

°AHoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas

Producto 5. Nota técnica del Taller de Arranque del Proyecto

Martha M. Bolaños Benavides

Charles Staver

Juan Carlos Rojas

Domingo Rengifo

Marlon Yacomelo

William Ipanaqué

Carmen Lorena Chavarro Rodriguez

2021



Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un programa de cooperación administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), pero con su propia membresía, estructura de gobernabilidad y activos. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por Martha M. Bolaños, Charles Staver, Juan Carlos Rojas, Domingo Rengifo, Marlon Yacomelo, William Ipanaqué, Carmen Lorena Chavarro Rodriguez.

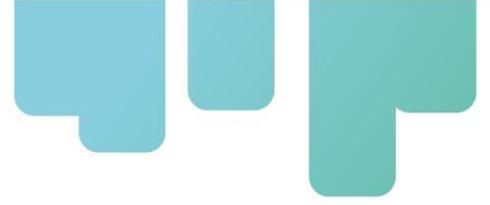
Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org





Resumen

En el marco del proyecto “°AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas”, el 18 de febrero de 2021 se realizó el taller de inicio del Proyecto. El propósito fue socializar el alcance del proyecto con productores y gremios de las distintas zonas productoras de banano y plátano de Colombia, Perú y República Dominicana. El taller se impartió de manera virtual a través de la Plataforma Cisco Webex y tuvo una duración de una hora y cincuenta y dos minutos. El webinar contó con seis charlas a cargo del equipo líder del Proyecto (Universidad de Piura-UDEP, el Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales- IDIAF y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria- AGROSAVIA), en las que se abordaron temas relacionados con la plataforma de cálculo, la variabilidad climática, la digitalización en banano orgánico y la posible contribución del aplicativo °AHOra, además, de la experiencia y aporte de cada institución al desarrollo del Proyecto. En el evento participaron ochenta y siete personas de nueve países.

Palabras Clave: Webinar, musáceas, aplicativo



Introducción

Las musáceas tienen un alto potencial adaptativo a diferentes condiciones agroecológicas, por lo que el área apta para los cultivos de banano y plátano aumenta en respuesta al cambio climático. No obstante, muchos productores y técnicos de campo no toman en cuenta los factores abióticos y la variabilidad climática en sus prácticas de cultivo, dejando de lado aspectos claves que inciden en la mejora de la producción del banano.

Con el aumento del conocimiento científico sobre el papel de los factores abióticos en el crecimiento, desarrollo y rendimiento del cultivo, la ampliación de redes locales de estaciones meteorológicas y de celulares con capacidades de captación de datos e intercambio en tiempo real, se presentan nuevas posibilidades y opciones para mejorar la gerencia del cultivo. En este sentido, con el proyecto “°AHOra: Aplicativo para productores familiares de musáceas”, por un valor de US \$662,490 de los cuales US \$200.000 son financiados por el Fondo Regional de Tecnologías Agropecuarias – Fontagro, se espera diseñar y desarrollar un aplicativo que permita mejorar la planificación y toma de decisiones de prácticas agronómicas en plantaciones de musáceas (plátano y banano) frente a la variabilidad climática, con especial referencia en la agricultura familiar de Colombia, Perú y República Dominicana.

Este proyecto está alineado con objetivos y líneas estratégicas del Plan Mediano Plazo 2015-2020 FONTAGRO por su enfoque en los productores familiares de banano y en la intensificación sostenible del cultivo, ampliando la capacidad de los productores para tomar mejores decisiones y la de sus organizaciones para formular mejores programas de asistencia técnica. También está alineado con el Agtech/agrotech – conjunto de innovaciones tecnológicas que buscan soluciones a los problemas y desafíos que enfrenta la industria de la agricultura y alimentación – específicamente en las áreas “Big Data & Agricultura de Precisión” y “Software de gestión y servicios de información y educación al productor agropecuario”.

Con el objetivo de socializar el proyecto °AHOra con entidades interesadas en la producción de musáceas, el 18 de febrero de 2021 se realizó virtualmente el taller de arranque del proyecto, donde se dio a conocer las actividades a realizar, la inversión, e impacto del proyecto con el fin de vincular actores claves y los principales beneficiarios (Productores Agropecuarios, Asistentes y/o Extensionistas agropecuarios, Gremios, Comunidad Académica y demás actores interesados de Colombia, Perú, República Dominicana).

Información general del taller

El taller de arranque del Proyecto “°AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas”, se realizó virtualmente el 18 de febrero de 2021 en horas de la tarde. En la Figura 1 se presenta la pieza con la cual se hizo difusión del evento en todas las plataformas oficiales y redes sociales de las instituciones ejecutoras y del financiador. En la tabla 1 se presenta el cronograma desarrollado.

The promotional graphic features logos at the top for AGROSAVIA (Corporación colombiana de investigación agropecuaria), FONTAGRO, UNIVERSIDAD DE PIURA, IDIAF, INIA (INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA), and MUSACEAS. The central image shows a bunch of green plantains. To the right, the text reads: 'Presentación del proyecto: °AHOra: Aplicativo para productores familiares de Musáceas'. Below this, the date is 'Fecha: 18 de febrero de 2021' and the time is 'Hora: 2:00 p.m. *Hora Colombia'. On the left, a list of speakers is provided: 'Conferencistas: Martha Bolaños Benavides AGROSAVIA, Marlon Yacomelo Hernández AGROSAVIA, William Ipanaqué Alama Universidad de Piura - Perú, Charles Staver Comité Asesor Voluntario Internacional, Juan Carlos Rojas Llanque INIA - Perú, Domingo Rengifo IDIAF - República Dominicana'. At the bottom right, there is a logo for 'El campo es de todos' and 'Minagricultura'.

Figura 1. Imagen promocional del evento



Tabla 1. Agenda del taller de arranque del proyecto “°AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas”.

Hora	Expositor	Tema
2:00-2:15 pm	Martha Bolaños B. Investigadora Ph.D. Senior AGROSAVIA Colombia	Aspectos generales del Proyecto °AHOra: Aplicativo para productores familiares de <i>musáceas</i>
2:15-2:30 pm	Charles Staver – Representante Comité asesor voluntario internacional	Cálculo del potencial productivo de Banano en función de la temperatura, radiación y agua
2:30-2:50pm	Juan Carlos Rojas (INIA- Perú)	Antecedentes, Situación actual y justificación en Perú
2:50-3:10 pm	Domingo Rengifo (IDIAF- República Dominicana)	Antecedentes, Situación actual y justificación en República Dominicana
3:10-3:30 pm	Marlon Yacomelo (AGROSAVIA- Colombia)	Antecedentes, Situación actual y justificación en Colombia
3:30-3:50 pm	William Ipanaqué (PIURA- Perú)	Experiencias en el desarrollo de aplicativos y su uso en el sector agropecuario
3:50-4:00 pm	Preguntas- respuestas	

Enlace a video del evento

La grabación del evento se encuentra disponible en el canal de YouTube Agrosavia TV y se puede acceder a través del siguiente enlace: <https://youtu.be/cdZwkw5WiNg>

Estadísticas de participación

El evento se llevó a cabo a través de la plataforma Cisco Webex y la logística estuvo a cargo de AGROSAVIA, como institución ejecutora. Se contó con la participación de 87 personas (Figura 2), de nueve países diferentes (Figura 3). Los participantes fueron productores, extensionistas, académicos (Docentes, estudiantes, instructores, aprendices), entre otros (Figura 4). En total participaron 29 instituciones diferentes entre las cuales se puede destacar al Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA, APIGRANJA, Ministerio de Agricultura de República Dominicana, Bananotecnia, UTESA, Alcaldía de Zapayán, Asociación de pequeños productores la Santa Cruz, Fairtrasa Peru S.A., Centro empresarial tecnológico agroindustrial pecuario y turístico Sena, Agroexport, Cooagronevada, CI bananasan S.A.S, entre otras.

Simultáneamente el evento se transmitió por YouTube, en donde se contó con la participación de 49 asistentes en el momento de la transmisión. En esta última plataforma, hasta el 6 de julio de

2021, se han realizado 570 reproducciones o vistas, y en la red social Facebook, donde también se divulgó el evento, se cuenta con 19 reacciones y se ha compartido 2 veces.

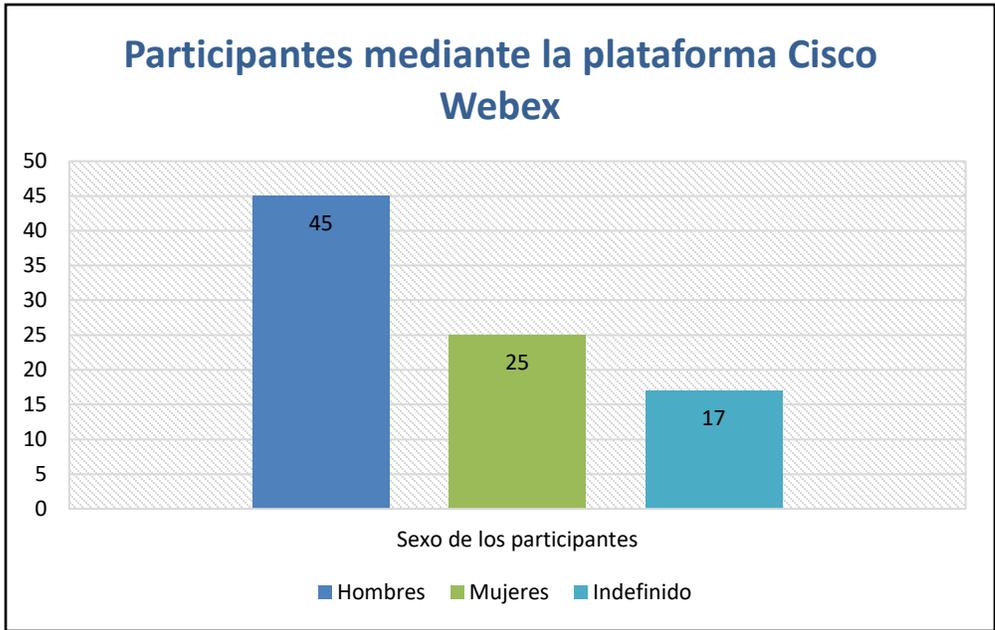


Figura 2. Participantes en el taller de arranque del proyecto “AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas”

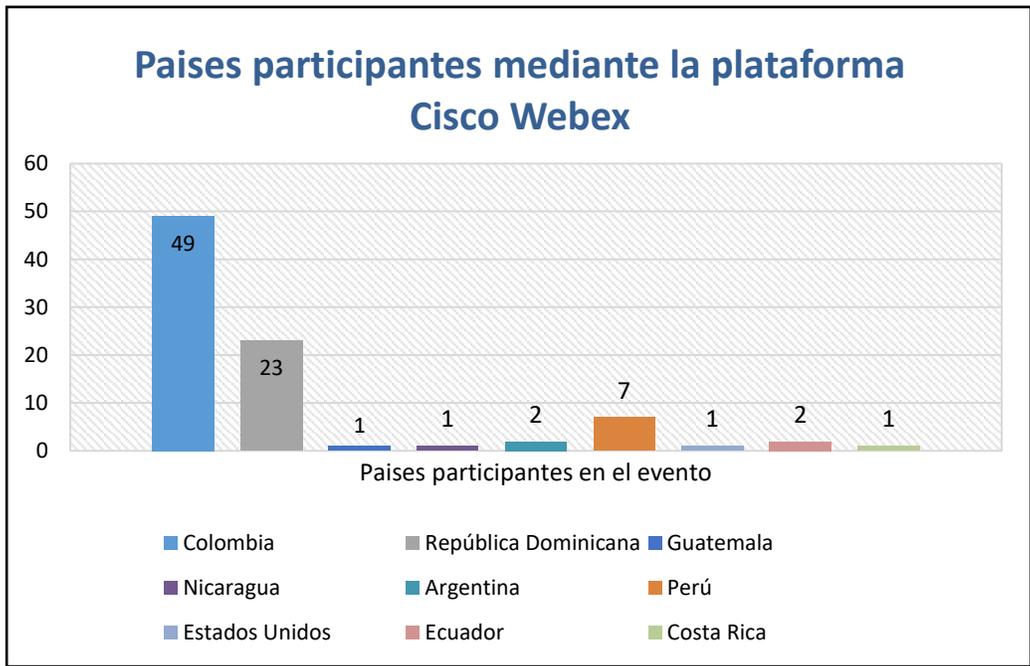


Figura 3. Países participantes en el taller de arranque del proyecto “AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas”.

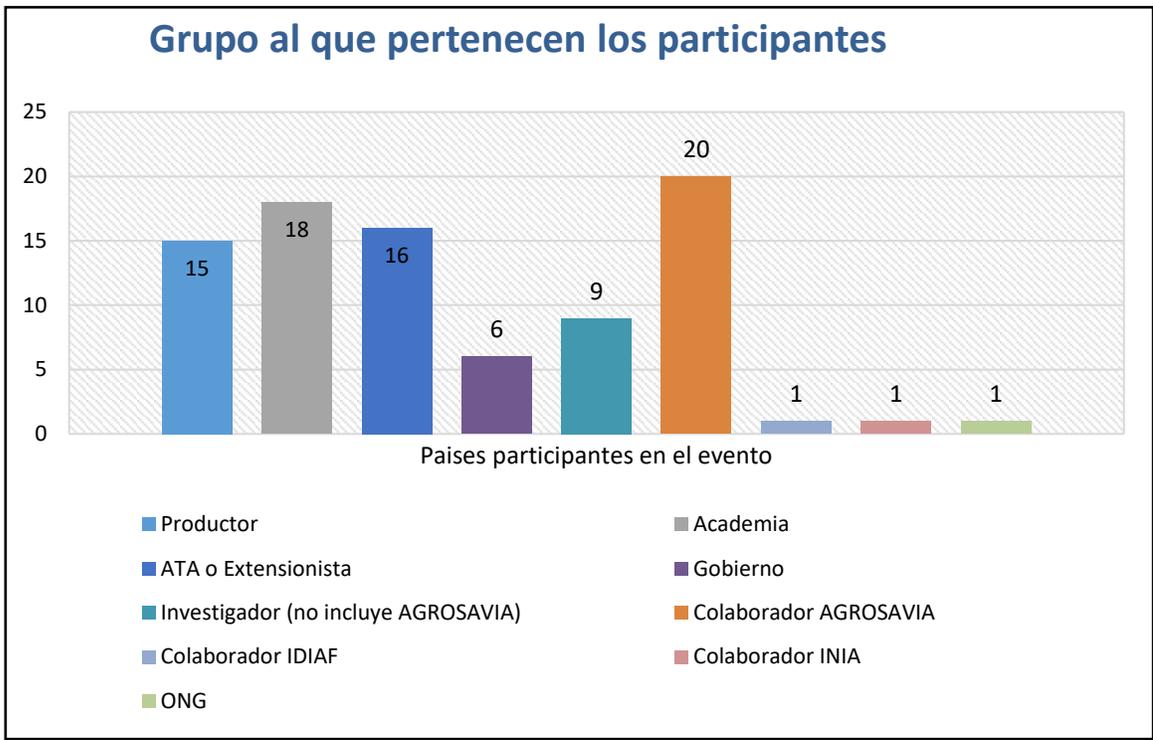
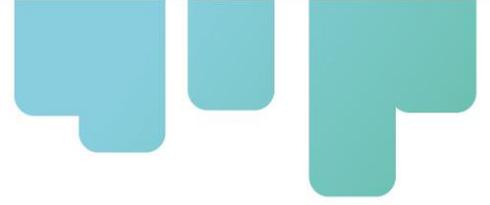


Figura 4. Grupo al que pertenecen los participantes en el taller de inicio del proyecto “AHOra: aplicativo para productores familiares de *musáceas*”.



Presentaciones

Presentación 1. Aspectos generales del Proyecto “AHoRa: Aplicativo para productores familiares de musáceas”



Martha M. Bolaños B., Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA): Bióloga, Máster y *Ph.D.* en Ciencias Agropecuarias, investigadora en áreas de manejo y conservación de suelos y aguas. Ha sido líder de más de 20 proyectos nacionales e internacionales en: Determinación de requerimientos y deficiencias nutricionales, manejo de Rizosfera, enzimas de suelo, nutrición y sanidad, fertilización organica y producción agroecológica, y metales pesados (cultivo de cacao, hortalizas y pastos). Tiene más de 20 años

de experiencia en sistemas productivos de musáceas. Actualmente es investigadora *Ph.D.* Senior y se desempeña como jefe del Departamento de Producción Intensiva Sostenible de la Dirección de Investigación y Desarrollo de AGROSAVIA.

Resumen: Se realizó presentación del proyecto, haciendo énfasis sobre organismo financiador, alcance y objetivos del proyecto, entidades e investigadores participantes, beneficiarios directos e indirectos, además de los componentes, actividades, productos y resultados esperados.

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHoRa.pdf (páginas 1 a 12).



Presentación 2. Cálculo del potencial productivo de Banano en función de la temperatura, radiación y agua



Charles Staver, Comité Asesor Voluntario Internacional (CAVI): Investigador independiente en intensificación ecológica de sistemas de producción de banano y café. Trabajó 15 años en Bioversity International con Proyectos en manejo ecológico de banano orgánico; manejo de plagas, enfermedades y hierbas; sistemas de semilla; producción agroforestal; cambio climático, métodos participativos; sistemas y plataformas de conocimientos/innovación. Previamente estuvo 14 años con

CATIE con sede en Nicaragua como coordinador de proyecto, ecólogo vegetal y agrónomo en el Programa para el MIP Participativo y Ecológico en hortalizas, plátano, café y granos básicos. Actualmente asesora dos proyectos Fontagro sobre banano orgánico en temas de agricultura digital y desarrolla asesoría en la intensificación ecológica de café agroforestal con banano en Perú, Nicaragua y México.

Resumen: De parte del Comité Asesor Voluntario Internacional (CAVI), conformado por investigadores de Cirad, Alianza CIAT- Bioversity e INTA, se realizó presentación sobre avances metodológicos que se tienen para desarrollar una plataforma de cálculos, con base a cinco ecuaciones que convierten datos meteorológicos a proyecciones de potencial productivo de banano, como tasa de emisión de hojas, periodo potencial de llenado de racimo, peso potencial del racimo, nutrientes a aplicar en biomasa potencial y demanda de agua.

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHoRa.pdf (páginas 13 a 27).



Presentación 3. Antecedentes, Situación actual y justificación en Perú



Juan Carlos Rojas, Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA): Ingeniero Agrónomo por la Universidad Nacional de Ucayali, con especialización en Agricultura Sustentable con énfasis en producción orgánica. Investigador en el Programa Nacional en Frutales del Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA a través de la Estación Experimental Agraria El Chira. En los últimos años ha participado en el desarrollo de proyectos de investigación y transferencia de tecnología en plátano y banano orgánico. Actualmente participa en proyectos de cooperación nacional e

internacional en plátano y banano orgánico, enfocados en salud de suelo, Manejo integrado de plagas como *Thrip* de la mancha roja y *Fusarium*, Nutrición, riego, agricultura digital y cambio climático, estos trabajos se desarrollan en alianza con investigadores y productores de Perú, Ecuador, Colombia y República Dominicana. Miembro activo de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Investigación y el Desarrollo de las musáceas.

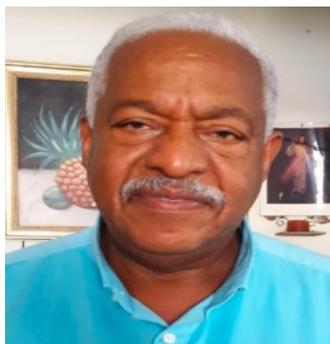
Resumen: Se presentó la importancia de las musáceas en Perú, y se planteó el problema que enfrenta el cultivo de banano orgánico debido a la variabilidad climática en este país, principalmente la disminución de la temperatura mínima que afecta el desarrollo del racimo en aspectos relacionados con la calidad, como el diámetro y la longitud. También se habló acerca de los antecedentes que aportan al desarrollo del proyecto °AHOra, como la disponibilidad de estaciones meteorológicas en áreas de banano orgánico en Piura, una base de datos agrometeorológicos de alrededor de 20 años y la experiencia adquirida en otros proyectos previos como el Proyecto de Inversión Pública para el mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva del banano orgánico en la Región de Piura, en el marco del cual se instalaron 10 estaciones agrometeorológicas.

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHOra.pdf (páginas 28 a 37).



Presentación 4. Antecedentes, Situación actual y justificación en República Dominicana



Domingo Antonio Rengifo Sanchez, Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF): Máster en Agronomía y fitomejoramiento e investigador en recursos fitogenéticos y producción sostenible del cultivo de banano, es investigador titular del instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) en República Dominicana. Actualmente lidera el proyecto Escalando Mejora Continua en Banano Orgánico de Exportación Familiar. Además, preside la Red Latinoamericana y del Caribe para la Investigación y el Desarrollo de

las musáceas (MusaLAC).

Resumen: Se expuso la capacidad de redes meteorológicas con que cuenta República Dominicana, como la red del sistema de alerta climática temprana, la red de la oficina nacional de meteorología, la plataforma de información climática (CLIMARED), y la red de estaciones meteorológicas de Banelino. Se habló de la importancia del cultivo de Banano en República Dominicana y las dificultades que enfrentan debido a que los factores climáticos recientes son variables y alteran la rutina de manejo del sistema de producción, sumado al hecho que los productores hacen poco uso de datos históricos y registros. También se presentaron los aspectos que hacen importante la participación del IDIAF en el proyecto °AHOra, como la experiencia respecto al desarrollo de aplicativos, por ejemplo, el aplicativo Ma\$Banano, podría llegar a ser complementario con el aplicativo °AHOra y permitiría hacer una plataforma común.

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHOra.pdf (páginas 38 a 51).



Presentación 5. Antecedentes, Situación actual y justificación en contexto Colombia



Marlon Yacomelo, Corporación colombiana de Investigación agropecuaria (AGROSAVIA): Ingeniero Agrónomo con maestría en manejo de suelos. Investigador de la red de frutales en AGROSAVIA, con habilidades para desarrollar programas de investigación y transferencia de tecnologías, y con capacidades para identificar limitantes y proponer soluciones en el área de suelo, agua y nutrición vegetal que garanticen la preservación de los recursos naturales y contribuyan en el aumento de la productividad de los cultivos.

Actualmente se desempeña como investigador Máster en el Centro de Investigación Caribia de AGROSAVIA.

Resumen: Se presentó la importancia del cultivo de musáceas en Colombia y la información climática con que se cuenta para el desarrollo del proyecto °AHoRa, como una amplia red de estaciones meteorológicas en todo el territorio nacional, cuyos datos son recopilados por el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia) y el Sistema Experto MAPA “Modelos de prevención y adaptación agroclimática”, que brinda apoyo para la toma de decisiones agroclimáticamente inteligente.

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHoRa.pdf (páginas 52 a 63).

Presentación 6. Experiencias en el desarrollo de aplicativos y su uso en el sector agropecuario



William Ipanaqué Alamá, Universidad de Piura (UDEP): PhD en Ingeniería Informática y automática del Politécnico de Milán, Italia y profesor principal de la Universidad de Piura, Perú, en el área de control automático optimización y automatización de procesos, tecnologías emergentes. Autor de patente de modelo de invención, registros de software. Miembro del comité regional (Piura) de ciencia tecnología e innovación; vicepresidente del grupo estratégico regional (Piura) de Ciencias, investigación e innovación; así también, promueve la gestión el sistema de innovación en la región Piura RIS3, un proyecto piloto para promover un ecosistema de desarrollo basado en la investigación e innovación regional.

Resumen: Se mostró la experiencia que tiene la Universidad de Piura (UDEP), en la participación de proyectos agropecuarios con pequeños productores, recolección y procesamiento de datos climatológicos, y desarrollo de software e inteligencia artificial. Actualmente la UDEP desarrolla dos proyectos en banano con fondos nacionales, donde el principal objetivo de estos fondos es la implementación de Agricultura de Precisión en el agro. Uno de estos proyectos es la “Plataforma de IOT basada en WSN para agricultura de precisión en el cultivo de banano”, lo cual tiene como objetivo el análisis preliminar de la incidencia de plagas en cultivo de banano utilizando redes neuronales, basado en un Algoritmo de inteligencia artificial, lo cual se le ingresa datos meteorológicos, datos de terreno, datos de microclima y genera dos tipos de salidas, uno es el grado de plagas: Escama/Thrips con 2 segmentos (Bajo y Alto) y el segundo 3 segmentos (Bajo/Mediano/Alto).

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Ptt_taller_presentaci%C3%B3n_AHoRa.pdf (páginas 64 a 86).

Instituciones participantes





Registro fotográfico del webinar

The image shows two screenshots of a Cisco Webex Events webinar interface. The top screenshot displays a presentation slide titled "Experiencias de cada entidad que aportan al desarrollo del proyecto °AHOra" with a list of bullet points and a video thumbnail. The bottom screenshot shows a gallery view of participants and a chat window.

Slide Content:

- Tecnología de Drones.
- Vuelo de monitoreo de parámetros.
- Procesamiento de imágenes

Prueba de Vuelo

Participants (51):

- Panelistas: 12
- Asistente: 39 (0 visualizado)

Chat:

de Jair José Mejía Orozco a todos los panelistas: 2:49 PM
Buenas tardes, cordial saludo,
de Eventos AGROSAVIA a Todos: 3:24 PM
Buenas tardes para todos, los invitamos a realizar sus preguntas y comentarios por este medio ya que vamos a iniciar la sección de preguntas y respuestas al terminar la presentación del Dr. William, ¡gracias!

Participants (47):

- Panelistas: 12
- Asistente: 35 (0 visualizado)

Chat:

muchas gracias por todo



Conclusiones

El taller cumplió el objetivo de dar a conocer a la comunidad interesada, el alcance y objetivos del proyecto, además de información específica del estado actual del cultivo de musáceas en los diferentes países participantes.

La realización del taller de manera virtual, además de la logística de divulgación del evento, permitió que un número representativo de personas de diferentes países asistieran al taller de socialización del proyecto °AHOra.

La gran experiencia y formación académica de los investigadores que participaron como expositores permitió que el taller sustentará adecuadamente la temática que pretende desarrollar el proyecto °AHOra en cada una de sus fases.

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

FONTAGRO
Banco interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, NW, Stop
W0502, Washington DC 20577
Correo electrónico: fontagro@iadb.org