

II CITAMA 2019, ABORDÓ NUEVOS AVANCES EN INVESTIGACIÓN SOBRE LOS TIC



Del 22 al 25 de enero de este año, se llevó a efecto CITAMA 2019, el mismo que tuvo una concurrida asistencia de docentes y estudiantes de la Universidad Agraria del Ecuador, los tópicos que se trataron captó el interés de sus participantes. CITAMA 2019 fue un evento internacional que persiguió la promoción de la investigación en TIC aplicada a la Agronomía y el Medio Ambiente, principalmente en Ecuador y otros países de América del Sur. La 2ª Conferencia internacional sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la agronomía y el medio ambiente (CITAMA) fue un evento de primer nivel que abordó los nuevos avances en investigación, desarrollo, innovación y enseñanza universitaria, en el campo de las TIC. Su objetivo fue proporcionar una plataforma para que los investigadores compartan su trabajo original y sus experiencias de desarrollo práctico.



Dr. Jacobo Bucaram, Rector Creador-Fundador, Dr. Javier Del Cioppo, Vicerector, lo acompañan en la mesa directiva la Dra. Emma Jácome, Decana de la facultad de Ciencias Agrarias, El Dr. Kléver Cevallos, Decano de Medicina Veterinaria, el Ing. Néstor Vera e Ing. Tyron Martínez.

Estudiantes impulsan transferencia de tecnologías en empresas agropecuarias

Jennifer Estefanía Cabrera Bermeo, Héctor Ismael Moreira Vera, y Ronny Ismael Moran Cedeño, estudiantes de la facultad de Economía Agrícola, de la Carrera Economía Agrícola de la UAE, en convenio con la ciudadela San Miguel, Sector II; realizaron el proyecto “Dirección y administración financiera de empresas agropecuarias”, bajo la supervisión de su docente guía Priscila Gómez, MSc. El proyecto de labor comunitaria se desarrolló en la Ciudadela San Miguel, ubicada en el cantón Milagro, provincia del Guayas con la participación de 10 beneficiarios, moradores el mencionado sector.



PROYECTOS ACADÉMICOS DE LA UAE

III PARTE

Con el objeto de brindar una nueva oportunidad a los alumnos que por diversas razones no pueden satisfacer los requerimientos exigidos para la aprobación de las materias en los programas regulares, se ofertaron los cursos de equiparación, como una medida para viabilizar las aspiraciones académicas de los estudiantes.

La Universidad Agraria del Ecuador, institución eminentemente técnica, preocupada de obtener mayores resultados científicos-académicos en beneficio de sus estudiantes y de la propia entidad, consideró pertinente suscribir convenios de diversos órdenes con instituciones nacionales e internacionales afines, que aporten al intercambio mutuo de tecnología moderna que se desarrolla en la actualidad.

El Ecuador, un país agrícola por ancestro, después de su corta era del boom de petróleo y otros que han otorgado paliativos a la economía del país, vuelca su mirada a la agricultura, que es el único recurso renovable con que contamos del cual una gran mayoría de ecuatorianos se dedican a esta labor para sustentar a la población. Es por ello que nuestra institución, establecía diferentes tipos de convenios, que coadyuvarían a la formación de profesionales agropecuarios, profesión noble dedicada al servicio de la población. Para aquello, concurrimos a las instituciones del Estado, embajadas de los países amigos y otros organismos de derecho público y social, para suscribir convenios de interrelación con el fin de lograr beneficios para nuestros discentes y docentes

Por otro lado, la Universidad Agraria del Ecuador, se vincula con la sociedad a través de los proyectos y trabajos de investigación, los cuales son presentados en la feria de ciencias y en la casa abierta que organiza nuestro centro de educación superior para así dar a conocer la capacidad y habilidad que tienen nuestros estudiantes. La Universidad Agraria del Ecuador todos los años para las festividades de aniversario de creación, durante el mes de julio presenta la Feria de Ciencias, la misma que sin lugar a dudas constituye uno de los puntos de enorme importancia y trascendencia, pues se les expone a los futuros bachilleres de los diversos colegios de las ciudades de Guayaquil y Milagro los resultados de avances tecnológicos y científicos desarrollados por profesores y estudiantes de la Agraria, lo que motiva a esa población estudiantil a ingresar a realizar sus estudios superiores en nuestra Universidad.

La Universidad Agraria del Ecuador, viene liderando la formación de los nuevos misioneros de la técnica en el agro, basada en un actualizado y sustentable pensum académico que propone el nuevo perfil del ingeniero agrónomo, que de cara al futuro se convierte en el profesional responsable para el gran desafío del milenio que significa desarrollar la agricultura de nuestro país, en



Dr. Jacobo Bucaram Ortiz
Presidente del Consejo Editorial

el marco de una globalización y competitividad demasiado exigente.

El perfeccionamiento de los profesionales ingenieros agrónomos hacia el nivel de la calidad total es el nuevo reto de la tecnología de punta y del mundo de la globalización, pues ante los constantes y acelerados avances y cambios que ocurren en la agricultura moderna y el mercado, el profesional agrícola debe poseer sólidos conocimientos de las ciencias básicas de la profesión, porque estos le proporcionan los instrumentos conceptuales y fundamentos que requiere para resolver los diversos casos y problemas que encierra el sector agropecuario nacional.

Los resultados en la vieja universidad, obtenidos en el tiempo indican que el nivel profesional de un gran número de ingenieros agrónomos luego de graduarse no alcanza un perfil acorde a las exigencias del mercado laboral, provocando que estos profesionales se vean abocados a ofrecer sus servicios en mercados no orientados al de su profesión, o quizá que accediendo al mercado laboral preciso no reúnan los atributos y el soporte académico, científico, técnico y profesional suficiente, como para causar impacto en el medio del desarrollo empresarial, estando sujetos a bajas remuneraciones. Por eso la Universidad Agraria del Ecuador ha planteado un sistema de educación acorde a las necesidades que presenta la moderna agricultura.

La Universidad Agraria del Ecuador, cuenta además con 600 hectáreas de tierras fértiles, donde los futuros misioneros de la técnica en el agro, realizan sus investigaciones y prácticas-entrenamiento, para después, con devocionario en mano llegar donde el agricultor y el ganadero, para transmitir sus conocimientos, a través del servicio comunitario, que implica intensos procesos de transferencia de tecnología, extensión agropecuaria, asistencia técnica, para hacer realidad el más grande objetivo de la Universidad Agraria del Ecuador, que es desarrollar el proyecto Revolución

Agropecuaria, única salida clave para el desarrollo agropecuario nacional.

Aquello lo certifican los criterios de las compañías transnacionales, que cada vez requieren de profesionales con perfil académico de moderna tecnología, tal como se forman en la Agraria. Resultado de aquello son los ejemplos del Ab. Alfredo Adum, prefecto provincial del Guayas, Ministro de Energía y Minas, y diputado provincial, cuyo hijo Guido Adum, maneja todo los negocios agrícolas; Jorge Marum, quien es Presidente Ejecutivo de Agroban de Ecuador, creó la Federación de Arroceros del Ecuador, es agroempresario, y cuyo hijo conduce las plantaciones bananeras y cacaoteras; José Yúnez, Alcalde de Samborondón cuyos hijos y sobrinos han estudiado en la UAE, y administran plantaciones arroceras; el Dr. Esteba Quirola, Director Ejecutivo del Banco de Machala, cuyo nieto está encargado de las plantaciones bananeras, Simón Cañarte, quien también educó a su hijos en nuestra universidad, pese a que él estudió en otra universidad; el de Wilson Montoya, que educó a sus hijas en la UAE, y que hoy laboran para grandes compañías; y así muchos casos de empresas relacionadas con el sector agropecuario, como Anecaao, Agripag, Fertisa, Ecuquímica, Grupo Wong, Grupo Vilaseca y otras, que cuentan con un importante número de profesionales en sus plantas, otros son docentes de colegios agropecuarios, graduados en la Universidad Agraria del Ecuador, lo cual constituye un valioso aporte tecnológico al país.

Esta universidad discute los problemas y les da solución casa adentro, en ella se censura la corrupción y el despilfarro, que se da en otras universidades. La UAE, funciona mucho mejor que todas las universidades estatales, y esta es una universidad eminentemente agropecuaria. La Universidad Agraria del Ecuador, intenta interpretar el grito silente del agricultor, en cuanto a la demanda de capacitación, el grito silente, de las especies silvestres de flora y de fauna, que han sido vilmente depredadas, el grito silente del agua que se contramina día a día por falta de regulaciones, el grito silente del viento, del aire que se intoxica, el grito silente del suelo que permanentemente se ve erosionado, al no tener forma de que pierda su fertilidad en el camino del tiempo. En fin, Lo que hace esta universidad, es una forma de hacer justicia social, a un pueblo que tanto la necesita.

Por eso la universidad ecuatoriana tiene que ser solidaria, y al menos la UAE, lo es, por eso nuestras carreras académicas seguirán siendo eminentemente técnicas. Este es el megaproyecto académico generado por Jacobo Bucaram Ortiz, puesto al servicio de la comunidad agraria, por el que tendrá que velar y mantener en el paso de la historia, la Ing. Martha Bucaram Leverone de Jorgge, PhD, Rectora de la Universidad Agraria del Ecuador durante el período 2019 – 2024, la primera mujer Rectora de una universidad pública, que sabemos escribirá con letras de oro, su paso por el Alma Mater Agraria.



**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
Ph.D. Jacobo Bucaram Ortiz
PRESIDENTE Y DIRECTOR

CONSEJO EDITORIAL
Ing. Martha Bucaram de Jorgge, Ph.D.

Dr. Kléver Cevallos Cevallos, M.Sc.
Ing. Javier del Cioppo Morstadt, Ph.D.
Ing. Nestor Vera Lucio, M.Sc.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Relaciones Públicas UAE

DISTRIBUCIÓN

Guayaquil: Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo • **Teléfono:** (042) 439 166
Milagro: Ciudad Universitaria Milagro Av. Jacobo Bucaram y Emilio Mogner • **Teléfono:** (042) 972 042 - 971 877
Contáctenos: info@agraria.edu.ec

II CITAMA 2019: Foro de encuentro y debate, intercambio de ideas y experiencias.

**“Los felicito, por el desarrollo de este congreso, este es un avance de gran importancia y trascendencia, cuando mediante pequeños chips determinan la humedad del suelo, temperatura en un invernadero y una serie de parámetros importantes para realizar la agricultura”.
Sostuvo el Dr. Jacobo Bucaram, Rector Creador-Fundador.**



“Felicito a los compañeros en el área de la informática por los foros de gran trascendencia e importancia, que han desarrollado sobre las TIC”. Sostuvo el Dr. Jacobo Bucaram.



Dra. Emma Jácome, Decana de la facultad de Ciencias Agrarias de la UAE, dando la bienvenida a los participantes.

Intercambio de ideas y experiencias

La apertura del evento le correspondió a la Dra. Emma Jácome, Decana de la facultad de Ciencias Agrarias de la UAE, quien expresó: “Mi agradecimiento a quien es, una digna representante de esta institución, autoridad de pulso firme y gestora eficiente, Dra. Martha Bucaram Leverone de George, Rectora de la UAE, por su apoyo incondicional a este evento. Así como a quién puso esta nave rumbo a la calidad, a quién esbozó las líneas maestras de la planificación estratégica, a quién apostó y apuesta para que la UAE, nuestra universidad, este a la vanguardia de la actualización de temas de interés, al DR. Jacobo Bucaram Ortiz. Como viene siendo habitual desde su primera edición, el Congreso mantiene el propósito propio de su carácter de foro de encuentro y debate, de contribuir al intercambio de ideas y experiencias relacionadas sobre las nuevas investigaciones y tendencias para la aplicación de las Tics a la agronomía y medio ambiente. En esta ocasión asistimos a un programa de trabajo en el que, tanto en las conferencias plenarias como las actividades previstas se presentarán diversas aportaciones relacionadas a inteligencia artificial y sistemas de software aplicadas a la Agronomía y el medio ambiente, cuyo nexos de unión fundamental más explícita en unos casos que en otros, queda resumido en el lema “Tics aplicadas a la agronomía y medio ambiente”.

La presencias de los estudiantes tiene un espacio garantizado en este congreso, a través del cual conoceremos las experiencias que han tenido de cara a los diferentes modelos educativos que se utilizan para la enseñanza de las Tics aplicadas a la ciencias, estamos seguros que la retroalimentación que proporcionará a los programas educativos abonará elementos a su mejora. Como anfitriones, le damos la bienvenida a cada uno de ustedes. Esperamos que logren llenar sus expectativas y al finalizar el congreso, nos vayamos con la intención de congregarnos nuevamente, con la discusión de otras temáticas que sirvan para actualizarnos día a día como profesionales, aprovechando los retos y oportunidades que se nos presentan en los tiempos actuales, ya que la transversalidad de la sostenibilidad del medio ambiente y la transversalidad de la innovación es el gran clamor de la sociedad ecuatoriana”. Señaló la Dra. Jácome.

Dr. Jacobo resaltó el Congreso CITAMA

El Dr. Jacobo Bucaram Ortiz, Rector Creador-Fundador de la Universidad Agraria del Ecuador (UAE), manifestó en su discurso de orden “Es de gran importancia y trascendencia un evento de este tipo, sobre todo entre los propósitos que nos propusimos, cuando creamos la Universidad Agraria del Ecuador, fundar la especialidad de ingeniería en informática y computación, con la finalidad de capacitar a nuestros docentes en los ámbitos computacionales, algo se ha avanzado y al mejorar todo el estamento administrativo de la universidad; quiero felicitar a los compañeros en el área de la informática por los foros que han realizado. Asistimos al examen que rendían como parte de admisión a los estudiantes de nivelación, y me he quedado sorprendido de la cantidad de información tecnológica que exponían los que recién estaban iniciando en este centro de estudios, ese es un logro importante de la economista Elsy Galarza y de los docentes involucrados en este evento”. Agregó el Dr. Jacobo Bucaram: “Yo quiero felicitarlos, porque es un avance de gran importancia y trascendencia, cuando mediante pequeños chips determinan la humedad del suelo, temperatura en un invernadero y una serie de parámetros importantes para realizar la agricultura. Esto permite, y es necesario que se haga una asociación entre los de computación y agronomía, para eso nosotros implementamos esta especialidad”. Insistió en que éste congreso que tiene gran importancia y relevancia, porque por medio de éste, se rinde cuentas a la colectividad. “Esto es fundamental y se lo puede de alguna manera, optimizar, además de que debemos de dejar esa agricultura antigua del neolítico y aplicar las nuevas tecnologías al ámbito agrario, para avanzar y cambiar el aparato productivo del país. Estos son temas interesantes que incrementaran la masa crítica del conocimiento de todos y cada uno de ustedes”. Señaló el Dr. Jacobo Bucaram.



Estudiantes entusiasmados se inscriben para el Congreso.

La 2ª Conferencia internacional sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la agronomía y el medio ambiente (CITAMA) fue un evento de primer nivel que abordó los nuevos avances en investigación, desarrollo, innovación y enseñanza universitaria, en el campo de las TIC. Su objetivo fue proporcionar una plataforma para que los investigadores compartan su trabajo original y sus experiencias de desarrollo práctico.



El Dr. Jacobo Bucaram, se dirige a los participantes en el congreso CITAMA 2019.

Propuestas en Agronomía y Medio Ambiente

Se espera que la aplicación de métodos y técnicas avanzadas e innovadoras relacionadas con las TIC constituya la línea de las propuestas en el campo de la Agronomía y el Medio Ambiente, que representa la innovación en la sociedad actual. CITAMA incluyó tanto charlas plenarias como contribuciones sobre los últimos avances tecnológicos. Las propuestas trataron los aspectos más importantes y las perspectivas de futuro desde un panorama académico, innovador y científico. El idioma oficial del evento fue el inglés.

Call of Papers

La agronomía y el medio ambiente representan un elemento clave en la sociedad actual. Estas áreas tienen gran importancia en los países latinoamericanos y las innovaciones tecnológicas en estas áreas, representan una estrategia clave. Más específicamente, la aplicación de las TIC a la agronomía y al medio ambiente es una necesidad actual y existen innovaciones nuevas e interesantes en este campo, lo que hace que se convierta en uno de los sectores más avanzados de las tecnologías digitales. La 2ª Conferencia Internacional sobre las TIC en Agronomía y Medio Ambiente (CITAMA 2019) se convirtió en un marco internacional y punto de encuentro para los profesionales que están especialmente dedicados a la investigación, el desarrollo y la innovación, en el campo de la aplicación de las TIC a la Agronomía, el medio ambiente y Áreas relacionadas. CITAMA 2019 se concibió como una conferencia de intercambio de conocimientos que consistió en varias charlas plenarias y contribuciones sobre la tecnología innovadora actual. El objetivo de la conferencia fue la viabilidad de investigar métodos y técnicas de TIC avanzadas e innovadoras y su aplicación a diferentes dominios en el campo de la agronomía, el medio ambiente y otros que representan una innovación en la sociedad actual.

Los temas

La conferencia buscó contribuciones de investigación de alta calidad sobre la aplicación de las TIC a la agronomía y el medio ambiente, ayudando a comunicar y difundir investigaciones recientes relevantes en este campo. El objetivo fue proporcionar un foro vibrante de discusión sobre contribuciones teóricas, experimentales, estudios de casos y revisiones sistemáticas dentro de esta área.



Ing. Karina Real Aviles, expuso sobre Aplicaciones de IoT en la agricultura: Una revisión sistemática de la literatura.



El Ing. Augusto Marcillo, disertó “Análisis de algoritmos de visión artificial para determinar la calidad de la fermentación del cacao”.



Ing. Katy Lagos, expone sobre Sistema de Apoyo a la decisión para el control y seguimiento de cultivos.



El Ing. Kléber Calle, expuso sobre “Un sistema de monitoreo para el cultivo de lechuga en un sistema hidropónico NFT: un caso de estudio”.



El Ing. Jorge Valdez, expuso sobre Agricultura moderna y el uso de la tecnología.



Ing. Carlos Banchón, expuso sobre “Monitoreo en línea de bioelectricidad desde una celda de combustible microbiana utilizando aguas residuales de la industria pesquera”.

- Los temas de interés para la presentación incluyeron, entre otros, los siguientes:
- Inteligencia artificial aplicada a la agronomía y al medio ambiente.**
- Sistemas basados en el conocimiento.
 - Representación del conocimiento y razonamiento.
 - Razonamiento basado en casos
 - Aplicaciones de aprendizaje informático.
 - Sistemas multiagente.
 - Aplicaciones web semánticas.
 - Sistemas inteligentes
 - Big Data
 - Inteligencia de negocios
 - Aplicaciones de análisis de datos.
 - Sistemas ubicuos
 - Aplicaciones y casos de estudio de tecnologías inteligentes.
 - Sistemas de Soporte a la Decisión

- Sistemas de software aplicados a la agronomía y al medio ambiente.**
- Internet de las Cosas
 - Sistemas de sensores
 - Seguimiento y detección de alarmas.
 - Sistemas robóticos
 - Aplicaciones móviles

Aplicaciones móviles
Además de estos temas, se aceptaron otras propuestas científicas relacionadas con el campo de aplicación de las TIC a la agronomía, el medio ambiente y áreas relacionadas.



El Ing. Sergio Merchán-Benavides, expone sobre “Zonificación agroecológica del cultivo de cacao a través de métodos de análisis espacial: un caso de estudio Taura, Naranjal”.

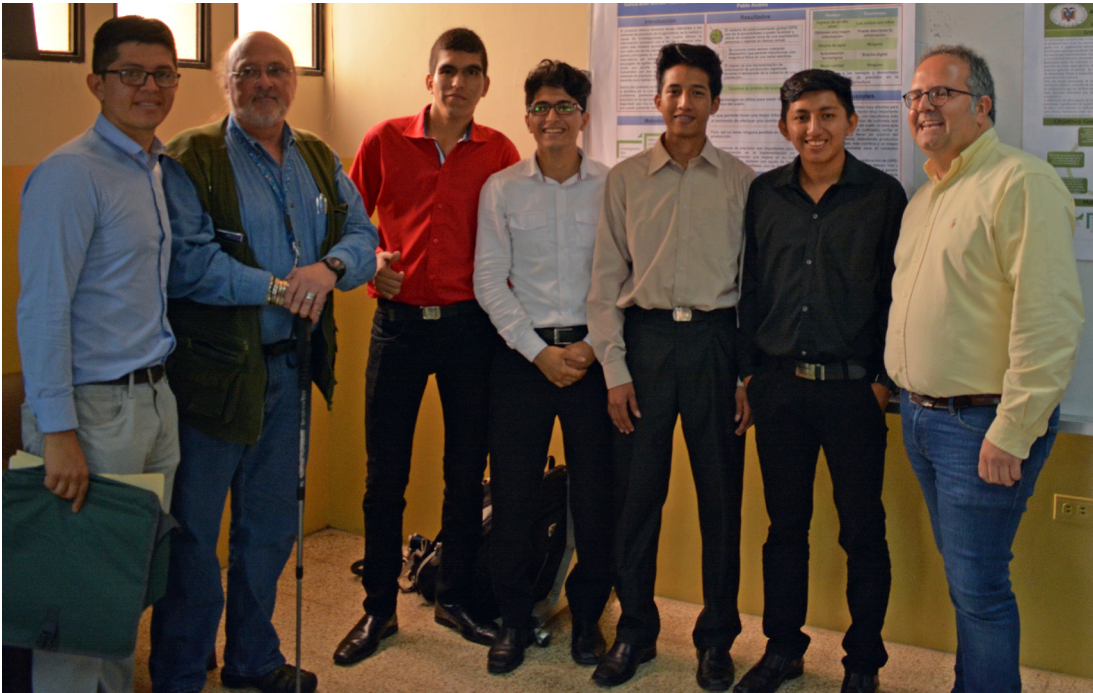
La conferencia tuvo como objetivo particular:

- Ir un paso más allá con respecto al estado del arte en la aplicación de las TIC a los dominios de Agronomía y medio ambiente.
- Ampliar la colección de trabajos de investigación teóricos, reales y originales en el campo de la aplicación de las TIC a los dominios de Agronomía y medio ambiente con un alto grado de innovación e impacto en la sociedad actual.
- Publicar aplicaciones exitosas y casos de uso de nuevos enfoques, aplicaciones, métodos, técnicas para desarrollar tecnologías avanzadas de las TIC y su aplicación en agronomía, medio ambiente y campos relacionados.
- Proporcionar un lugar de difusión adecuado tanto para el sector académico como para las comunidades industriales.

Expectativas en el concurso de poster científicos en CITAMA 2019



El jurado examina los poster de los participantes en el evento CITAMA2019.



Participantes al concurso junto al jurado calificador.

Como parte de CITAMA2019, se llevó a efecto el concurso sobre Poster Científicos, que son resultados parciales de investigaciones realizadas por los estudiantes con la guía de un docente tutor, quien dirige la investigación y pretende mostrar el trabajo realizado dentro del salón de clases, en función de un tema relacionado con la agricultura en el cual participaron los alumnos de la Universidad Agraria del Ecuador. El mismo tuvo dos lugares premiados, los mismos que fueron:



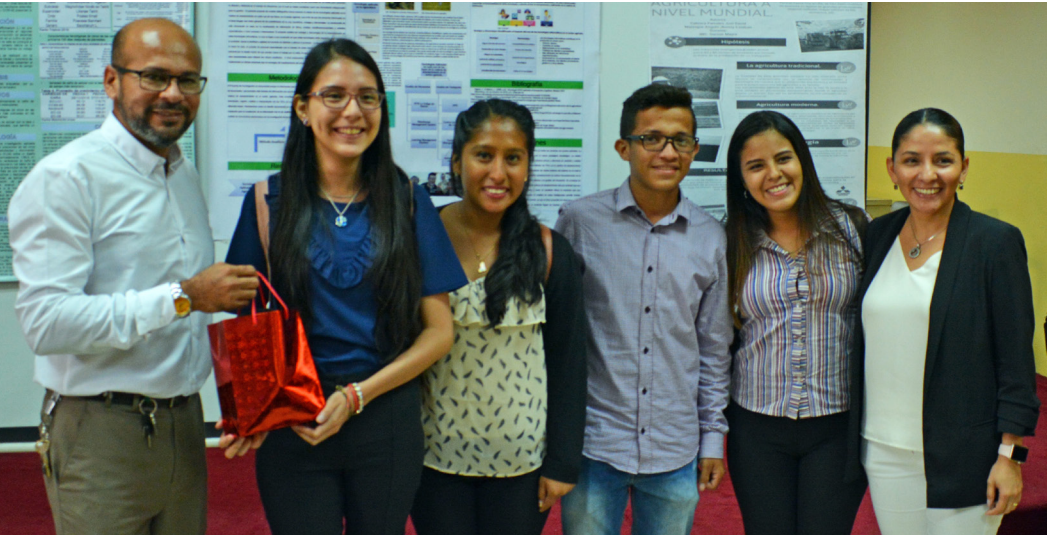
Estudiantes, presentando su Poster sobre Hardware en la Agricultura a nivel mundial.

El Primer lugar fue para el tema; “Evaluación de la Precocidad de Cinco Variedades de Caña de Azúcar (Saccharum Officina- rum L.), en el cantón Milagro, Zona 5”, cuyos participantes fueron: Bosquez Granja Leydy Katusca, Castro Burgos Kevin Geovanny, Guazhco Pacheco Katherine Viviana, Lema Ramírez Raúl Esteban, Olaya Maldonado Jhosmar Antony, Phd, y Ar- mando Vega, de la facultad de Ciencias Agrarias. Carrera In- geniería Agronómica UAE.

El segundo lugar fue para el tema: “Análisis de la Tecnología Aplicado en la Agricultura, Bajo la Perspectiva de la Cadena de Abastecimiento de los Agricultores al Consumidor Final”, sus participantes fueron: Arévalo Reyes Génesis Alexandra, Carriel Tobar Juan Héctor, Medina Anchundia Génesis Sugey, Farfán Rosado Joel Omar, Zambrano Chávez Daniela Estefa- nía, Ing. Mayra Garzón; de la facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería en Computación e Informática.



Con el tema Evaluación de la Precocidad de 5 variedades de caña de azúcar, los estudiantes reciben los premios al primer lugar.



Los ganadores del Segundo Lugar, reciben su premio de manos del Ing. Tyron Martínez.

Universidad Agraria del Ecuador
Facultad de Ciencias Agrarias
Ingeniería Agronómica e Ingeniería Ambiental
2do. Congreso Internacional de Tic`S Aplicadas a la Agricultura y el Medio Ambiente CITAMA2019
Concurso de Poster Científicos

Nº	Título del Poster Científico	Autores	Institucion	Ganadores
1	Evaluación de la Precocidad de Cinco Variedades de Caña de Azúcar (Saccharum Officinarum L.) En El Cantón Milagro, Zona 5	Bosquez Granja Leydy Katusca, Castro Burgos Kevin Geovanny, Guazhco Pacheco Katherine Viviana, Lema Ramírez Raul Esteban, Olaya Maldonado Jhosmar Antony, Phd. Armando Vega Rivero	UAE Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera Ingeniería Agronómica	1ro
2	Análisis de la Tecnología Aplicado en la Agricultura, Bajo la Perspectiva de la Cadena de Abastecimiento de los Agricultores al Consumidor Final	Arevalo Reyes Génesis Alexandra, Carriel Tobar Juan Hector, Medina Anchundia Genesis Sugey, Farfan Rosado Joel Omar, Zambrano Chavez Daniela Estefania, Ing. Mayra Garzón	Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería en Computación e Informática	2do
3	Análisis de los Componentes Tecnológicos de Hardware Más Utilizados en la Agricultura a Nivel Mundial	Rodriguez Quiña Carlos Kevin, Manrique Angulo Jhonny Esteban, Medina Franco David Xavier, Carrera Santana William Josue, Cabrera Parrales Joel David, Ing. Mayra Garzón	Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería en Computación e Informática	
4	Análisis de los Sistemas de Precisión Para Plantaciones en la Agricultura.	García Bran Michael Raúl, Fajardo Tumbaco Jordan Geovanny, Sanchez Benavides Wiilman Jesus, Murillo Pillasagua Pablo Andres, Ing, Mayra Garzón	Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería en Computación e Informática	
5	Análisis del uso de la Tecnología en la Agricultura y su Evolución - Interpretación de Los Principales Cambios	Leon Crespín Gabriela Lizbeth, Tobar Pérez Oscar Andrés, Figueroa Benítez Frederick Leonardo, Gutiérrez Cortez Anthony Ariel, Ing. Mayra Garzón	Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera de Ingeniería en Computación e Informática	
6	Implementar el Programa Informático SPSS en la Agricultura, Mediante el Diseño Experimental Completamente Al Azar (DCA)	Figueroa Bajaña Jose Antonio, Osorio Cordova Sally Gabriela, Reyéz Choez Xavier Andres, Ing. Pedro Velez Duque	Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Carrera Ingeniería Agronómica	

Plantas Ornamentales:

Jardines y Diseños Paisajistas

III PARTE



Por Dr. Jacobo Bucaram Ortiz.

Las plantas ornamentales pueden destacarse por la forma o el color de sus hojas y flores, por su perfume, por la presencia de frutos o por su textura, entre otras características. Estas plantas se utilizan para crear diseños paisajísticos, embellecer jardines o decorar un ambiente interior (como un living).

Una planta ornamental es aquella que se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la peculiaridad de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos, como planta de interior o para flor cortada. Su cultivo, llamado floricultura, forma una parte fundamental de la horticultura.

Su importancia se ha incrementado con el desarrollo económico de la sociedad, el incremento de las áreas ajardinadas en las ciudades y el uso de plantas de interior en hogares y edificios públicos. Las plantas ornamentales normalmente se cultivan al aire libre en viveros, con una protección ligera bajo plásticos o en un invernadero con temperatura controlada. Presentamos a usted algunas de ellas.

Croton codiaeum variegatum

Nombre Común: Croto Guineo
Planta de ciclo: Anual
Origen: Malasia, Australia, Polinesia
Propagación: Por esqueje
Familia: Euphorbiaceas
Género: Croton
Especie: codiaeum Variegatum (Gilman, 1999)



Esta hermosa planta, embellece el ambiente.

Descripción

Es originario de Malasia y la India Oriental, necesita de buena iluminación para estimular el color de sus hojas, no soporta cambios brusco de temperaturas soporta hasta 27°C. Tiene una altura que pueden alcanzar los 3 m, de altura. Las hojas son alargadas, alternas con muchas combinaciones de colores que van desde el verde, amarillo, rojo, además presentan líneas amarillas, rojas y moteadas. Sus flores son pequeñas, rojas, violetas o blancas, más o menos fragantes. El Arbusto presenta hojas lanceoladas, encintadas o lobuladas, (Gilman, 1999)

Manejo Agronómico

La iluminación debe ser intensa para mantener vivos los colores, aunque se debe evitar los rayos directos del sol. Necesita suelo con buen drenaje ricos en materia orgánica, también requiere pH ácido. La temperatura mínima 15 °C y la máxima 27°C, no soporta cambios bruscos de temperaturas. Se debe regar 2 a 3 veces por semana en época seca, en época lluviosa una vez por semana. La fertilización se debe aplicar al inicio del desarrollo, mínimas dosis de un fertilizante que sea soluble en agua, la misma que debe ser aplicada cada 15 o 20 días la falta de fertilización hace que las hojas se vuelvan color marrón. Las podas consisten en quitar las hojas secas que se encuentran.

Plagas y enfermedades

PLAGAS	SÍNTOMAS	CONTROL
Pulgón, Arañitas roja, Mosquita blanca, Chanchito blanco	Suele manifestar retraso del crecimiento y también causa alta contaminación fúngica provocando severos daños. El pulgón ataca sobre todo en verano, tras la floración.	Se recomienda aplicar un producto químico selectivo. Los pulgones se deben eliminar con jabón azul.

Fuente: El Autor, 2016
No existen enfermedades que afecten al cultivo

Las plantas ornamentales, son sinónimos de adornos.

Sansevieria trifasciata

Nombre Común: Lengua de suegra, lengua de vaca, lengua de diablo.
Planta de ciclo: Anual
Origen: Origen de África
Propagación: Hijuelos
Familia: Asparagales
Género: Sansevieria
Especie: trifasciata (Takawira y Nordal 2001, Khlumba et al 2005 y Sanchez, 2006)

Descripción
El crecimiento de esta planta es lento alcanzando una altura entre 0,3 a 0,8m esto va a depender de la especie, se recomienda cultivarla entre los meses de marzo y abril. Las hojas son erectas lineal-lanceoladas, teniendo una longitud de 140 cm de largo y de 4 a 10 cm de ancho, sus hojas son agudas, rígidas de color verde. Con líneas transversales verdes más pálidas, sus bordes son enteros de color verde o a veces amarillos. Sus flores no sobrepasan a las hojas son ocasionalmente ramificadas. Presentan de 3 a 8 pétalos fasciculados solitarias o agrupadas, de color blanco verdosas de 15 a 30 cm de largo, el tubo del perianto presenta casi 25 cm de largo. Sus flores son muy perfumadas siendo una espiga con flores de color blanco verdoso, pétalos estrechos y estambres largos. Presentan una semilla de color anaranjada (Sanchez, 2006)



Manejo agronómico
El riego debe de realizarse con moderación para evitar riesgo de pudrición de las raíces es importante añadir un fertilizante diluido cada tres semanas. En la época lluviosa espaciar los riegos. Las plantas deben estar con buena iluminación pero no directa, debe evitarse la sombra continua. La temperatura no puede bajar de los 10°C y viven mejor en ambiente seco. El sustrato debe estar seco y poseer un pH de 6 - 7. Generalmente no se poda. Sólo hace falta eliminar las hojas que poco a poco se desecan para evitar que se conviertan en hospederas de enfermedades e insectos plagas. El trasplante se lo realiza a los 3 o 4 años en macetas pequeñas ya que tarda mucho en crecer, la multiplicación se realiza sacando los hijuelos más desarrollados a comienzo de la época seca. Otro método de propagación es por esquejes de las hojas, siempre y cuando no tengan la tonalidad amarilla.

Plagas y Enfermedades

PLAGAS Cochinillas	SÍNTOMAS Manchas pardas sobre el envés de las hojas	CONTROL Retirarlas con un copo de algodón mojado en alcohol o, si la planta es grande y en maceta, se puede lavar con agua y jabón neutro frotando muy delicadamente con una esponja para retirar los parásitos.
ENFERMEDADES Pseudomonas cattleyae	Hojas con manchas pardas. Hojas que empiezan a pudrirse en la base Poca luz. Hojas que pierden las venas y aparecen completamente verdes.	Sacar enseguida la planta de la maceta y cortar las partes podridas del rizoma y se lo deja secar cerca de una semana al aire. Solo se debe colocar en un lugar idóneo.

Los autores, 2017
Usos: Produce buena fibra para fabricar hamacas, cestos y canastos, mallas de pesca, medicamentos entre otras (Lizama, V, 2017)



Euphorbia pulcherrima

Embellezca su jardín, siembre plantas ornamentales.

Nombre Común: Flor de Pascua
Planta de ciclo: Anual
Origen: Nativas del Sur De México y del Norte de Guatemala
Propagación: Esqueje
Familia: Euphorbiaceae
Género: Euphorbia
Especie: pulcherrima (Lee & Dole y Wilkins 2005 citado por Contreras, 2011)

Descripción

Es un arbusto con brácteas y se la puede encontrar en diferentes colores: como rojas, amarillas, salmón, blancas, pero como son parecidas a hojas en vez de ser verdaderos pétalos, tienen un promedio de vida muy largo. Las hojas de 10-15 cm de largo, elípticas, lobuladas, de color verde oscuro, con una forma parecida a un violín. Las hojas son muy venenosas. Follaje caduco. Florece desde octubre hasta febrero, presentando brácteas rojas, rosas, blancas o amarillas, reunidas en rosetas, rodean a las diminutas florecillas de color amarillo crema. Las flores salen en el centro de las brácteas y son pequeñas y de color amarillo, sin valor ornamental. Llega a formar un arbusto grande de hasta 5 metros de altura. Se las debe ubicar a pleno sol, sombra o media sombra. Necesitan mucha luz cuando está en flor. En ambiente seco y con poca luz se le caen las hojas. Lo ideal es 22 °C por el día y 16 °C durante la noche, (Shanks, 2004 citado por Contreras, R, 2011).

Manejo Agronómico

La propagación se realiza por esqueje. Prefiere los suelos ricos en nutrientes y un poco ácido; pero tolera suelos normales siempre y cuando este con buen drenaje. Se debe aplicar dos riegos semanales, pero procurar que entre riego y riego se seque parte del sustrato. Si la temperatura es alta, requiere de más riego. Las podas deben ser severas después de la floración para así evitar que crezca muy alto y una ligera en julio. En la fertilización se debe añadir un poco de fertilizante líquido al suelo una vez cada 10 días, son muy adecuados los abonos de lenta liberación. No deben aplicarse abonos foliares cuando las brácteas empiezan a tomar color y hay que abonar frecuentemente hasta que la planta florezca, (Agrohuerto , s.f). La temperatura requerida por la planta durante el periodo vegetativo va desde los 18 °C hasta los 30 °C, lo que significa que existen 12 grados de cambio de temperatura que no limitan el crecimiento vegetativo, o sea son 12 °C de tolerancia del cultivo. Para evitar el amarilleo de las hojas, hay que colocar la maceta sobre un lecho de grava húmeda, si el ambiente es muy seco, las hojas se caen, (Shanks, 2004 citado por Contreras, R, 2011)

Plagas y Enfermedades

PLAGAS	SÍNTOMAS	CONTROL
Mosca blanca y cochinilla	Suele manifestar moteados amarillos y finalmente se secan. Puede llegar a debilitar la planta e incluso frenar su crecimiento y desarrollo. Esta plaga en la planta genera la producción de melaza, la cual motiva ataques de negrilla.	Realizar aplicaciones con jabones potásicos o bien productos insecticidas específicos. El mismo tratamiento para la cochinilla.
Pulgones	Se alimentan chupando la savia de las hojas, capullos y brotes jóvenes mediante el estilete de su aparato bucal, produciendo el enrollamiento de las hojas, la deformación de los brotes jóvenes y manchas amarillas o pardas en los puntos de picadura.	Soluciones o preparados repelentes: - Agua jabonosa (jabón de potasa). - Infusión de cebolla o de ajo. - Purín de ortiga. - Infusión de cola de caballo (Equisetum arvense) - Extracto de Neem. - Pelitre
Trips	Los daños directos se producen por larvas y adultos al picar y succionar el contenido celular de los tejidos. También producen lesiones superficiales de color blanquecino en la epidermis de hojas y frutos, en forma de una placa plateada, que más tarde se necrosan, pudiendo afectar a todas las hojas y provocar la muerte de la planta.	Normalmente se realizan dos tratamientos químicos espaciados (7 días). Como materias activas destacan el formetanato, aceite de verano, metiocarb, fenitrotión, malatión, naled y acrinatrin.

No es atacada por enfermedades
Fuente: El Autor, 2017
Usos: Se lo utiliza en linderos y en algunos países (Japón) como árbol navideño.

Estudiantes impulsan transferencia de tecnologías en empresas agropecuarias



Exposición de la administración financiera y la proyección de empresas



Proceso administrativo, fue uno de los temas que llamo la atención a los beneficiarios.



Exposición agropecuarias del presupuesto destinado a empresas



La discapacidad no impide que se capaciten.

Jennifer Estefanía Cabrera Bermeo, Héctor Ismael Moreira Vera, y Ronny Ismael Moran Cedeño, estudiantes de la facultad de Economía Agrícola, de la Carrera Economía Agrícola de la UAE, en convenio con la ciudadela San Miguel, Sector II; realizaron el proyecto “Dirección y administración financiera de empresas agropecuarias”, bajo la supervisión de su docente guía Priscila Gómez, MSc.

El proyecto de labor comunitaria se desarrolló en la Ciudadela San Miguel, ubicada en el cantón Milagro, provincia del Guayas con la participación de 10 beneficiarios, moradores del mencionado sector.

La duración de dicho plan fue de 80 horas, en donde se expusieron los temas establecidos en un horario de cuatro horas, a su vez se aplicaron diferentes métodos pedagógicos mediante, uso de laptop y programas, proyección de diapositivas, usos de pizarra, marcadores, entre otros métodos, que permitieron el desarrollo y explicación de cada uno de los temas.

La administración financiera provee todas las herramientas para realizar las operaciones fundamentales de la empresa frente al control, en las inversiones, en la efectividad en el manejo de recursos, en la consecución de nuevas fuentes de financiación, en mantener la efectividad y eficiencia operacional y administrativa, en la confiabilidad de la información financiera, en el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables, pero sobre todo en la toma de decisiones.

Tanto en la economía como en la administración se requieren analizar el aspecto monetario, pero no siempre, ya que en el caso de la administración se manejan estos aspectos en ciertas áreas y en momentos del proceso, como puede ser la hora de hacer presupuestos, para las diferentes actividades de la empresa. La dirección y administración de empresas se encarga de cumplir con todo el proceso administrativo, el cual incluye diferentes funciones como la planificación, organización, dirección y control. Para llevar adelante su trabajo, la persona encargada de la administración debe manejar correctamente los recursos materiales, humanos y financieros de la empresa a fin de lograr los objetivos que se han fijado previamente. Es decir que para dirigir los recursos y esfuerzos de la empresa hacia resultados económicamente positivos, el administrador debe no sólo analizar y evaluar, sino también actuar, decidir y participar.

Cuando se habla de administración financiera, se refiere a la parte económica de una empresa, siendo ésta uno de los aspectos fundamentales de la misma, ya que es la que mantiene a flote la entidad, pues una organización con mala administración financiera podría llegar a la quiebra aunque cuente con todos los recursos necesarios para ser exitosa. Se intercambiaron

opiniones con los beneficiarios el cual emitieron que las empresas requieren de una correcta administración en cuanto a sus recursos financieros mantienen una política y una visión futura, lo que provoca que la empresa siempre este en constante desarrollo e innovando; siempre cuenta con los recursos necesarios debido a su buena administración.

Los estudiantes también disertaron acerca de la proyección de las empresas agropecuarias, en este campo deben tenerse en cuenta variables de riesgo de más difícil control que en cualquier otro tipo de empresa y es allí donde recae una buena parte del éxito o fracaso de la actividad que se emprenda; uno de los participantes se dedica a cultivar y trabajar el campo, comentó, que es importante que se distinga dentro del sector, qué significa el desarrollo agrícola y el pecuario; y, dentro del agrícola si se trata de cultivos de ciclo corto o de tardío rendimiento, ya que al ser subsectores diferentes, varían los conceptos de inversión fija, capital de trabajo, realización de inventarios, entre otros.

Otro tema expuesto fue el presupuesto, éste es una proyección de ingresos y gastos comúnmente para un año, inicia con una buena planificación de su negocio y se monitorea de acuerdo a lo establecido, tomando en consideración que los recursos financieros son escasos, más del 70% de las Micro, pequeñas y medianas empresas, no tienen un presupuesto y solo un 15% lo ejecutan. Para muchos negocios el presupuesto representa una camisa de fuerza que obliga a los gerentes a disciplinarse y cumplir con lo planificado. Los estudiantes indicaron que cuando se realiza un presupuesto, nos ayuda a saber si la empresa va a tener beneficios a futuro, se identifica qué parte del negocio puede mejorar y muestra el dinero que se espera que ingrese y salga del negocio.



Personas de la tercera edad muy atenta a la explicación de los estudiantes.

Datos Meteorológicos Milagro Enero - Febrero 2019

					
Fecha		Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles	30	0	2,5	2,5	80
Jueves	31	2	3,1	3,1	82
Viernes	1	3,4	4,6	3,6	84
Sábado	2	3	3	3,48	81
Domingo	3	0	2,1	2,84	85
Lunes	4	10,1	2,1	2,76	88
Martes	5	0	2,8	3,23	83



Pronóstico del clima de la ciudad de Milagro del 30 de enero al 5 de febrero del 2019

Fuente: The Weather Channel

MIÉRCOLES 30/EN.	JUEVES 31/EN.	VIERNES 1/FEB.	SÁBADO 2/FEB.	DOMINGO 3/FEB.	LUNES 4/FEB.	MARTES 5/FEB.
						
Muy nublado	Lluvia moderada	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Muy nublado	Tormenta por la tarde	Tormenta por la tarde

Datos Meteorológicos Guayaquil Enero - Febrero 2019

					
Fecha		Precipitación (mm)	Heliofanía (horas)	Evapotranspiración (mm/día)	Humedad %
Miércoles	30	10.0	2	2,5	70
Jueves	31	5,20	3,5	3	68
Viernes	1	10,1	4,6	3,8	80
Sábado	2	0,8	2,8	3,6	77
Domingo	3	0	2,6	3,3	79
Lunes	4	13,5	4	3,6	81
Martes	5	0	4	4	75



Pronóstico del clima de la ciudad de Guayaquil del 30 de enero al 5 de febrero del 2019

Fuente: The Weather Channel

MIÉRCOLES 30/EN.	JUEVES 31/EN.	VIERNES 1/FEB.	SÁBADO 2/FEB.	DOMINGO 3/FEB.	LUNES 4/FEB.	MARTES 5/FEB.
						
Muy nublado	Lluvia moderada	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Parcialmente nublado	Tormenta por la tarde	Lluvia en la tarde



Beneficiarios participantes de la exposición acerca de la estabilidad financiera.

Se impartió acerca de la estabilidad financiera, el cual consiste en la elaboración de previsiones a mediano y largo plazo, en un horizonte a futuro, al ser previsiones a más de un año, tienen un elevado grado de incertidumbre, pero no obstante es conveniente realizarlas para estar mejor preparado y dirigir con más precisión la empresa, al marcar los rumbos que debe tomar. Al tema expuesto los beneficiarios acotaron que un posterior control, nos permitirá a través de las desviaciones, analizar y corregir las tendencias por ello es importante un análisis financiero consiste en evaluar la situación económico-financiera actual de la empresa y proyectar su futuro.

Otro tema expuesto fue, la administración de los recursos en cuanto a la calidad de productos agrícolas y agroindustrial, enfocándose en cómo una empresa debe posicionarse dentro del mercado siempre y cuando se detecten sus fuerzas y debilidades logrará permanecer en el mismo y hasta puede llegar a crecer dentro de ese mercado a costa de la competencia, o incluso penetrar nuevos mercados. Este tema fue propicio para receptor comentarios por parte de los beneficiarios, quienes concluyeron, que por medio de los agro negocios se sale a relucir los productos obtenidos por parte de los sectores agropecuarios y agroindustriales; y a su vez definir los niveles productivos y organizacionales para poder sobrevivir ante un mercado globalizado con la combinación de estrategias que benefician a la economía del país.

Planificación Financiera o presupuesto de la empresa

Los alumnos trataron sobre : Planificación financiera o presupuesto de la empresa, estos se materializan a través de la realización del denominado estudio de viabilidad de las empresas agropecuarias que aglutinará, todos los estudios que el empresario ha de realizar sobre los ingresos y gastos, así como los cobros y pagos de un proyecto, para determinar si se puede llevar a cabo, para la cual se tiene que cumplir generando resultados positivos y suficientes en consonancia con la inversión realizada y con la esperanza de los inversionistas, que la suponemos por encima del interés normal del mercado, así como que genere liquidez suficiente para que no peligre la continuidad de la empresa.

Los estudiantes también capacitaron sobre las diferentes clasificaciones de las distintas fuentes de financiación, según el plazo, según su exigibilidad y según el origen de esa financiación, en esta última se puede diferenciar, financiación propia o financiación ajena. La financiación interna o propia está constituida por aquellos fondos que provienen de la propia empresa. Además se acoto que los fondos propios de las empresas se componen, a grandes rasgos, de capital social, reservas y resultado. Estos fondos propios son utilizados en la mayoría de los casos de forma desacertada como fuente de financiación.

Otro tema importante fue: El futuro económico de las empresas agropecuarias, las tasas de crecimiento de la producción agropecuaria mundial y los rendimientos de los cultivos que han disminuido, provocando temores de que el mundo no sea capaz de incrementar la suficiente producción de alimentos y otros productos para asegurar una alimentación adecuada de la población futura. La disminución no se ha producido a causa de la escasez de tierra o agua, sino más bien debido a que la demanda de productos agropecuarios ha disminuido. Además, una parte persistentemente es: alta de la población mundial, que sigue sumida en una pobreza absoluta y carece de los ingresos necesarios para transformar sus necesidades en una demanda efectiva. Por ello se deben establecer estrategias que permitan el desarrollo de este sector es decir disminuir los aspectos negativos, innovar y beneficios al agricultor quien



Los comuneros se instruyeron sobre el “Futuro económico de las empresas agropecuarias”.



Producción agropecuaria , fue otro de los temas impartidos a los beneficiarios.

trabajo los campos y sobre todo el manejo administrativos de los recursos agrícolas.

Los beneficiarios se capacitaron en la producción agropecuaria y contribución a la economía del país el sector agrícola tiene una importancia vital para todos los países no importa que sean subdesarrollados o desarrollados. Ayuda a compensar las necesidades fundamentales de los ciudadanos de país como comer y vestirse y asegura oportunidades de empleo para ellos mismos. Además, los industriales crean empleo estableciendo fábricas de productos agrícolas y contribuyen a la economía de país. Por ello se requiere brindar apoyo al desarrollo urbano y rural. El sector agrícola en desarrollo continuará aumentando el nivel de prosperidad de los ciudadanos de país, formando empleo y contribuyendo al crecimiento de la economía de país. Se expuso sobre las estrategias de competitividad e innovación en el sector agropecuario, debido a que se han introducidos un conjunto de cambios en el modo en el que se combinan los factores de la producción y en cómo se organiza el proceso productivo., es decir la participación de producción agropecuaria en la toma de decisiones y en la búsqueda de la combinación más eficiente de los recursos productivos disponibles. Esta producción promueve la segmentación del proceso productivo a fin de mejorar el modo en que se asignan los factores de la producción, para lograr una mayor productividad y eficiencia.

Conclusiones

Los estudiantes concluyeron en que el sector agropecuario tiene una relevancia vital para todos los países, no importa que sean subdesarrollados o desarrollados, además contribuye a la compensación de la necesidad de alimentos, también a la prosperidad de los ciudadanos y a la industria y economía de país. La dirección de una empresa depende de funciones fundamentales como planear, organizar, dirección y control cuya finalidad debe estar desempeñadas por el gerente o la persona de mayor cargo, de manera que permita el porvenir de la empresa. La aplicación de la administración financiera facilita la optimización e información de recursos que se utilizan y saber cuál es la situación en que se encuentran de acuerdo a esto se plantean propuestas o estrategias que mejoren el aspecto económico. El sector agropecuario forma parte de la economía del País, genera rubros económicos y a su vez aporte a la economía del país, pero depende del agricultor y del esfuerzo con que trabaja las tierras por ello se necesitan incentivos que benefician a ambas partes.

Para que las empresas agropecuarias crezcan y de desarrollen a un mejor nivel económico, requieren de diferentes procesos en el cual intervienen la administración financiera y la dirección con el fin de plantear estrategias que ayuden introducir a un mercado nuevos productos y generen incrementos económicos. Es necesario valorar en la forma más precisa posible, el mercado hacia el cual se quiere orientar el proyecto, asimismo conocer el producto, las características y categorías más relevantes, las diferentes variedades o tipos, para poder establecer la demanda y oferta en los diferentes mercados según las condiciones de los mismos.

Se requiere impulsar la transferencia de tecnología y la investigación e inducir la reconversión de la estructura productiva hacia cultivos más rentables, sin descuidar aquéllos de carácter estratégico en materia alimentaria. Con el propósito fundamental de mejorar el nivel de vida de los agricultores y aliviar las condiciones de pobreza prevalecientes en zonas rurales, las políticas agropecuarias deben estar dirigida a promover el logro de niveles adecuados para mejorar la rentabilidad de este sector y de quien lo trabajan.



Los estudiantes explicaron sobre las estrategias que permitan el desarrollo del sector agropecuario.