitud indolente del ser humano y, a la falta de normas de regulación del estado ecuatoriano, que han afectado de forma casi irreversible a la flora y a la fauna, causando un impacto ambiental a la naturaleza, que cual exordio pretendemos mitigar para inculcar el culto a la naturaleza, al medio ambiente, al ecosistema y a la biodiversidad. Porque es indispensable disminuir el impacto ambiental, producto de la deforestación que conlleva a la pérdida del suelo, pérdida del hábitat para la fauna y flora vernácula, captación de anhídrido carbónico que disminuye los vectores del calentamiento global.

La Universidad Agraria del Ecuador, integra este proyecto de forestación, con una serie de especies vernáculas y otras introducidas al país, tales como: cedro, laurel, guayacán, caoba, mangle, pachaco, samán, roble, fernán sánchez y balsa, entre otras. Es un fenómeno de acción y reacción, donde la comunidad universitaria en forma proactiva, responde ante una serie de acciones negativas de las entidades vinculadas con el sector estatal, entidades autónomas, empresas privadas y el hombre en particular, cometidas contra la naturaleza, el medio ambiente, el desarrollo, la humanidad; por las omisiones en base a la política del avestruz del Estado

ecuatoriano, que no implementa planes, proyectos y programas, para preservar las cuencas.

Por la desaparición de muchas especies de la fauna y de la flora, la seria afectación del ecosistema del manglar, los graves problemas ambientales ocasionados, la afectación causada por las camaroneras de tierra alta, el desperdicio del valioso patrimonio del universo que es el agua, los grandes problemas de erosión que se han provocado, el descuido total en el manejo de las cuencas hidrográficas, la peligrosa contaminación de los ríos y del agua por actividades industriales la cual genera la muerte de peces, el deterioro de las costosas obras de infraestructura, la desaparición de gran parte de la vegetación vernácula, la enorme desertificación provocada con deterioro del suelo, la sedimentación ocurrida en el río Guayas.

En el sector agrícola en el 2019 la superficie plantada fue de 1'543.334 ha en cultivos permanentes, subdividiéndose esta entre las principales: en el Banano 190.381 ha; caña de azúcar 144.116 ha; palma africana 246.574 ha; cacao 601.954 ha; y en cultivos transitorios 849.355 ha subdividiéndose estas en: arroz en cascara 261.770 ha; maíz duro seco 334.767 ha; papa 20.626 ha. El pasto cultivado fue de 1'998.473 ha, y las flores ocuparon un 9.316 ha.

El sector pecuario para el 2019 predomina el ganado vacuno de 4.31 millones cabezas de ganado vacuno, 1.16 millones cabezas de ganado porcino, para las aves criadas en planteles avícolas se registraron 34.88 millones de pollos, mientras que en el campo registraron 3.93 millones.

En el 2019, la producción semanal de huevos fue del 91,44% proviene de planteles avícolas y el 8,56% de campos, quedando que la producción de huevos 7.65 millones (huevos de campo) y 81.74 millones (huevos planteles avícolas), la mayor concentración se da en Tungurahua con una producción de 41.53

millones de huevos. El cambio climático está afectando directamente a todos los seres vivos de la tierra, presentándose un sin número de problemas que incrementan la contaminación del medio ambiente, el motivo de esta afectación se presenta con situaciones tales como: proyectos presentados en el cambio de la matriz productiva, la muerte silente de la flora y la fauna denunciada hace muchos años en el libro Réquiem por la Cuenca del Río Guayas, la contaminación directa con CO2 que se produce mediante bombas a diésel utilizadas para el regadío en la agricultura.

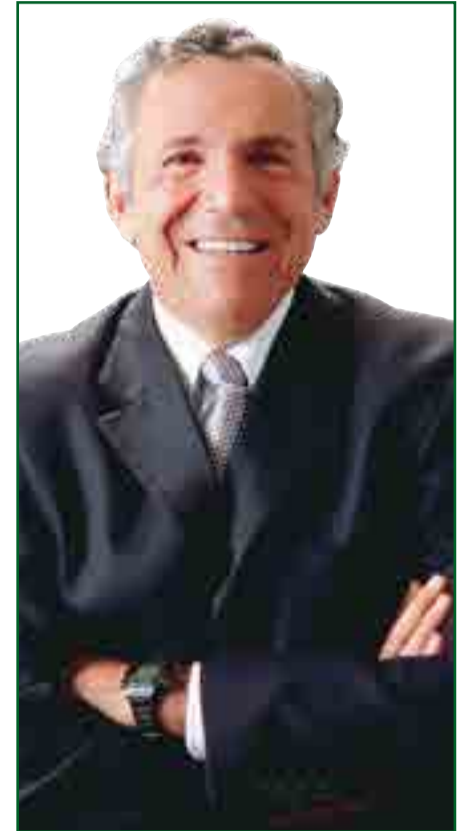
El uso de combustible fósiles para impulsar vehículos, además la producción de metano por la degradación de la materia orgánica y las prácticas nefastas para el medio ambiente, por la quema de residuos vegetales.

Por ello, es necesario establecer los lineamientos necesarios, que permitan la creación de políticas ambientales, para que sean implementadas de manera obligatoria, y que de no ser así se penalice las infracciones cometidas contra la naturaleza con medidas de remediación.

Implementar soluciones de energías alternativas, que permita sustituir a las que se generan por recursos fósiles, realizando además campañas de remediación en los impactos sufridos por la utilización de dichos recursos no renovables.

Implementar herramientas que permitan mitigar impactos ya causados, como los incendios forestales con cercos de supervivencia, inundaciones con barreras de contención, tormentas con reubicación de las personas a sitios más seguros.

- Comunicar a la población las acciones a seguir, en relación a la remediación ambiental, a fin de que se consiga un solo frente de ejercicio común.
- Buscar las mejores herramientas, que consigan mancomunar a la población en la implemen-



tación de medidas de remediación ambiental.

- Organizar mingas comunitarias, para la siembra de arboles.
- Identificando sitios notablemente dañados por el uso y el abuso de químicos.
- Inventariando estos sitios en bitácoras, para luego utilizarlo en la remediaciones y acciones a seguir.
- Poniendo cercos agrícolas.
- Implementando energías alternativas, tales como: motores eléctricos, paneles solares, sistemas de viento, y sistemas de movimiento continuo.
- En los sitios plenamente identificados en donde exista daño ambiental, previamente inventariados.
- En lugares dañados, y que son de conocimiento de las comunidades y poblaciones directamente afectadas.
- En cada uno de nuestros hogares, con pequeñas soluciones como son: huertos horizontales o hidropónicos.

¡ACTUEMOS TODOS EN UN MISMO NORTE Y SALVEMOS AL PLANETA!

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

LA QUINTA OLA DEL PROGRESO DE LA HUMANIDAD: “LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”

UN APORTE A LA FLORA, FAUNA Y BIODIVERSIDAD CREACIÓN Y APORTE DEL DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ

Una Sabia Verdad, es que, EL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE: REIMAGINA, RECUPERA, RESTAURA... Y SANA. Y es que, en el último siglo, el progreso económico y social a escala global se ha producido a costa de degradar nuestro medio natural. Se ha generado una crisis climática de consecuencias devastadoras para la salud y el bienestar de millones de personas. Por ello, en el Día Mundial del Medioambiente, reivindicamos nuestra capacidad para recuperar lo que hemos destruido. Apliquemos las acertadas recomendaciones que nos hace el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, rector - creador y fundador de la Universidad Agraria del Ecuador, en su máxima obra escrita: LA QUINTA OLA DEL PROGRESO DE LA HUMANIDAD: “LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”.

Para garantizar una vida sana es necesario cuidar el entorno en el que nos desarrollamos. La degradación que el medio ambiente ha sufrido desde la industrialización de nuestras sociedades ha puesto en peligro los sistemas de los que depende nuestra supervivencia.

La crisis ecológica y climática es una realidad y por eso el 5 de junio, Día Mundial del Medio Ambiente, nos unimos al llamamiento global “Reimagina, recupera, restaura”, promovido por Naciones Unidas. No podemos volver el tiempo atrás. Pero podemos cultivar árboles, reverdecer nuestras ciudades, repoblar nuestros jardines con especies silvestres, cambiar nuestras dietas y limpiar ríos y costas. Somos la generación que puede hacer las paces con la naturaleza. Es nuestra última oportunidad para corregir el rumbo; prevenir la catástrofe climática, detener la creciente ola de contaminación y desechos, y frenar la pérdida de biodiversidad.

A este llamamiento a la acción añadimos una reflexión sobre cómo la

crisis climática afecta a la salud de todas las personas, en especial a la de aquellas de contextos más empobrecidos. En el Día Mundial del Medio Ambiente, recordamos a las más afectadas por el cambio climático. Más allá de los efectos nocivos que la contaminación pueda causar en la salud global, la crisis climática tiene efectos directos sobre el bienestar y la calidad de vida de millones de personas en contextos empobrecidos. El desarrollo sostenible de estas comunidades se ralentiza ante problemáticas medioambientales graves como la contaminación del agua, el empobrecimiento del suelo o las catástrofes naturales, entre otras.

De hecho, más de mil millones de personas no tienen acceso a agua salubre y segura de consumir. Los reservorios de agua muchas veces están contaminados. Esto genera enfermedades como la diarrea o enfermedades tropicales desatendidas como la úlcera de Buruli.

Otros problemas graves son la eutrofización* de los lagos, la pérdida de suelo fértil y su desertificación, o los desastres naturales, que pueden destruir el modo de subsistencia de millones de personas y ahondar en su inseguridad alimentaria. Esto genera a su vez fenómenos migratorios de personas que deciden abandonar su comunidad. Estas personas son empujadas ante la imposibilidad de subsistir por causas ambientales o la agravación de conflictos por la falta de recursos naturales.

Calcular el número de migrantes climáticos es complejo. ACNUR advierte que entre 250 y 1000 millones de personas podrían abandonar sus hogares a causa del cambio climático en los próximos 50 años. Ante este contexto, reivindicamos un desarrollo sostenible basado en la acción local con perspectiva global, donde fomentemos el uso de energías limpias, reconstrucción de los ecosiste-



Se requiere con urgencia la participación efectiva del ser humano para propender, liberar al planeta de la contaminación ambiental, sembrar árboles, preservar la flora, fauna y biodiversidad.

mas, el consumo responsable y de proximidad y la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

Las Naciones Unidas designaron el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente para destacar que la protección y la salud del medio ambiente es una cuestión importante, que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico en todo el mundo. La celebración de este día nos brinda la oportunidad de ampliar los conocimientos para una opinión ilustrada y una conducta responsable de las personas, empresas y comunidades en la preservación y mejora del medio ambiente.

El año 1972 supuso un punto de inflexión en el desarrollo de la política ambiental internacional, con la primera gran conferencia sobre cuestiones ambientales, conocida como la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMAH), o la Conferencia de Estocolmo. Más tarde ese año, el 15 de diciembre, la Asamblea General aprobó una resolución (A/RES/2994 (XXVII)) por la que se designaba el 5 de junio como Día Mundial del Medio Ambiente y se instaba “a los gobiernos y a las organizaciones del sistema de

las Naciones Unidas a que emprendan todos los años, ese día, actividades de alcance mundial en las que se reafirme su preocupación por la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, con miras a profundizar la conciencia ecológica”.

La UNESCO tiene un importante historial en el avance de las ciencias ecológicas mediante una labor pionera en materia de ecosistemas, reservas de biosfera, capacitación, evaluaciones científicas y orientaciones normativas para ayudar a los encargados de la adopción de decisiones a gestionar los recursos naturales de manera sostenible. La UNESCO moviliza los conocimientos, la experiencia y las prácticas de las comunidades locales y los pueblos indígenas para apoyar su inclusión en la adopción de decisiones sobre el medio ambiente. Su Red Mundial de Reservas de la Biosfera demuestra formas de salvaguardar los ecosistemas naturales y la diversidad biológica mediante la ciencia, la educación y los procedimientos participativos, al tiempo que promueve un desarrollo económico innovador que sea ambientalmente sostenible y apropiado desde el punto de vista social y cultural.

SEMBREMOS UN MILLÓN DE PLANTAS

Este es el proyecto mediante el cual, La Universidad Agraria del Ecuador rinde homenaje de pleitesía a la flora, fauna, biodiversidad y medio ambiente. Fue creado por el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz en 2008, y al momento avanza en su segunda fase hacia los dos millones de plantas.

El Proyecto desarrolla la forestación y reforestación en el país, en respuesta a la actitud indolente del ser humano y, falta de normas de regulación del estado ecuatoriano, que han afectado de forma casi irreversible a la flora y a la fauna, causando un impacto ambiental a la naturaleza, que cual exordio pretendemos mitigar para inculcar el, al medio ambiente y el ecosistema.

FORESTAMOS Y REFORESTAMOS

Porque es indispensable disminuir el impacto ambiental, producto de la deforestación que conlleva a la pérdida del suelo, del hábitat para la fauna y flora vernácula, captación de anhídrido carbónico que disminuye los vectores del calentamiento global.

La solución a la deforestación es la forestación, lo ha venido haciendo el hombre, desde los albores de la humanidad e indirectamente los mamíferos, que han ayudado a la reproducción de especies vegetales. Por ello, nuestra institución, integra un proyecto de Forestación, entre el alfa y el omega de la flor existente, con una serie de especies vernáculas y otras introducidas a nuestro país, tales como: Cedro, Laurel, Guayacán, Caoba, Mangle, Pachaco, Samán, Fernan Sánchez, Roble, Acacias, Amarillo, Teca y Balsa, entre otras; con lo que se busca recuperar el bosque, si bien es cierto, no a nivel subyacente, pero al menos, con una población homogénea que permita preservar flora, fauna y biodiversidad.

Una vez cumplida la meta propuesta por el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, de sembrar "UN MILLON DE PLANTAS"; el plan de reforestación de la Universidad Agraria del Ecuador, cumplió con creces su objetivo, estableciendo como eje de actuación la reforestación urbana y rural, ejecutadas como parte del servicio de vinculación institucional: Labor Comunitaria Estudiantil, desarrollada por las distintas carreras de la institución, en beneficio de la colectividad; así también, a través de este plan se entrega el conocimiento adquirido en el aula y el desarrollo de los currículos de las distintas asignaturas a través de la educación continua; buscando la fi-

nalidad de preservar y restaurar los ecosistemas de flora y fauna existentes en cada región, propiciando la acción de mitigar el impacto de la adaptación al cambio climático de las distintas especies del planeta.

Es un fenómeno de acción y reacción, donde la comunidad universitaria en forma proactiva, responde ante una serie de acciones negativas de las entidades vinculadas con el sector estatal, entidades autónomas, empresas privadas y el hombre en particular, cometidas contra la naturaleza, contra el medio ambiente, contra el desarrollo, contra la humanidad; por las omisiones en base a la política del avestruz del estado ecuatoriano, que no implementa planes, programas y proyectos, para preservar la Cuenca.

Por la desaparición de muchas especies de la fauna y de la flora, por la seria afectación del ecosistema del manglar, por los graves problemas ambientales ocasionados, por la afectación causada por las camaroneras de tierra alta, por el desperdicio del valioso patrimonio del universo, que es el agua, por los grandes problemas de erosión que se han provocado, por el descuido total en el manejo de las cuencas hidrográficas, por la peligrosa contaminación de los ríos y muerte de peces, por la contaminación del agua por actividades industriales, por el deterioro de las costosas obras de infraestructura, por la desaparición de gran parte de la vegetación vernácula, por la enorme desertificación provocada con deterioro del suelo, por la sedimentación ocurrida en el Río Guayas, por el gran desastre ocasionado a la agricultura de la región.



Instante en que el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, al dar inicio a la segunda fase del proyecto "Sembramos un Millón de Plantas" observa y da las instrucciones básicas para la siembra, a los principales artífices de esta obra ambiental, que son los Misioneros de la Técnica en el Agro.

LOS GRANDES BENEFICIARIOS

Cuando el Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, Rector - Creador y Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador, emprendió el Proyecto de Reforestación Agrario, tuvo un gran acierto para la protección de la flora y de la fauna, como siempre ha sido su deseo, la naturaleza es un canto a la vida y la fauna y flora dependen de ella. Por eso cada día toma mayor intensidad este benéfico proyecto.

Los agricultores que están participando como beneficiarios del proyecto, son de estratos mediano y pequeño, agremiados a organizaciones campesinas de primer y segundo nivel, como cooperativas, asociaciones, uniones y comunas, a quienes se les entregan 500 plantas de especies maderables (Teca y Balsa), para que sean sembradas en sus fincas, con el apoyo de la Universidad Agraria del Ecuador.

VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD

Se trata de una vinculación con la colectividad, que es un compromiso mutuo para firmar un pacto de vida, con organizaciones campesinas, asociaciones de productores, cooperativas agrícolas y agricultores independientes, que se comprometen a sembrar las especies maderables que les dona la Universidad en sus predios agrícolas.

Mediante este proyecto, se asumen medidas encaminadas a controlar la degradación de la tierra, con la que se produce también pérdida de diversidad biológica, de biomasa terrestre y bioproductividad y al cambio climático global, por ello en un esfuerzo para detener los efectos perjudiciales de la deforestación la Universidad Agraria del Ecuador, con el auspicio del Programa Proforestal y la participación proactiva de sus estudiantes, a través de la Labor Comunitaria, preparan el material de siembra forestal para la donación a los agricultores.

CONOZCAMOS SOBRE LA MACADAMIA

La Macadamia es un género de planta arbórea de la familia de las proteáceas; tiene descritas 14 especies de las cuales solo 5 se consideran válidas y son aceptadas. Se trata de arbustos o árboles siempreverdes de 2 a 12 metros de altura con hojas lanceoladas u obovada a elípticas de 6-30cm de largo por 2-12 de ancho, con bordes enteros o aserrados, organizadas en verticilos de 3 a 6. Las inflorescencias, axilares o terminales, son largas (5-30cm) y estrechos racimos, a veces panículas, de pares bracteadas de flores hermafroditas, pediceladas, centimétricas, sin brácteas, con 4 tépalos, blancos, purpúreos o rosados, reflejos en la antesis. El fruto, de semillas comestibles en ciertas especies, es un folículo leñoso muy duro, tradidehiscente, de forma globosa con un ápice puntiagudo, con una o, raramente, dos semillas.

Su área de distribución natural se limita al este de Australia, Nueva Caledonia e Indonesia. Hay 2 especies introducidas en China (*M. integrifolia* y *M. tetraphylla*). En la actualidad la macadamia se cultiva también en México, Bolivia, Colombia, Costa Rica,³ Guatemala, Ecuador, Paraguay, República Dominicana, Venezuela, Sudáfrica y Madagascar. Se introdujo en Perú, como cultivo alternativo, a través de un programa de FONCODES-Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social.

Sólo dos especies poseen importancia comercial en el campo alimenticio por ser las únicas que tienen la nuez comestible: *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*. Las nueces de las demás especies son venenosas por la presencia de glicósidos, aunque estos glicósidos pueden ser eliminados mediante diversos procesos ya conocidos por los aborígenes.

CULTIVO Y USOS

En la actualidad la macadamia se usa también para la producción de cosméticos, ya que contribuye a la hidratación de la piel. La macadamia contiene ácido palmitoleico (C16:1), un ácido graso omega 7 y es especialmente rico en ácido oleico, ácido linoleico, vitamina E y esteroides (avenasterol), que le dan propiedades suavizantes y calmantes. Sólo dos especies poseen importancia comercial en el campo alimenticio por ser las únicas que tienen la nuez comestible: *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*. Las nueces de las demás especies son venenosas por la presencia de glicósidos, aun-

que estos glicósidos pueden ser eliminados mediante diversos procesos ya conocidos por los aborígenes.

Nos perdemos entre los bosques tropicales de Australia para descubrir las nueces de macadamia, uno de los frutos secos más apreciados en el mundo. Una joya gastronómica con sorprendentes usos y beneficios para la salud.

Son redondas, cremosas y están llenas de nutrientes. Hablamos de las nueces de macadamia, un valioso fruto seco de origen australiano que ha conquistado las cocinas de todo el mundo. Por su exquisito y delicado sabor, su producción, su versatilidad en la cocina y sus propiedades saludables, están consideradas como un producto gourmet. Empezamos viaje a Australia para conocerlo todo sobre esta valiosa semilla. ¿Nos acompañas?

¿Qué son las nueces de macadamia?

Las nueces de macadamia son un fruto seco que proviene de dos especies de árboles de origen australiano: *Macadamia integrifolia* y *Macadamia tetraphylla*. Actualmente, sin embargo, se cultiva en otras partes del mundo como Hawái, California, Florida, Centroamérica, Brasil, Indonesia y África oriental.

Por su aspecto, las nueces de macadamia -también llamadas nueces australianas- presentan características que las distinguen muy fácilmente de otras variedades de nuez, como pueden ser las más populares y que nacen de los nogales. Guarda más similitudes, en cambio, con las avellanas, aunque su tamaño es mayor, su cáscara más dura y su textura más cremosa debido a que es más rica en grasas.

La forma de la nuez de macadamia es esférica, como pequeñas canicas de unos 3 centímetros de diámetro y presenta un color blanquecino. Esta es la semilla, es decir, la parte comestible del fruto y que se encuentra resguardada por dos capas: una primera cáscara dura y lisa de color marrón chocolate y una segunda de color verde cuando todavía está en el árbol.

De entre todas las variedades que existen en el mundo, las nueces de macadamia están consideradas como unas de las más apreciadas, tanto en gastronomía como en el campo de la cosmética y la medicina tradicional. Se le trata, de hecho, como un producto gourmet, tanto por su delicado



El reino vegetal es un gran aporte a la agroalimentación con una serie de productos y cultivos que benefician al consumo humano, uno de estos es la nuez de macadamia, muy apetecida y que se encuentra arraigada a la provincia de esmeralda.

sabor y su textura cremosa, como por su producción a pequeña escala (solo se recolectan de cinco a seis veces al año) y su lento proceso de cosecha, lo que hace que su precio sea también más elevado si lo comparamos con el de otros frutos secos. Antes de comercializarse, además, se elimina la gruesa cáscara para comprobar que el estado de maduración es el óptimo, lo que intensifica y encarece todavía más el proceso de recolección.

Propiedades y beneficios de las nueces de macadamia

Si por algo destacan las nueces de macadamia es por ser el fruto seco que más grasas contiene, las cuales representan del 75 al 80% de su peso total y el 80% del valor calórico. Pero se trata de grasas saludables de origen vegetal, principalmente del tipo Omega 3, cuyo consumo es muy beneficioso para cuidar la salud cardiovascular, pues ayudan a reducir los niveles de colesterol malo (LDL) y triglicéridos. Sí, es un alimento muy calórico (contienen 840 kcal por cada 100 gramos de producto), pero en contra de lo que se suele pensar, es un buen aliado incluso en dietas de adelgazamiento ya que producen mayor saciedad y, por tanto, ayudan a controlar el apetito.

Gracias a este aporte en Omega 3, las nueces de macadamia actúan regulando los niveles de otros ácidos grasos como el Omega 6 y el Omega 9, los cuales ayudan a controlar los procesos inflamatorios del organismo, como la gastritis y otras afecciones digestivas.

En este sentido, las nueces de macadamia también son muy buenas para combatir el estreñimiento, pues son muy ricas en fibra y las grasas saludables que contienen ayudan a que la actividad del tracto intestinal se estimule y funcione con normalidad.

Por otro lado, este fruto destaca también por su alto contenido en fósforo (195 mg por cada 100 g) y calcio (108 mg por la misma cantidad de producto), lo que ayuda a fortalecer el desarrollo de huesos y dientes. Es relevante también su aporte en proteínas, lo que le convierte en un alimento energético muy beneficioso para deportistas o para personas que realizan un ejercicio físico intenso. También es muy bueno su consumo en dietas vegetarianas y veganas y, puesto que no contiene gluten, este fruto seco es apto para personas celiacas o con alergia al gluten.

Por si fuera poco, las nueces de macadamia también contienen vitaminas C y E, y son ricas en antioxidantes, los cuales contribuyen a prevenir enfermedades relacionadas con el envejecimiento, fortaleciendo el sistema inmunitario frente a posibles daños de agentes externos.

¿Y si utilizamos las nueces de macadamia fuera de las cocinas? ¡También nos aportan muchos beneficios! En cosmética y en medicina tradicional, este fruto seco es un gran aliado para nuestra piel y cabello, aplicando el aceite esencial que se extrae de él en mascarillas, cremas, productos capilares o aceites. Gracias a su alto contenido en grasas, la piel gana elasticidad y se ve más reluciente e hidratada.

FIEL DEFENSOR DEL MEDIO AMBIENTE

JACOBO BUCARAM ORTIZ

Ante la grave problemática del cambio climático que está afectando directamente a todos los seres vivos de la tierra, presentándose un sin número de problemas que incrementan la contaminación del medio ambiente, que se presenta con situaciones tales como: proyectos presentados en el Cambio de la Matriz Productiva, la muerte silenciosa de la Flora y la Fauna denunciada hace muchos años en el libro Réquiem por la Cuenca del Río Guayas, la contaminación directa con CO₂ que se produce mediante bombas a diésel utilizadas para el regadío en la agricultura. Surge la presencia de un luchador incansable, de un prominente educador, de un fiel defensor del medio ambiente, como lo es el DR. JACOBO BUCARAM ORTIZ, que desde siempre se lanzó como un líder de la defensa de los derechos de la vida, del ser humano, de la naturaleza y de la biodiversidad.

Sus propuestas de PLANES, PROGRAMAS y PROYECTOS, en el camino del tiempo, cual linterna de Diógenes, siempre estuvieron orientados hacia el bienestar de la comunidad. Lo demostró con la creación de la mejor universidad agropecuaria del país, La Universidad Agraria del Ecuador; con la creación de los Programas Regionales de Enseñanza; con la creación de la Labor Comunitaria; que le han dado el espacio a los Misioneros de la Técnica en el Agro, para que desarrollen al sector agropecuario nacional, la agricultura y ganadería del país.

Y en su gran generación de ideas y nuevos proyectos, a la forestación nacional; pues mediante la ejecución del Proyecto Forestal, la Cuenca del Río Guayas podrá recuperar sus espacios verdes; y con el Proyecto "Sembremos Un Millón de Plantas, los pequeños y medianos productores tendrán su derechos de recuperar fauna y flora.

La propuesta permanente del Dr. Jacobo Bucaram, es establecer los lineamientos necesarios, que permitan la creación de po-



Los Misioneros de la Técnica en el Agro son la base para la protección del medio ambiente, con lo cual la Universidad Agraria del Ecuador hace un aporte al país al realizar permanentemente la labor de forestación y reforestación.

líticas ambientales, para que sean implementadas de manera obligatoria, y que de no ser así se penalice las infracciones cometidas contra la naturaleza con medidas de remediación.

Así mismo, Implementar soluciones de energías alternativas, que permita sustituir a las que se generan por recursos fósiles, realizando además campañas de remediación en los impactos sufridos por la utilización de dichos recursos no renovables.

Implementar herramientas que permitan mitigar impactos ya causados, como los incendios forestales con cercos de supervivencia, inundaciones con barreras de contención, tormentas con reubicación de las personas a sitios más seguros.

Es por eso que luego de una profunda investigación y estudios de casos específicos, escribió el Libro Réquiem por la Cuenca del Río Guayas, donde denunció la serie de atropellos cometidos contra la naturaleza. Sobre todo por la serie de acciones negativas de las entidades vinculadas con el sector estatal, entidades autónomas,

empresas privadas y el hombre en particular, cometidas contra el medio ambiente, contra el desarrollo, contra la humanidad; por las omisiones en base a la política del avestruz del estado ecuatoriano, que no implementa planes, programas y proyectos, para preservar la cuenca. Resumiéndolo bajo el siguiente criterio:

RÉQUIEM por la desaparición de muchas especies de la fauna y de la flora.

RÉQUIEM por la seria afectación del ecosistema del manglar.

RÉQUIEM por los graves problemas ambientales ocasionados.

RÉQUIEM por la afectación causada por las camaroneras de tierra alta.

RÉQUIEM por el desperdicio del valioso patrimonio del universo, el Agua.

RÉQUIEM por los grandes problemas de erosión que se han provocado.

RÉQUIEM por el descuido total en el manejo de las Cuencas Hidrográficas.

RÉQUIEM por la peligrosa contaminación de los ríos y muerte de peces.

RÉQUIEM por la contaminación del agua por actividades industriales.

RÉQUIEM por el deterioro de las costosas obras de infraestructura.

RÉQUIEM por la desaparición de gran parte de la vegetación vernácula.

RÉQUIEM por la enorme desertificación provocada con deterioro del suelo.

RÉQUIEM por la sedimentación ocurrida en el Río Guayas.

RÉQUIEM por el gran desastre ocasionado a la agricultura de la región.

Aún así, las agresiones continuaron, y se ha visto en la necesidad de proponer "La Quinta Ola del Progreso de la Humanidad: "La Protección del Medio Ambiente", en su última obra, donde hace un enfoque crítico de lo que le sucede al planeta, y da alternativas válidas, para encontrar las posibles soluciones.

LA AGRARIA POR UNA AGRICULTURA PRODUCTIVA, PROFESIONAL Y LIBRE

Había ganas de que el agro volviera a abrir las puertas a la Agraria. Lo primero porque es un encuentro magnífico para los agricultores y ganaderos y amantes del campo en general; lo segundo, porque si podemos recorrer de nuevo sus espacios, porque ha quedado atrás lo peor de la pandemia. Los agricultores y ganaderos y, nuestra Universidad, pasamos mucho tiempo trabajando solos, ocupados en las tareas de la academia y la explotación. Sin embargo, pienso que es un sector que valora como pocos la buena compañía, compartir unas horas con otros profesionales del campo para hablar de lo que se hace, y de la maquinaria que es uno de los temas que no fallan.

Lo primero que queremos es dar las gracias y la enhorabuena al equipo de La Agraria que nos ha llevado a estar ya entre las mejores del país. Es cierto que nació en una buena tierra, porque El Ecuador, es la región más productiva de Latinoamérica, con miles y miles de hectáreas netamente agrícolas. La maquinaria es, junto a la tierra, la mayor inversión que hace el agricultor a lo largo de su vida laboral. Su continua innovación ha permitido trabajar más y mejor, por ello seguimos siendo el granero alimentario del planeta, cuando los activos somos muchos



El aporte de la Universidad Agraria del Ecuador para una agricultura productiva tiene como base la participación de los Misioneros de la Técnica en el Agro.

menos, es en buena parte gracias a la maquinaria, que antes era una herramienta conocida por unos pocos, pero que hoy está muy generalizada en el sector. Por eso, lo que ayer sonaba a ciencia ficción, hoy es cotidiano. Para que digan que en el campo nada cambia: pocos sectores han experimentado un vuelco tan grande, donde la Universidad Agraria del Ecuador ha sido en embolo del desarrollo.

Pero no todo son luces en este panorama. Hay cosas que no nos gustan. Primero, la carestía de una tecnología que mayoritariamente es importada, como también hemos sufrido cuando se han colapsado los

mercados. Se precisa de una inversión inaccesible para muchos agricultores. Los programas de apoyo de la administración nacional y regional no siempre son accesibles y suficientes para resolverlo. También hemos pedido que exista una mayor claridad en los puntos de venta de las diferentes marcas, para que un agricultor pueda elegir comprar su apero donde le sea más ventajoso, no donde le fuerce su situación geográfica. También nos preocupa las dificultades que implican la reparación de una maquinaria cada vez más especializada e informatizada, por no decir opaca, que deja indefenso al agricultor y ganadero cuando algo falla.

El liderazgo de nuestra Universidad en la producción se debe al buen hacer de los profesionales de la agricultura y la ganadería, pero también a los medios académicos y de investigación que nos acompañan. Por eso La Agraria, es tan crítica y exigente, que pretende convertir en jardines los campos productivos. La agricultura del siglo XXI tiene que ser respetuosa con el medio ambiente, pero también productiva, rentable, profesional y libre, ese el modelo que defendemos en la AGRARIA, y sabemos que el tiempo nos está dando la razón, en nuestros primeros 30 años de marcar vlt diferencia en Educación Superior Agropecuaria.



La actividad diaria de la clase estudiantil agraria refuerza la agricultura productiva en los diversos cultivos que generan rentabilidad a los agricultores. Pues estas técnicas son transferidas a ellos.

MANEJO DE FRUTALES

El lugar a plantar frutales debe ser soleado, amplio y con un suelo apropiado. Los árboles frutales para expresar su máximo potencial en crecimiento y producción se deben plantar en un suelo fértil, rico en materia orgánica, con buen drenaje, profundo, no salinos (pH que oscilen entre 5,8 y 6,4).

El objetivo del fruticultor al realizar la plantación, es la obtención de un beneficio máximo acumulado durante un período de 15 - 20 años como mínimo. Por lo que una plantación de árboles frutales es una inversión a largo plazo que implica una buena planificación, plantación adecuada en tiempo, forma y un buen manejo de los árboles.

En este sentido, los factores que se buscan maximizar son el rápido crecimiento de los árboles, la rápida entrada en producción, el vigor y la sanidad, con el fin de tener una buena producción y una óptima calidad de fruta.

Los árboles frutales para expresar su máximo potencial en crecimiento y producción se deben plantar en un suelo fértil, rico en materia orgánica, con buen drenaje, profundo, no salinos (pH que oscilen entre 5,8 y 6,4). Si de acuerdo a la topografía el cuadro es muy azotado por vientos, se deben crear cortinas rompevientos que pueden ser por ejemplo de casuarina.

Estas cortinas rompevientos deben ser manejadas para que no compitan con la plantación frutal, podándolas en altura para no permitir que produzca sombra sobre los frutales y haciendo una pared de no más de 1,5 mt de ancho. A los árboles de la cortina es aconsejable realizarles cada dos años, una poda de raíces con subsolador, para evitar la competencia de las mismas con el cultivo, por agua y nutrientes. Es importante considerar la pendiente del cuadro para evitar la erosión del suelo.

Las raíces de los árboles frutales son muy sensibles a la falta de oxígeno en el suelo, por eso los excesos de agua son muy perjudiciales y pueden causar su muerte por asfixia radicular. Uno de los elementos a tener en cuenta en la selección del sitio a plantar es el drenaje interno

de los suelos, sabiendo que un suelo no debe permanecer anegado por más de 48 horas.

La detención del crecimiento vegetativo y la caída de hojas en otoño son adaptaciones adquiridas evolutivamente por los árboles frutales. Durante la dormancia otoño-invernal, los árboles frutales poseen ciertas necesidades de frío para cumplir determinados procesos fisiológicos como por ejemplo la formación de los granos de polen.

Si los árboles de hoja caduca no logran satisfacer sus requerimientos de frío presentarán una brotación desuniforme, floración atrasada y desuniforme, llegando incluso a la abscisión de yemas. Por tal motivo las temperaturas invernales se consideran un factor clave en la producción frutícola y corresponden uno de los factores ambientales más cítricos.

De acuerdo a este requerimiento es que se podrá elegir las variedades para una zona determinada. También será importante considerar el período libre de heladas que exista en la región, para evitar la elección de variedades demasiado tempranas que puedan ser dañadas por las normas.

La plantación se debe hacer cuando el suelo tiene bajo contenido de humedad, por lo que será necesario el suministro de agua a las plantas inmediatamente luego de la plantación. Durante los meses más secos, se debe procurar que las plantas estén siempre bien hidratadas, sin inundar la zona radical excesivamente. Si bien las raíces nuevas son altamente susceptibles a la deshidratación, también lo son a la asfixia y a hongos del suelo, por lo que el agua se debe proporcionar en su justa medida.

Cuando las plantas son aún pequeñas, la competencia que ejercen las malezas es muy fuerte, por lo que se deben mantener libre de éstas. Esto podrá hacerse con labores mecánicas realizadas con cuidado para no provocar daños en las raíces y/o tronco. En caso de aplicar un herbicida se debe evitar el contacto del producto con la planta, por lo que es aconsejable realizar la aplicación con pantalla y en días sin viento para evitar la deriva del producto.



El éxito de la agricultura se hace en la Agraria, es controlar la producción desde su inicio mediante un manejo sanitario adecuado, prácticas culturales recomendada para llegar a una producción sana y de calidad.



La horticultura es un proceso agrícola que permite producir frutas y vegetales de ciclo mediano y corto como el caso del pimiento y la col. Esta última ambientada desde la región sierra a la costa.



LAGOS MÁS GRANDES DEL MUNDO SE ESTÁN SECANDO

Más de la mitad de los grandes lagos y embalses del mundo se han reducido desde principios de la década de 1990, principalmente debido al cambio climático, lo que intensifica las preocupaciones sobre el agua para la agricultura, la energía hidroeléctrica y el consumo humano.

Un equipo de investigadores internacionales informó que algunas de las fuentes de agua dulce más importantes del mundo, desde el Mar Caspio entre Europa y Asia hasta el lago Titicaca de América del Sur, perdieron agua a una tasa acumulada de alrededor de 22 gigatoneladas por año durante casi tres décadas. Eso es aproximadamente 17 veces el volumen del lago Mead, el embalse más grande de los Estados Unidos.

Fangfang Yao, hidrólogo de superficie de la Universidad de Virginia que dirigió el estudio en la revista Science, dijo que el 56% de la disminución en los lagos naturales se debió al calentamiento climático y al consumo humano, siendo el calentamiento “la mayor”.



Esta es una realidad del estado de afectación que sufre actualmente los grandes lagos que han aportado con sus aguas a grandes regiones; pero el calentamiento global intensificado en los últimos años pone en alto la asistencia de estos espejos de agua de la naturaleza.

CAMBIO CLIMATICO PROVOCÓ 20 VECES MAS SEQUÍAS EN 2022

El verano de 2022 vio la peor sequía de Europa en 500 años. Una combinación de temperaturas récord y escasez de precipitaciones hizo que los ríos se secaran, los incendios forestales se desataran y las malas cosechas agravaran los precios de los alimentos, que ya eran altos.

En otros lugares, el oeste de Estados Unidos experimentó sus condiciones de sequía más extremas en 1,200 años y secciones del Yangtze, el río más largo de China, alcanzaron su nivel más bajo desde al menos 1865 en medio de temperaturas extremas y una “grave falta de lluvia”.

El servicio World Weather Attribution encuentra que se pueden esperar sequías de esta intensidad en el hemisferio norte una vez cada 20 años en el clima actual. Sin embargo, en un mundo sin cambio climático, solo se esperarían una vez cada 400 años o menos.

El equipo también se centró en la región centro-occidental de Europa, donde encontraron que el cambio climático empeoró la sequía entre tres y cuatro veces.



Este es otro de los resultados y afectaciones del calentamiento global que ocurren el mundo. Las grandes sequías han arrasado con cultivos y bosques de origen, destruyendo el perfil de los suelos y volviendo inutilizables e irrecuperables.

PARTICIPACIÓN INTERINSTITUCIONAL




La Universidad Agraria del Ecuador tuvo la visita de la institución International Mind Education Institute (IMEI) e impartió una charla sobre “Niveles del Corazón” a los Misioneros de la técnica en el agro, fortaleciendo los vínculos entre la educación superior y los organismos internacionales de apoyo.



Datos Meteorológicos Guayaquil (junio 2023)






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

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 29	3.3	30.8	22.4
Martes 30	7.0	30.8	22.2
Miércoles 31	16.5	29.0	22.6
Jueves 1	7.2	30.0	22.2
Viernes 2	8.9	30.2	22.4
Sábado 3	5.4	29.8	22.0
Domingo 4	3.9	29.4	22.4

Datos Meteorológicos Milagro (junio 2023)



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

Fecha	 Precipitación (mm)	 Temperatura máxima (°C)	 Temperatura mínima (°C)
Lunes 29	7.8	28.0	21.0
Martes 30	4.3	28.7	21.7
Miércoles 31	38.8	26.3	20.7
Jueves 1	18.0	28.0	21.3
Viernes 2	4.5	27.7	21.7
Sábado 3	6.0	27.3	21.7
Domingo 4	9.7	27.0	21.0