EL MISIONERO

PERIÓDICO OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Edición #892 - Lunes 10 de enero del 2022

TITULARES

PLANES PROGRAMAS Y PROYECTOS

LABOR COMUNITARIA AMPLÍA TERRITORIO

PITAHAYA, OTRA ALTERNATIVA

TECNOLOGÍA Y EL MUNDO AGRÍCOLA

AGRICULTURA MODERNA

18 AÑOS DE LABOR COMUNITARIA

Cual Linterna de Diógenes, la UAE señala la senda por la que tienen que atravesar las universidades y el país en que somos pioneros.

Misioneros de la Técnica en el Agro brindando su apoyo al campesino ecuatoriano mediante la Labor Comunitaria en donde asesoran al productor en tecnologías de producción y productividad para mejorar su estatus social y económico.

El Servicio Comunitario Estudiantil de la Universidad Agraria del Ecuador fue creado por el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz en el año 2003 y constituye una valiosa oportunidad para que el estudiante pueda relacionarse con su entorno y conocer su problemática, generando alternativas de solución en base al aprendizaje obtenido durante toda su carrera, formándose como un ciudadano solidario y responsable socialmente. El aprendizaje mediante el servicio comunitario combina la educación académica con la participación en un servicio comunitario relacionado a la especialidad de su formación profesional.

(Más información en las páginas interiores)

A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

En atención a las medidas gubernamentales con relación a la actual situación sanitaria, la Universidad Agraria del Ecuador ha dispuesto continuar con la virtualidad de las clases hasta el día **viernes 28 de enero del 2022.**

El periodo de exámenes del segundo parcial se desarrollará de manera presencial desde el lunes 31 de enero hasta el viernes 4 de febrero del 2022, respetando el aforo correspondiente.

Esta medida será aplicada para todas nuestras carreras y sedes.

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

Edición 892

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

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

EL MISIONERO

Es una publicación realizada por

LA UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

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

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

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

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

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

Distribución: gratuita
Circulación: semanal

Editorial

PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS 2022

Sin planes, programas y proyectos no hay resultados; y lo confirmo repitiendo la frase de Antonio Machado "Es una utopía lograr resultados sin antes haberlos trabajado".Y es que los planes, programas y proyectos, constituyen la ruta crítica por la que tienen que atravesar los pueblos para alcanzar el desarrollo; por eso respondo a esta propuesta, que es la única que nos puede conducir al éxito sustentable.

A continuación, resaltaré la invalorable gestión alcanzada con la creación de la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR.

Las obras de infraestructura que engrandecieron el patrimonio universitario de 20 millones de dólares iniciales a 600 millones de dólares que hoy en día significa la mayor inversión universitaria del país. Apreciamos la gran infraestructura montada en el campus de Guayaquil, en Ciudad Universitaria Dr. Jacobo Bucaram Ortiz (Milagro), en los Programas Regionales de Enseñanza y en el Centro de Investigación y Demostración "El Misionero", con una moderna implementación de investigación, tecnología y estructura académica de primer orden, donde docentes y dicentes se han vinculado con la actividad agropecuaria y la biodiversidad de la región, lo que la posiciona como una de las mejores universidades de América Latina y del planeta, destacando el nivel de profesionales que forma en beneficio del desarrollo del país. El modelo greco-romano es la cultura de construcción asumida y con ese diseño se han levantado las edificaciones de las diversas unidades académicas de la institución, en las diferentes sedes que posee la Universidad Agraria del Ecuador, tal como podemos demostrarlo.

El Sistema de Posgrado SIPUAE, constituye una de las obras más destacadas de la Universidad Agraria del Ecuador, aplicando lo que establece la Constitución de la República: EDUCACIÒN PARA TODOS, e IGUALDAD ANTE LA LEY, así como respondiendo a las demandas de la UNESCO que pide alternativas ingeniosas de educación superior, la Universidad Agraria del Ecuador, por el momento histórico en que con identidad interviene en la vida del Estado y de la sociedad y en cumplimiento de su misión, asumió una personalidad trascendental en el desarrollo de las ciencias y la producción agropecuaria al decidir la propuesta del POSTGRADO, que corresponde al cuarto nivel considerando la educación nacional formal como un sistema.

El Sistema de Posgrado de la Universidad Agraria del Ecuador (SIPUAE) se basa en un análisis exigente de la realidad nacional vinculada con el sector agropecuario, de la situación de los estudios de postgrado en nuestro país, y del potencial existente con que contamos. El Centro de Información Agrario es una unidad de información académica al servicio de la comunidad universitaria, por lo que se la considera como el punto de encuentro para la cultura e investigación educativa, representa el soporte tecnológico de docentes y dicentes donde se nutren de conocimientos y refuerzan el proceso de enseñanza-aprendizaje y explicación-comprensión.

En cuanto a los PROYECTOS ACADÉMICOS, podemos mencionar a los TÓPICOS DE GRADUACIÓN implementados por el rectorado tienden a utilizar de una mejor manera la inversión hecha por el Estado y el tiempo de vida dedicado por los profesionales para obtener un título del tercer nivel me llevaron a la imperiosa necesidad de crear los tópicos de graduación. Las trabas burocráticas en las diferentes universidades del país impedían la graduación de muchos egresados que tenían que someterse al calvario de sustentar su anteproyecto ante un tribunal y posteriormente rendir un examen, para luego de un tiempo perentorio, que en muchos casos se postergaría más de 5 años, sustentar la tesis de grado y luego de ello dar un grado práctico. En muchos casos, si regresaban estos egresados, estaban totalmente alejados de la enseñanza-aprendizaje. Esto conducía a que gran cantidad de estudiantes tuviesen que desistir de obtener su título de grado. La política del rectorado fue poner de relieve que más de 2.000 egresados de las facultades agropecuarias del litoral ecuatoriano no se habían podido graduar por esta larga traba burocrática que intentábamos resolver, tomando diferentes medidas administrativas, normativas y políticas en cuanto a la concepción del servicio que deben prestar los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias.

Logramos detectar egresados que trabajaban en la profesión, pero por el hecho de no disponer de un título tenían una remuneración mucho menor. Logramos incorporar egresados anteriores a la profesión, es decir con más de 30 años de graduados, a quienes me cumplió el honor y el orgullo de ponerles la muceta e incorporarlos de Ingenieros Agrónomos, reviviendo la satisfacción y la alegría de saber que habíamos cumplido una meta. En cuanto a TITULACIÓN INTERMEDIA, en el año 1998 se aprobó la inclusión de los cursos de titulación intermedia en la malla curricular de la facultad de Ciencias Agrarias.

La Titulación Intermedia implementada por la Universidad Agraria del Ecuador permite que, al finalizar cada período lectivo y en los meses de marzo y abril, a los estudiantes de todos los cursos que hayan aprobado les corresponde, de acuerdo al proceso de desarrollo de la carrera, recibir seminarios de capacitación orientados a acreditar carreras intermedias. El proceso de éstas es conducido por los profesores de las unidades académicas relacionadas con las áreas del conocimiento propuesto, cuyos objetivos están orientados a obtener los siguientes logros:

Brindar opciones de capacitación laboral a los estudiantes durante el desarrollo de su carrera universitaria. Facilitar el acceso al mercado laboral para aquellos estudiantes que por diversas circunstancias abandonaren sus estudios antes de obtener su título profesional. Optimizar el tiempo de permanencia de los estudiantes en los estudios de pregrado.

La UAE mantiene una sinergia con el sector gubernamental, empresarial, académico y cultural del Ecuador que le permite mantener actualizada su academia y contribuir con el desarrollo social, económico, científico y tecnológico del país. Por ello, el programa institucional de LABOR COMUNITARIA ESTUDIANTIL difunde las tecnologías del conocimiento y la comunicación a nivel de grupos vulnerables de nuestro país y de otros con necesidades educativas especiales. Con este programa, se ejecutan proyectos específicos como apoyo externo a las instituciones públicas o privadas sin fines de lucro, gremios o comités de artesanos, agricultores y población en general de nuestro país, que conlleven a su desarrollo en beneficio a la comunidad económicamente activa.

Nuestro Centro de educación superior tiene como principio fundamental formar profesionales autogestionarios, con sentido empresarial, competitivo por el dominio del conocimiento científico, con capacidad crítico analítica para crear, organizar, administrar y desarrollar sistemas, empresas y proyectos de producción para alcanzar un mejor abastecimiento interno y mayor capacidad de exportación.

La política universitaria de los últimos años se ha orientado hacia una mayor apertura a la comunidad, fomentando todas aquellas iniciativas que contemplen acciones tendientes a cumplir un importante rol en la sociedad; por consiguiente, todo proyecto comunitario que efectúe nuestra institución educativa constituye una estrategia para la solución de problemas sociales y debe considerarse como un articulador y motivador del desarrollo.

Finalmente, los PROYECTOS PRODUCTIVOS SOCIALES, enfocan hacia la REVOLUCIÓN AGROPECUARIA, donde NO PODEMOS SEGUIR CON LA CANTALETA DE QUE SOMOS UN PAÍS AGROPECUARIO Y QUE VAMOS A DESARROLLAR LA AGRICULTURA Y LA PESCA, Y NUNCA HACEMOS NADA.

Permanentemente hemos cuestionado los modelos de desarrollo inadecuados, que se han impulsado en el país, como el modelo Cepalino, de crecer hacia adentro y sustituir importaciones, modelos que propiciaron una falsa industria, en desmedro de la agricultura; dilapidando con ello los recursos provenientes del petróleo. Creemos además que el factor clave para lograr la competitividad que tanto reclama nuestro país para afrontar con éxito el proceso de globalización e internacionalización de las economías, es el factor humano, debemos reconocer que el patrimonio más valioso de nuestra sociedad, es precisamente el ser humano.

Sin embargo, para lograr el desarrollo del sector agropecuario y por ende del país, se necesita de un estado que genere políticas de estímulo a la producción, que generen un clima de confianza en los inversionistas y agricultores, que estimulen la cooperación entre los sectores sociales y los sectores productivos, y que además fomenten la integración de las universidades y centros de investigación, para generar la base científica y tecnológica que demandan el sector y el país.

Queremos entrar al tercer milenio con una concepción diferente del desarrollo, integrando a todos los estratos socio-económicos de la nación bajo un sistema económico equitativo, justo, y ambientalmente sustentable, que se base en la utilización productiva racional de los recursos naturales, mejorando la competitividad del país al dotar al estudiante de un título que pueda servirle como instrumento de trabajo en el momento de que -por necesidades cambiantes de la vida- tenga que desertar o mudarse de domicilio por la gran movilidad que caracteriza hoy en día a nuestra sociedad.

Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

SEGUIMOS ESTANDO EN TODOS LOS GIRONES DE LA PATRIA

El estudiante que asume con responsabilidad el servicio comunitario, se da cuenta que tiene el poder de lograr el cambio en la comunidad a través del aprendizaje llevando lo que ha aprendido en su aula de clase para usarlo en mejorar las condiciones de vida de la gente.

El departamento de Labor Comunitaria Estudiantil (también conocido como Vinculación con la Colectividad) fue creado para gestionar la aprobación de los proyectos de Labor Comunitaria que son realizados por los estudiantes de las diferentes carreras que oferta la Universidad Agraria del Ecuador.

Con el pasar del tiempo las reglamentaciones a nivel país, toman como suya la idea nacida de nuestro Creador y Fundador, del Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, y establecen como parte de las funciones sustantivas a la denominada VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD, que no es nada más que las Labor Comunitaria Estudiantil que ya nuestra quería institución tenía implementado; dividiendo este proceso sustantivo en:

Labor Comunitaria Estudiantil, en que se realiza:

Servicio a la comunidad.

Prácticas preprofesionales estudiantiles en el que se realizan actividades como:

Ayudantías de cátedra y de investigación.

Pasantías.

Prácticas laborales de naturaleza profesional en contextos reales de aplicación.

Prácticas de servicio comunitario cuya naturaleza es la atención a personas, grupos o contextos de vulnerabilidad.

Difusión y distribución del saber (feria de ciencias y casa abierta, congreso estudiantil) y gestión de redes.

Educación Continua guiada por los docentes e investigadores.

Educación Continua a la colectividad independientemente al grado académico (cursos, seminarios, talleres y otras actividades académicas).

Capacitación, actualización y certificación de competencias laborales específicas.

La finalidad del servicio de vinculación con la colectividad de la UAE propicia el encuentro entre el Estado, la comunidad y las IES a través de los PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS de vinculación de las distintas carreras en los tercer y cuarto nivel; propende a construir un país solidario propiciando valores en estudiantes y docentes tales como: misioneros de las técnicas de agro, responsabilidad social, devocionarios de la técnica, actores de la revolución agropecuaria, servicio solidario, integración con el mercado laboral, desarrollo social integrado, compañerismo e identidad con los sectores más desposeídos de la sociedad ecuatoriana.

La UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, ratifica su compromiso de brindar a los sectores productivos y sociales el respaldo académico, técnico, investigativo, de extensión, asistencias técnicas y labor comunitaria solidaria para que se produzca y desarrollen nuevos modelos y alternativas tecnológicas que respondan a la idiosincrasia de nuestro país y que promuevan el desarrollo sostenible.

El servicio comunitario estudiantil de la UAE constituye una valiosa oportunidad para el estudiante en relacionarse con su entorno y conocer su problemática; generando alternativas de solución en base al aprendizaje obtenido durante toda su carrera, formándose como un ciudadano solidario y responsable socialmente. El aprendizaje mediante el servicio comunitario combina la educación académica con la participación en un servicio comunitario relacionado a la especialidad de su formación profesional.

Sin embargo, al declararse los confinamientos y estados de emergencia sanitaria para impedir la propagación del coronavirus, y luego los estados de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional por los casos de coronavirus confirmados, sumado a la declaratoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud; los procesos de Labor Comunitaria Estudiantil sufrieron un gran impacto al tornarse casi imposible la ejecución de muchos de los proyectos que nuestra comunidad estudiantil viene desarrollando.

Es por eso y en vista de que nuestra gran parte de comunidad estudiantil radica en cantones, pueblos y ciudades lejanas de nuestras instalaciones, es que nuestro creador y fundador, el Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, siempre pensando en el bien de la Comunidad Agraria, idea la ejecución de Cursos de Educación Continua Especializante los cuales permitieron a los estudiantes avalar 2 períodos de vinculación, sean estos labor comunitaria estudiantil o prácticas preprofesionales.

Es por eso que mediante Resolución 001-20, en sesión ordinaria celebrada el 17 de diciembre del 2020, la Comisión de Vinculación con la Sociedad, liderada por la Ing. Rina Bucaram Leverone, M.Sc. en calidad de delegada de nuestra rectora, solicita a cada una de las Facultades realizar la propuesta para los Cursos de Educación Continua Especializante por carreras y sedes para ser impartidos bajo la modalidad virtual.

PITAHAYA, OTRA ALTERNATIVA

(Primera parte)

El género al que pertenece la pitahaya es originario de América Central. Concretamente esta especie se corresponde con una planta perenne, de porte rastrero y abundante ramificación.

Familia :	Cactacese
Genero :	Hylocereus
Especie :	H. undatus H. megalathus
Nombre común :	Pitahaya, Pitaya, Fruta del dragón

TAXONOMÍA Y ORIGEN

El género Hylocereus es originario de América tropical, principalmente de América central y el Caribe; entre las especies más cultivadas se encuentra Hylocereus undatus.

MORFOLOGÍA

Se trata de una planta perenne de carácter epfítico o terrestre, de porte rastrero y abundante ramificación. Pueden llegar a alcanzar de 0,5 a 2m de largo.

-Raíz: La pitaya presenta dos tipos de raíces; pimero, las raíces primarias forman un sistema de raíces delgadas y superficiales con función de absorción; y segundo, las raíces secundarias o adventicias se desarrollan en la parte aérea con función de sostén.

-Tallo: Los tallos o vainas son muy ramificados, de color verde, suculentos, con tres aristas o caras y articulados por secciones rectas. Los bordes de las vainas presentan areolas, en las cuales se encuentran grupos de espinas de 2 a 4mm, consideradas hojas modificadas. De la parte superior de las areolas nacen flores y ramificaciones. El tallo actúa como regulador hídrico y participa en la fotosíntesis.

-Flor: Presenta flores hermafroditas, grandes (15-30cm de largo), tubulares y de color blanco, amarillento o rosado. De la parte inferior de la flor nacen grandes segmentos lanceolados, delgados y acuminados de color crema. Sus flores abren durante la noche, las cuales se encuentran orientadas hacia la luz de la luna.

Pueden darse 5-6 ciclos de floración, donde en una misma planta pueden coincidir varios estadíos fenológicos. Muchas de las especies requieren polinización cruzada, aunque son autofértiles.

-Fruto: Se trata de una baya con forma oval, de unos 6-12cm de diámetro y de color rojo o amarillo. La mayoría de las especies presentan una epidermis carnosa con brácteas triangulares de aspecto ceroso. La pulpa del fruto es translúcida, conteniendo en su interior numerosas semillas negras, concretamente, la especie Selenicereus megalanthus presenta una epidermis amarilla, tuberosa y provista de espinas.

REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS

-Temperatura: La pitahaya prefiere climas cálidos subhúmedos. No obstante, también se desarrolla adecuadamente en climas secos. La temperatura óptima para el desarrollo de la planta oscila en torno a 16-25ºC, no tolerando las bajas temperaturas.

Por otro lado, temperaturas superiores a los 38ºC pueden originar daños por quemaduras.

-Luz: El cultivo de la pitaya requiere de alta luminosidad para el desarrollo de los diferentes procesos fisiológicos. Una adecuada iluminación estimula la brotación de las yemas florales.

La exposición prolongada a radiación solar directa puede ser perjudicial para la pitaya, por lo que es conveniente que su exposición sea parcial (sombra en un 30%); sin embargo, un exceso de sombra puede provocar la disminución de la producción.

-Sustrato: Se trata de una planta, que debido a su rusticidad, se adapta a suelos secos, pobres y pedregosos. No obstante, prefieren suelos franco-arenosos, húmedos, con buen drenaje por su sensibilidad al encharcamiento, ricos en materia orgánica y pH ligeramente ácido.

-Riego: Se trata de una planta que no requiere abundante agua. Se deben dar riegos de apoyo durante los dos primeros años de la plantación con el objetivo de estimular un adecuado crecimiento vegetativo. Los siguientes años, únicamente se debe regar durante la floración ya que si se riega durante la época de sequía puede provocar una disminución de la floración.

PROPAGACIÓN

La multiplicación más usual de la pitahaya es mediante propagación vegetativa por medio de estacas. La propagación por semillas no es aconsejable, ya que es un proceso muy lento, pudiendo transcurrir para ser una planta productiva, al menos 7 años.

La propagación vegetativa por esquejes consiste en cortar tallos de unos 25-30cm de longitud procedentes de plantas madre. Los tallos seleccionados deben ser de al menos dos años de edad. Seguidamente, se deben dejar cicatrizar durante 3-7días a la sombra. A posteriori se procede a la siembra en bolsas de vivero de 20x30cm. Antes de esta labor es recomendable la desinfección de las vainas con fungicidas y bactericidas y el sustrato empleado debe tener una buena capacidad de drenaje y ser rico en materia orgánica. Además, resulta importante inocularlo con micorrizas.

Las estacas se deben colocar con la misma orientación que tenían en la planta madre, cortando el extremo apical para interrumpir la dormancia y que la emisión de brotes sea más rápida. Los riegos han de ser periódicos, así como la eliminación de malas hierbas. En estas condiciones, el material vegetal debe permanecer unos 3-4 meses antes del trasplante definitivo.

TECNOLOGÍA Y EL MUNDO AGRÍCOLA

La tecnología ha permitido que muchos sectores de producción evolucionen y hagan que sus procesos sean más eficientes y obtengan mejores resultados.

El constante avance tecnològico ha trastocado todos los aspectos de la vida cotidiana y la agricultura no ha sido la excepción. De hecho, durante las últimas décadas hemos visto nuevas herramientas en la agricultura y avances enfocados en el mejoramiento de los métodos de producción, la optimización del uso de los recursos naturales, entre otros.

A continuación, menionaremos 5 avances que hoy están transformando las formas de la agricultura a nivel mundial:

SEMILLAS INTELIGENTES Y RESILIENTES

El cambio climático ha generado patrones inusuales del clima en muchas partes del mundo, y lo mismo ha pasado con el calentamiento global. A pesar de que antes era posible conocer con alta precisión cuándo iniciaban o terminaban ciertas temporadas climáticas durante el año, ahora los agricultores y los científicos agrícolas deben enfrentarse patrones climáticos erráticos o difíciles de predecir, lo que pone en riesgo las cosechas.

En este nuevo panorama, la viabilidad de la producción alimentaria mundial depende casi exclusivamente de la capacidad que tengan las semillas para resistir el calor y la sequía; por esta razón, se han desarrollado semillas resistentes de alta calidad que garantizan cosechas altamente productivas.

LABRANZA CERO Y USO DE HERBICIDAS

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha advertido durante un tiempo sobre la aguda degradación del suelo que puede incluso amenazar la vida en el planeta. Aunque existen muchos factores que ponen en riesgo este importante recurso, la verdad es que la mayor amenaza sigue siendo la labranza mecánica.

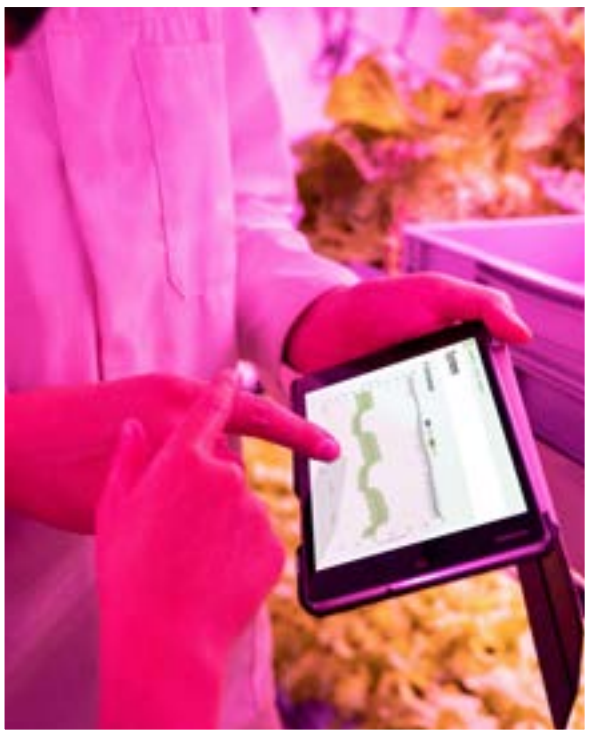
Por esta razón, los esfuerzos científicos han estado centrados en encontrar formas novedosas de optimizar esta labor.

En este sentido, la labranza cero es una práctica nueva que se caracteriza por evitar la erosión del suelo, manteniendo los minerales y los nutrientes necesarios para el crecimiento de los cultivos y la salud del terreno.

La labranza mecánica implica la remoción del suelo para deshacer la mala hierba antes de que se realice la siembra; sin embargo, se ha comprobado que el uso adecuado de herbicidas puede ser una alternativa para mantener la fertilidad del suelo sin tener un impacto tan negativo en el medio ambiente.

IMÁGENES MULTIESPECTRALES

Las imágenes multiespectrales son fotografías que se captan desde el aire (generalmente por drones, aviones o satélites especializados) para proporcionar información valiosa sobre el suelo y los cultivos.



Algunos de los datos que proporcionan estas imágenes están relacionados a la composición del suelo y los requerimientos especiales que este necesita en términos de nutrientes, abono y agua.

USO INTELIGENTE DEL AGUA

El agua es uno de los recursos naturales más valiosos que tenemos; por esa razón, una prioridad de la agricultura (una de las actividades económicas que más utiliza este recurso) es encontrar una forma de optimizar su uso. Aunque se han desarrollado equipos especiales que ahorran al máximo el uso del agua, restaurantes con mejores resultados están relacionados a la utilización de fuentes no convencionales de suministro como el agua de salada para sistemas de riego o la implementación de granjas de peces para tender cultivos.

AGRICULTURA

Se trata de una tendencia que busca aprovechar al máximo los beneficios de la tecnología a lo largo del proceso de la producción agrícola.

Estos acercamientos se han realizado en diferentes aspectos, por esa razón, el día de hoy los agricultores cuentan con aplicaciones para teléfonos inteligentes en las que encuentran información meteorológica especializada, la posibilidad de monitorear el comportamiento y la aparición de cualquier tipo de plaga en los cultivos a través de un dispositivo móvil, facilidades para programar sistemas de riego de forma inteligente a través de smartphones, entre otras.

El constante avance tecnológico ha trastocado todos los aspectos de la vida cotidiana y la agricultura no ha sido la excepción. De hecho, durante las últimas décadas hemos visto nuevas herramientas en la agricultura y avances enfocados en el mejoramiento de los métodos de producción, la optimización del uso de los recursos naturales, entre otros.

Estos son algunos de los avances tecnológicos que están revolucionando la producción agrícola en la actualidad.

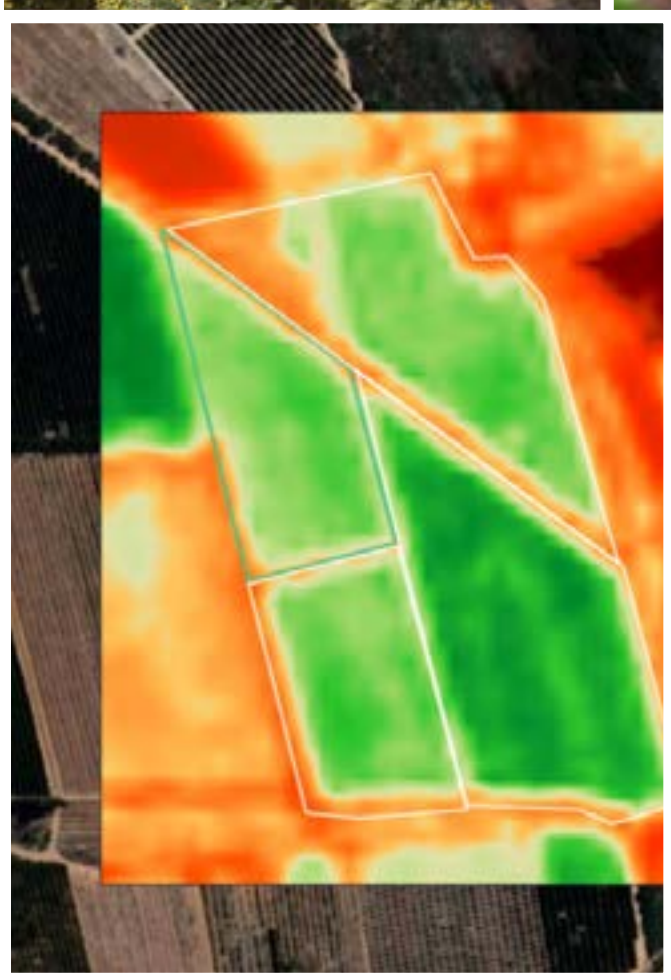
LOS ÚLTIMOS AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL SECTOR AGRARIO

El campo se moderniza. Los últimos avances tecnológicos en el sector agrario no sólo persiguen hacer el día a día del agricultor más fácil, sino dar respuesta a los principales retos a los que se enfrenta la agricultura: cómo mejorar y aumentar la productividad y la mejor manera de reducir el impacto ambiental.

Robots, drones y láseres han llegado al campo y lo han hecho para quedarse. Gracias a la aplicación de las nuevas tecnologías en la agricultura, hoy en día, es posible tomar decisiones en tiempo real, mejorar la eficiencia y la productividad de las explotaciones y hacer un mejor aprovechamiento de los recursos.

Presencia de Drones

Gracias a la irrupción de los drones, los agricultores pueden tener imágenes aéreas de sus explotaciones, lo que les permite hacer una gestión más eficiente. Esta tecnología tiene múltiples aplicaciones, entre ellas, analizar el estrés hídrico, estimar el rendimiento del cultivo, detectar plagas y optimizar el uso de fertilizantes. Acciones que, si antes tenían que realizarse a pie, con las deficiencias que conlleva, ahora se hacen a vista de pájaro.



Sistemas de navegación GPS

Los tractores dotados con sistemas de navegación GPS son cada vez más habituales en el campo. Permiten optimizar labores agrícolas tan comunes como la siembra, el abonado o la cosecha. Gracias a la precisión de estos sistemas, se reducen costes y se mejora la eficiencia al evitar dejar zonas sin tratar; además, han supuesto un aumento de la seguridad de los agricultores en su trabajo diario.

Aplicaciones móviles y sensores

La instalación de sensores en los cultivos permite al agricultor conocer en tiempo real el estado de su explotación. Se puede controlar el nivel de humedad, el estrés hídrico, la temperatura, los restos de nitrogenados... Así, en base a esta medición y análisis de datos, los agricultores pueden tomar mejores decisiones tanto preventivas como operativas.

Otra de las ventajas de estos avances tecnológicos en el sector agrario es que, incluso, el agricultor puede llevar a cabo estas gestiones desde su propia casa a través de distintas aplicaciones móviles que permiten una gestión integral y más eficiente de las explotaciones agrarias.

Técnica láser

La aplicación del láser en agricultura permite conocer cuál es el momento óptimo para cosechar. El láser crea un patrón del fruto y se compara con un estándar de referencia. Así, los frutos se recolectan en el momento justo de maduración, lo que mejora la calidad del producto.

Estas son algunas de las últimas innovaciones tecnológicas en la agricultura, pero no las únicas. Aunque no son tan habituales, ya existen robots para el control y la cría de animales, para guiar ovejas y para cuidar cultivos en sí.

De la ciencia de datos a la robótica: los 10 avances que cambiaron la agricultura son:

"La agricultura de precisión y la digitalización agrícola abrieron un nuevo paradigma en la producción en el mundo. Está claro que las herramientas agrícolas más amigables y los entornos digitales accesibles están provocando una rápida adopción de diversas soluciones tecnológicas y gestando una nueva forma de manejo en la actividad.

El salto tecnológico de los últimos 5 o 6 años ha permitido un avance rotundo en la gestión de la información, sin precedentes, que implicó un despegue muy importante en la cantidad de datos que surge desde el lote", manifiesta Gabriela Valdéz, investigadora de la estación experimental del INTA en Salta, una experta que forma parte del Programa Nacional de Agricultura de Precisión de una reconocida entidad.

Las diferencias entre el "antes" y el "después" en la tecnología agrícola, aunque todo es bastante reciente, es que antes, cada máquina tenía usos específicos, mientras que ahora los lenguajes tecnológicos universales crearon un entorno de comunicación que es general y que permite una más sencilla gestión de la producción.

En este marco, la investigadora hizo un repaso de lo que considera los principales avances que se registraron en la agricultura de precisión y la digital de las últimas dos décadas:

Monitores de rendimiento

Los monitores de rendimiento fueron la primera gran innovación que llegó a la producción, por medio de la cual empezamos a ver que había variabilidad en los lotes y que eso se podía procesar e intentar trabajar sobre esa base para aprovecharlo.

Imágenes satelitales

Fueron otro de los grandes y primeros avances en la gestión digital de la información. gracias a ellas se pudo acceder libremente a todo el espacio del establecimiento, y con la mejor visualización temporal. Otro avance clave fue el mapeo digital del campo.

Electrónica aplicada

En ese segmento hay muchos elementos conocidos, como el piloto automático, el banderillero satelital, los controladores de siembra, los monitores de siembra y los de dosificación variable. Todos ellos, indica la investigadora, fueron el inicio de la gestión del campo, apalancada en toda la información recabada por monitores de rendimiento e imágenes satelitales.

Sensores

Apuntan a todos los componentes electrónicos incorporados a las maquinarias que resultan útiles para construir mapas que permitieron crear y unir capas de información, según la variabilidad del lote. Muchos de estos sensores, además, permitieron comenzar a tomar decisiones en tiempo real durante el monitoreo de plagas y enfermedades en cultivos, como así también de malezas, por ejemplo el caso de "Weedit", justamente para la aplicación de herbicidas.

El salto tecnológico de los últimos 5 años, permitió un avance rotundo en la gestión de la información sin precedentes.

Drones

Las herramientas no tripuladas fueron grandes aliados tecnológicos y ya son parte de la nueva era digital para crear imágenes multiespectrales y brindar información sobre índices de vegetación. Gracias a ellos, se identifica la variabilidad para la aplicación selectiva de productos, por ejemplo.

Inteligencia artificial

En este sentido, se destaca la importancia que tiene la aparición en el mercado, que se espera que vaya creciendo, de las máquinas de agricultura automatizada con capacidad de autorregularse, según las condiciones de trabajo que se van monitoreando durante una determinada labor. Es justamente la inteligencia artificial la que permite la autocalibración.

Control remoto de la labor

Demuestra la importancia de los sistemas de gestión remoto de la maquinaria agrícola, que permiten, puntualmente, la comunicación a distancia para comandar la labor que hace una máquina y, a su vez, una interacción con el operador para hacer un seguimiento al instante del trabajo y realizar los ajustes que resulten necesarios.

Plataformas digitales

Las plataformas digitales de gestión de datos son una revolución que está permitiendo unificar todos esos datos en un solo lugar y tomar así mejores decisiones de manejo, de manera muy fácil y amigable ingresando a la nube, para contar con la información completa de campo. Estos software agrícolas permiten una multiplicidad enorme de tareas, que simplifican la gestión y hasta permiten emitir alertas sobre variables y hechos clave del negocio.

Aplicaciones Agtech

Constituyen un buen complemento para las plataformas de agricultura digital. Las hay específicas para distintas tareas, como por ejemplo un monitoreo geolocalizado de enfermedades o plagas en los cultivos, cuyos datos después pueden subirse a la nube y complementarse con las obtenidas con otras en plataformas digitales como FieldView, que unifican distintas capas de información.

Robótica

Esta es una evolución aún incipiente, que pronto será una realidad más expandida en la producción argentina, como está sucediendo en algunos otros lugares del mundo. Estos robots en la agricultura y la ganadería asegurarán trabajar con precisión absoluta, aprovechando toda la información generada por los demás elementos que forman parte del ecosistema de la agricultura digital.

Todas estas cosas, han resultado clave ante las restricciones a los movimientos derivadas de la cuarentena en muchos lugares de la Argentina y el mundo. Así pues, la gestión de la agricultura ha seguido siendo eficiente, a pesar de las dificultades, gracias a los avances tecnológicos.

La tecnología nos ha permitido, también, tener un trabajo en red mucho más profundo, combinando, sinergizando y complementando soluciones y conocimiento, para multiplicar en grupo nuestras posibilidades de tener una agricultura más productiva y sustentable.

AGRICULTURA MODERNA

Antecedentes: la revolución verde

Las revoluciones tecnológicas en la agricultura no son un fenómeno nuevo. Una de las más conocidas fue la denominada Revolución Verde, que tuvo lugar entre 1960 y 1980. Comenzó en Estados Unidos y se extendió progresivamente a otros países. Supuso un notable incremento de la productividad agrícola y permitió abastecer a millones de personas de alimentos.

La revolución verde vino dada por el descubrimiento de nuevos recursos en la agricultura, como los fertilizantes de síntesis o las variedades híbridas y, por supuesto, por la mecanización de la mayor parte de las tareas agrícolas.

¿Qué es y qué objetivo tiene la agricultura moderna?

En la actualidad, la agricultura se enfrenta a un reto sin precedentes: ¿Cómo suministrar alimentos a los 9.000 millones de personas que poblarán el planeta tierra para el año 2050? Esto supone producir un 60% más de lo que se hace en la actualidad.Todo un desafío si además tenemos en cuenta factores como el cambio climático.

Pues bien, la agricultura moderna se enfoca en responder a esta demanda. Para ello emplea tecnología e innovaciones destinadas a reducir y optimizar el uso de los recursos naturales.

¿Qué elementos componen la agricultura moderna?

Software, algoritmos y big data: podemos afirmar que los datos son las semilla del futuro. Su potencial es enorme y, de hecho, gracias a ellos ya pueden realizarse predicciones de cosecha o elaborar precisos mapas de fertilización variable para ahorrar en abonos. Estas herramientas digitales nos permiten tomar mejores decisiones y optimizar nuestros recursos.

Por ejemplo, sabiendo cuáles son las necesidades y los momentos exactos de riego, podremos aplicar la cantidad exacta de agua y en el momento más adecuado.

Tecnología y ciencia en las semillas: el cambio climático provocará alteraciones en el clima que darán lugar, por ejemplo, a acusados periodos de sequía. ¿Cómo podrán producir las plantas en estas condiciones? La respuesta parece que vendrá de mano de la ingeniería genética, que trabaja para buscar y mejorar variedades que sean capaces de adaptarse a este nuevo escenario climático.

Uso eficiente de los recursos

La agricultura moderna busca ser productiva y respetuosa con el medio ambiente a partes iguales. Proteger los elementos naturales que hacen posible la producción agrícola es básico:

Conservación del agua: aunque parezca paradójico, pues vivimos en el planeta azul, la disponibilidad de agua para su uso es limitada. Esta es una situación crítica, pues se trata de un recurso imprescindible no solo en la agricultura sino también en la industria o en la producción energética y, por supuesto, en el consumo humano y de otros seres vivos.

Por este motivo, en agricultura —que consume el 70% de toda el agua dulce disponible— es fundamental aprovechar cada gota.La agricultura moderna planta cara a este reto con el desarrollo de sistemas de riego inteligente, de dosificación, y de detección de las necesidades hídricas de las plantas mediante sensores.

Protección del suelo: quizá el concepto de "agricultura moderna" aplicado a la protección del suelo te evoque enormes invernaderos con cultivos hidropónicos automatizados e interminables estanterías verticales. Nada más lejos de la realidad. La agricultura moderna se centra en proteger el suelo que ya tenemos. ¿Por qué? Porque tiene tres características fundamentales: es el mejor suelo productivo, disponemos de grandes superficies del mismo, y es gratuito.Por eso la agricultura moderna trabaja para conservarlo y mejorar sus capacidades, de modo que pueda proporcionarnos toda su riqueza. Conservar el suelo en las mejores condiciones es fundamental porque supone el sustento principal de la agricultura, y es un recurso no renovable.

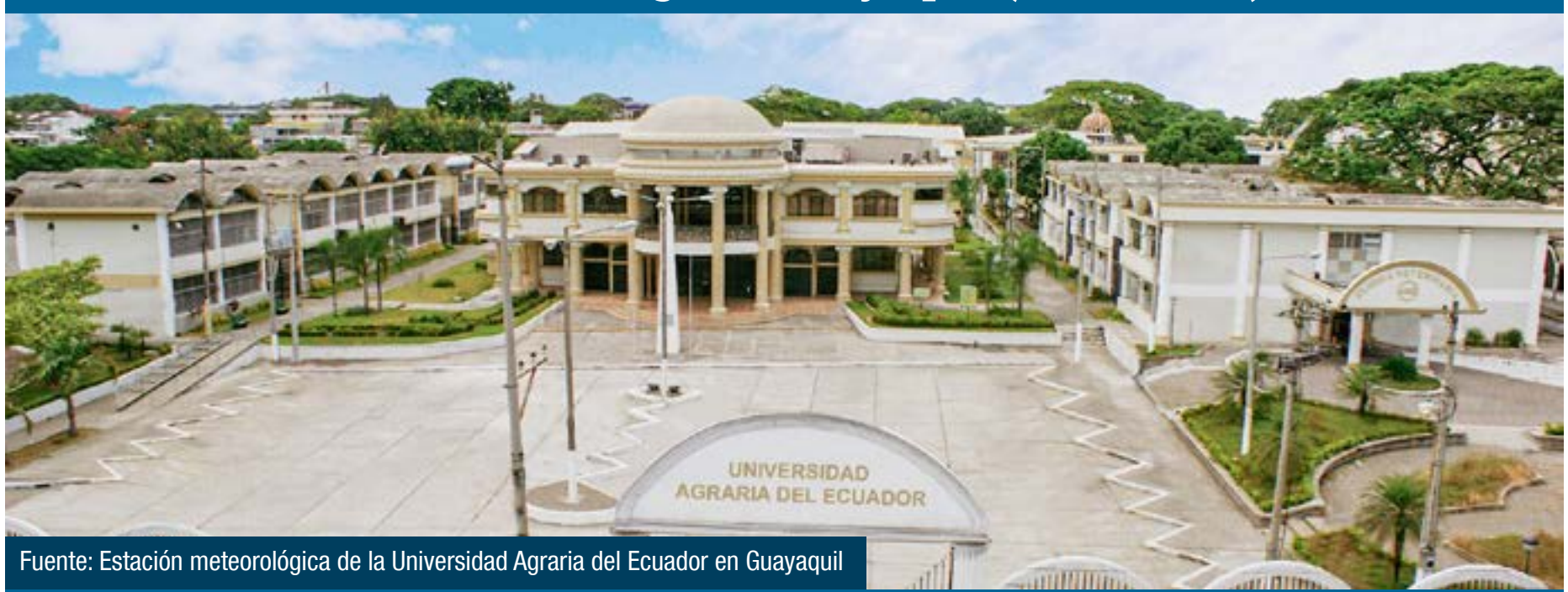
Conservación de la energía: la agricultura consume una gran cantidad de recursos energéticos. Estos son imprescindibles para regar, fabricar fertilizantes, o bien para la propia actividad de cultivar. Por eso la agricultura moderna debe pivotar hacia formas sostenibles de utilizar la energía. Buenos ejemplos de ellos son el bombeo solar, o los primeros prototipos de tractores eléctricos.

Aunque alguno de los conceptos que hemos visto te pueda parecer lejano, la agricultura moderna es una realidad necesaria para afrontar los retos descritos, y por eso cada vez cobrará más presencia.

Conservación de la energía: la agricultura consume una gran cantidad de recursos energéticos. Estos son imprescindibles para regar, fabricar fertilizantes, o bien para la propia actividad de cultivar. Por eso la agricultura moderna debe pivotar hacia formas sostenibles de utilizar la energía. Buenos ejemplos de ellos son el bombeo solar, o los primeros prototipos de tractores eléctricos.

Aunque alguno de los conceptos que hemos visto te pueda parecer lejano, la agricultura moderna es una realidad necesaria para afrontar los retos descritos, y por eso cada vez cobrará más presencia.

Datos Meteorológicos Guayaquil (enero 2022)



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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 3	0.0	32.8	23.4
Martes 4	0.0	32.8	23.4
Miércoles 5	0.0	32.7	22.9
Jueves 6	0.0	32.2	22.7
Viernes 7	0.0	29.6	23.5
Sábado 8	0.0	31.7	23.4
Domingo 9	0.0	31.3	24.2

Datos Meteorológicos Milagro (enero 2022)

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

Fecha	Precipitación (mm)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Lunes 3	0.0	32.3	23.8
Martes 4	0.0	33.8	22.1
Miércoles 5	0.0	33.3	23.3
Jueves 6	0.0	33.6	23.1
Viernes 7	0.0	28.5	23
Sábado 8	0.0	31.6	24.1
Domingo 9	0.0	31.1	24.2