



Consultoría para desarrollar un estudio de un aplicativo para productores familiares de musáceas

Producto 15: Taller organizado de lanzamiento del aplicativo en cada país.

Bolaños-Benavides, M. M., Yacomelo, M., León-Pacheco, R., Chavarro-Rodríguez, C. Monroy-Cárdenas, D.M., Roper-Barbosa, L., Florez, E., Montero, Y., Gutiérrez, I., Carrascal, F., Mulford, D., Rojas, J., Vegas, U., Medina, G., Nuñez, E., Rengifo, D., Paulino, A., Perez, E., Suarez, P., Gandini, G., Ipanaqué, W., Belupú, I., Nolasco, P & CAVI.

2023



Códigos JEL: Q16

ISBN: : **en trámite**

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por Martha M. Bolaños-Benavides, Marlon J. Yacomelo H., Rommel Igor León Pacheco, Carmen Lorena Chavarro Rodríguez, Diana Marcela Monroy Cárdenas, Leddy Roper Barboza, Elias David Florez Cordero, Yesith Darith Montero Cantillo, Iván Antonio Gutiérrez Berdugo, Francisco Fabián Carrascal Pérez, Daniel Eduardo Mulford Soto – AGROSAVIA; Juan Carlos Rojas, Ulises Vegas Rodriguez, Gleyson Medina, Edwin Oberti Nuñez Ticliahuanca– INIA; Domingo Rengifo, Aura Paulino de la Rosa, Ewddy Pérez, Pablo Suarez, Gustavo Gandini, César Martínez– IDIAF; William Ipanaqué, Iván Belupú, Pool Domarvi Nolasco Ramírez– Universidad de Piura; Miembros del Comité Asesor Voluntario Internacional – (CAVI).

Copyright © 2022 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.



Tabla de Contenidos

| | |
|--|--------------------------------------|
| Resumen | 4 |
| Abstract..... | 4 |
| Introducción..... | 5 |
| Equipo de trabajo | 5 |
| Agenda | 7 |
| Presentaciones | ¡Error! Marcador no definido. |
| Presentación 1. Presentación del proyecto °AHoRa. | 10 |
| Presentación 2. Funciones que presta la App °AHoRa y su importancia. | 11 |
| Presentación 3. Paso a paso para el uso de la App..... | 12 |
| Registro fotográfico del evento | 13 |
| Conclusiones | 15 |
| Instituciones participantes | 16 |
| Biografías de los participantes | 17 |



RESUMEN

Este documento es una memoria de los encuentros realizados con productores y técnicos de las zonas productoras de musáceas en estudio en Colombia, Perú y República Dominicana, en donde se socializó la aplicación web/móvil °AHOra, en el marco del proyecto “°AHOra: aplicativo para productores familiares de musáceas.” Estos talleres brindaron información acerca de la importancia y forma de navegación en el aplicativo por las cinco funciones que ofrece: 1) tasa potencial de emisión de hojas, 2) tiempo promedio de floración a cosecha, 3) peso potencial del racimo, 4) estimación de los nutrientes que deben ser restituidos al suelo luego de la cosecha, y 5) estimación de las necesidades hídricas del cultivo. Estas funciones permiten mejorar la planificación y toma de decisiones informadas sobre prácticas agronómicas sostenibles y eficientes en plantaciones de musáceas de agricultura familiar y campesina, lo que contribuye a que logren mayor rendimiento y productividad. La realización de estos eventos permitió cumplir con el objetivo central del proyecto que es el desarrollo, puesta en funcionamiento y conocimiento de la App °AHOra a un número importante de potenciales usuarios.

Palabras Clave: Presentación del aplicativo, musáceas, App °AHOra

ABSTRACT

This document is a report of the meetings held with producers and technicians in the study areas in Colombia, Peru, and the Dominican Republic, where the °AHOra application was socialized within the project “°AHOra: an application for musaceae family farmers”. These workshops provided information on the importance and navigation of the application through the five functions it offers: 1) potential leaf emission rate, 2) average time from flowering to harvest, 3) potential bunch weight, 4) estimation of the nutrients that should be returned to the soil after harvest, and 5) estimation of the crop's water requirements. These functions improve planning and informed decision-making on sustainable and efficient agronomic practices in family and smallholder musaceae plantations, which contributes to higher yields and productivity. These events made it possible to achieve the central objective of the project, which is the development, implementation and awareness of the °AHOra App to a significant number of potential users.

Keywords: Presentation of the application, musaceae, App °AHOra



INTRODUCCIÓN

La aplicación web/móvil “°AHOra”, se desarrolló en el marco del proyecto “°AHOra: *Aplicativo para productores familiares de musáceas*” con el fin de mejorar la planificación y toma de decisiones de prácticas agronómicas en plantaciones de musáceas (plátano y banano) frente a la variabilidad climática. El proyecto financiado por FONTAGRO y ejecutado por AGROSAVIA de Colombia y co-ejecutado por IDIAF de República Dominicana y Universidad de PIURA e INIA de Perú, desarrolló e implementó sus acciones en los departamentos del Magdalena y La Guajira de Colombia, las provincias de Valverde y Montecristi de La República Dominicana, y el departamento de Piura en Perú. El proceso de creación de la App incluyó varias actividades, las cuales se pueden agrupar en tres grandes etapas o fases.

En la primera etapa, se diseñó la plataforma de cálculos teniendo en cuenta conocimiento científico previo y validado, que cuantifica la relación entre factores abióticos y aspectos claves del cultivo de musáceas, complementado con la experiencia de los investigadores de las entidades ejecutoras. Además, se estableció una línea base sobre producción, métodos de monitoreo de comportamiento del cultivo en los tres países y uso de aplicativos similares en el mercado. Posteriormente se diseñó el aplicativo en su versión Demo 1.0.

En la segunda etapa, se realizaron talleres de capacitación presenciales en las zonas de prueba antes descritas, dirigidas a productores, sobre el manejo de la aplicación en la versión Demo 1.0, que permitieron recoger sugerencias y aspectos de mejorar para la App y generar la versión Demo 2.0. Posteriormente, se seleccionaron algunos de los participantes de estos talleres, de acuerdo con su disposición, para hacer uso de la versión Demo 2.0 en campo durante un periodo. Complementariamente, se tomaron datos en plantaciones de musáceas de las zonas de estudio los tres países participantes, con el fin de validar la información que reportaba la App y determinar la necesidad de realizar modificaciones en la plataforma de cálculos. Al finalizar esta etapa, las sugerencias y hallazgos se incorporaron en la versión Pro de la App.

En la tercera etapa, la nueva App versión Pro se validó en campo con productores y técnicos, permitiendo su uso durante un año, tiempo en el que se realizó capacitación finca a finca. Con el fin de contribuir en el análisis de la viabilidad técnica y financiera de la aplicación y asegurar su sostenibilidad una vez finalice el proyecto, se desarrolló un plan de negocios. Asimismo, se elaboraron manuales operativos para cada versión, que brindan una guía básica para la navegación y uso de la App por parte de los usuarios. Finalmente, para dar a conocer la App a la mayor cantidad de usuarios posibles en esta última etapa, se realizaron doce eventos de lanzamiento. El presente documento es una memoria de los eventos realizados con los productores y técnicos.



Equipo de trabajo

1. Instituto Nacional de Innovación Agraria- INIA

Juan Carlos Rojas Ilanque

Ulises Vegas Rodriguez

Gleyson Medina

Edwin Oberti Nuñez Ticliahuanca

2. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales- IDIAF

Domingo Rengifo

Aura Paulino

Ewddy Pérez

Pablo Suarez

Gustavo Gandini

César Martínez

3. AGROSAVIA Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Marlon J. Yacomelo H.

Martha M. Bolaños Benavides

Rommel Igor Leon Pacheco

Carmen Lorena Chavarro Rodriguez

Diana Marcela Monroy Cárdenas

Leddy Roperio Barbosa

Elias David Florez Cordero

Yesith Darith Montero Cantillo

Iván Antonio Gutiérrez Berdugo

Francisco Fabián Carrascal Pérez

Daniel Eduardo Mulford Soto

4. Universidad de Piura (UDEP)

William Ipanaqué Alama

Iván Belupú

Pool Domarvi Nolasco Ramírez

5. Comité Asesor Voluntario Internacional

Charles Staver



AGENDA

En el marco del proyecto “*°AHOra: Aplicativo para productores familiares de musáceas*” se realizaron trece (13) eventos de lanzamiento, dirigidos a productores, técnicos y directivos de asociaciones o cooperativas de banano y plátano de Colombia, Perú y República Dominicana con el fin de presentar la aplicación web/móvil °AHOra.

En la **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, se presenta la agenda general previamente concertada entre investigadores y técnicos de los países ejecutores y adaptada a fechas, responsables, dinámicas, contextos locales, escenarios de realización y participantes de cada país.

Siete eventos se llevaron a cabo en Colombia, cuatro en República Dominicana y dos en Perú, con un total de **618 personas** capacitadas entre productores, técnicos, representantes de asociaciones, entre otros (

Tabla 2).

Los objetivos específicos propuestos por cada uno de los talleres realizados fueron:

- Exponer el funcionamiento de la App °AHOra
- Explicar la importancia de las funciones que presta el Aplicativo °AHOra
- Dar a conocer a la mayor cantidad de usuarios potenciales la App °AHOra





Tabla 1: Agenda general de los talleres de lanzamiento realizados en Colombia, Perú y República Dominicana para la presentación del aplicativo °AHOra

| Duración | Actividad | Responsable | | |
|----------|---|--|---|---|
| | | Perú | República Dominicana | Colombia |
| 30 min | Registro de participantes | Personal INIA | Personal IDIAF | Personal AGROSAVIA |
| 10 min | Bienvenida e Inauguración del Taller | | | Martha Bolaños líder del proyecto. Investigadora PhD |
| 10 min | Introducción y objetivo del evento | Juan Carlos Rojas Coordinador proyecto. Investigador INIA | Domingo Rengifo Coordinador proyecto. Investigador IDIAF | Marlon Yacomelo Coordinador proyecto. Investigador Máster |
| 20 min | Presentación de Versión Pro del Aplicativo °AHOra | | | |
| 40 min | Explicación de las interfaces de la App °AHOra | | | Rommel León Investigador Máster |
| 10 min | Preguntas y/o comentarios | Participantes del taller | Participantes del taller | Participantes del taller |
| 60 min | Descarga de la App en los equipos móviles y explicación personalizada | Participantes del taller | Participantes del taller | Participantes del taller |
| 10 min | Aplicación de Encuesta | Personal INIA | Personal IDIAF | Personal AGROSAVIA |
| 10 min | Clausura del evento | | | |
| 10 min | Refrigerio | Personal INIA | Personal IDIAF | Personal AGROSAVIA |



Tabla 2: Lugar, fecha, público objetivo y número de personas participantes, en los talleres realizados en Colombia, Perú y República Dominicana.

| País | Municipio | Fecha | Participantes | Número de participantes | | |
|----------------------|--------------------------|------------|--|-------------------------|------------|------------|
| | | | | TOTAL | Hombres | Mujeres |
| Perú | Sullana | 13/09/2022 | APBOSMAN, COOPAG | 32 | 24 | 8 |
| | Sullana | 17/05/2023 | Asociación de agricultores orgánicos el Tallan, Universidad Nacional de Piura | 35 | 10 V 16 | 3 V 6 |
| República Dominicana | Palo Verde, Monte Cristi | 13/04/2022 | Asexbam | 22 | 3 | 19 |
| | Mao, Valverde | 15/04/2022 | ASOANOR | 19 | 1 | 18 |
| | Mao, Valverde | 25/04/2022 | COOPABANDO | 18 | 2 | 16 |
| | | 17/05/2023 | Universidad Autónoma Santo Domingo, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Asociación de pequeños productores la Santa Cruz, APRPVENCE, Banelino, Ministerio de Agricultura, CONIAF | 30 | 12 V | 18V |
| Colombia | Magdalena | 25/04/2022 | Técnicos y Pequeños productores de musáceas | 14 | 12 | 2 |
| | Magdalena | 26/04/2022 | Asociación COBAMAG, Técnicos y Pequeños productores de musáceas | 18 | 15 | 3 |
| | Magdalena | 2/06/2022 | Foro bananero (CORPAMAG, ASOBANARCOOP, BANAFRUCOOP, ASBAMA, CORPAMAG, ASORIOFRIO, etc) | 215 | 170 | 45 |
| | La Guajira | 15/09/2022 | ASBAMA | 35 | 28 | 7 |
| | Magdalena | 12/10/2022 | ASBAMA | 61 | 56 | 5 |
| | Magdalena | 2/05/2023 | COOBAMAG | 56 | 40 | 16 |
| | La Guajira | 29/05/2023 | SENA, ASOPROCUARTRO, COOGRUPADI, Productores independientes | 63 | 39 | 24 |
| TOTAL | | | | 618 | 428 | 190 |

*V= Virtual

PRESENTACIÓN 1. SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO °AHORA.

Resumen

Se presentaron los avances del proyecto °AHOra, detallando el objetivo, las zonas de influencia en cada país y el organismo financiador del proyecto (FONTAGRO), así como la entidad ejecutora (AGROSAVIA), y las entidades co-ejecutoras (INIA, IDIAF y UDEP).

Se socializaron las actividades realizadas hasta la fecha de cada evento que han permitido desarrollar la aplicación en su versión Pro.



°AHOra apoya la planificación y la toma de decisiones informadas para realizar un manejo agronómico eficiente, sostenible y resiliente en plantaciones de musáceas de agricultura familiar y campesina.

Imagen 1: Equipo Líder del Proyecto °AHOra

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/p15_Presentaci%C3%B3n_1_Introducci%C3%B3n-Presentaci%C3%B3n.pptx



PRESENTACIÓN 2. FUNCIONES QUE PRESTA LA APP °AHORA Y SU IMPORTANCIA.

Resumen

Esta presentación explica brevemente la importancia de las funciones que presta la App:

1. *Tasa potencial de emisión de hojas*: Este dato es un indicativo del buen estado de desarrollo del cultivo y del buen llenado que tendrá el racimo.
2. *Tiempo promedio de floración a cosecha*: Se determina la fecha oportuna de cosecha, teniendo en cuenta la acumulación de grados día (GD), para asegurar la calidad del fruto al momento de la cosecha.
3. *Peso potencial del racimo*: teniendo en cuenta la incidencia de algunas variables meteorológicas durante el periodo de floración a cosecha, se estima el peso del racimo por planta y el volumen de fruta a cosechar por hectárea.
4. *Nutrientes por restituir al suelo luego de la cosecha*: La App determina la cantidad de nutrientes extraídos por el racimo y que se deben reponer al suelo mediante fertilización.
5. *Necesidades hídricas del cultivo para aplicar riego*: El aplicativo da una referencia de cuánta agua se debe aplicar para cubrir las necesidades hídricas del cultivo.



°AHoRa es una herramienta que contribuye a la adaptación y a la mitigación de los efectos del cambio climático, y permite a los productores lograr mayor rendimiento, calidad de la cosecha y sostenibilidad

Imagen 2: Funciones que presta el aplicativo °AHoRa

Link de acceso a la presentación:

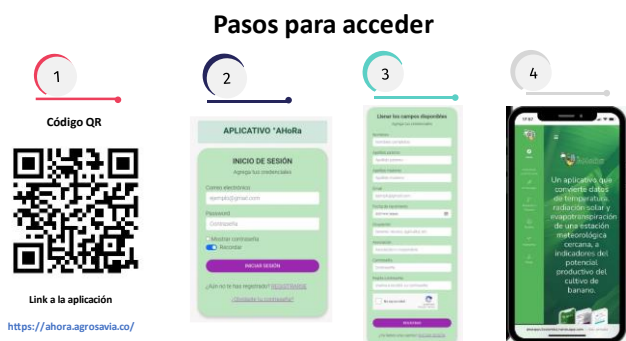
https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/p15_Presentaci%C3%B3n_2_Funciones_de_la_App_%C2%B0AHoRa.pptx

PRESENTACIÓN 3. PASO A PASO PARA EL USO DE LA APP.

Resumen

Se dio una guía para el uso adecuado de la aplicación °AHOra. Esta sección del evento brindó a los asistentes la información necesaria para facilitar la navegación en el aplicativo por las cinco funciones que ofrece.

La dinámica de la socialización consistió explicar paso a paso la descarga del aplicativo mediante el código QR y luego la creación del usuario. Con la ayuda del equipo técnico de cada entidad se crearon grupos al azar de acuerdo con la cantidad de asistentes que atendió los requerimientos y dudas al tiempo que los investigadores explicaban las funciones del aplicativo con el fin de tener la experiencia de uso en tiempo real.



El aplicativo °AHOra se puede descargar en los celulares desde la tienda de aplicaciones móviles "Google play". También se puede usar la App directamente en computadores o tables, ingresando a la página web del aplicativo.

Imagen 3: Pasos para acceder al aplicativo °AHOra

Como parte del mapeo del uso del aplicativo °AHOra por diferentes actores, se realizó un diagnóstico participativo, en donde se aplicó un cuestionario de 15 preguntas, cuyas respuestas se adjuntan en el documento "Producto 16. Base de datos de la experiencia de usuarios de la aplicación de acuerdo con las pruebas de la versión Demo y Pro".

Link de acceso a la presentación:

https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/P_15_Presentaci%C3%B3n_3_Paso_a_Paso_uso_App_%C2%B0AHOra.pptx



Registro fotográfico de los eventos



Imagen 4: Taller realizado en Perú el 13 septiembre 2022



Imagen 5: Taller realizado en Perú el 17 mayo 2023



Imagen 6: Taller realizado en República Dominicana el 13 abril 2022



Imagen 7: Taller realizado en República Dominicana el 15 abril 2022



Imagen 8: Taller realizado en República Dominicana el 25 abril 2022



Imagen 9: Taller realizado en República Dominicana el 15 mayo 2023



Imagen 10: Taller realizado en Colombia el 25 de abril 2022



Imagen 11: Taller realizado en Colombia el 26 de abril 2022



Imagen 12: Foro bananero en Colombia el 2 de junio de 2022



Imagen 13: Taller realizado en Colombia el 15 de septiembre de 2022



Imagen 14: Taller realizado en Colombia el 12 de octubre 2022



Imagen 15: Taller realizado en Colombia el 2 de mayo 2023



CONCLUSIONES

Los eventos realizados en los tres países permitieron que los potenciales usuarios se familiarizaran con el aplicativo, de tal manera que con este conocimiento realicen un uso provechoso de las funciones que brinda la App. Además, estos productores y técnicos se convierten en facilitadores o promotores de esta herramienta.

La percepción de los actores (productores, técnicos) al momento de la descarga, creación de usuario y uso de la App fue buena, indicaron que es de fácil uso, tiene un lenguaje fácil de comprender, la información que brinda es útil para la toma de decisiones de manejo del cultivo y que están dispuestos a continuar usando la App.

Fue frecuente la solicitud de ayuda al equipo técnico para la creación de usuario debido a la conexión entre la App y un correo electrónico personal para la verificación de datos personales, por lo que se considera importante involucrar en el uso del aplicativo a los miembros más jóvenes de las familias de productores para que haya una mejor apropiación del aplicativo.

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

 UNIVERSIDAD
DE PIURA

**inia**
Instituto Nacional de Innovación Agraria



Como citar este documento (Apa):

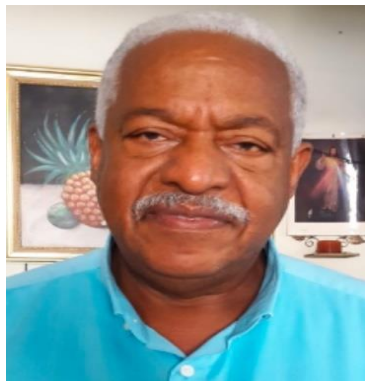
Bolaños-Benavides, M. M., Yacomelo, M., León-Pacheco, R., Chavarro-Rodríguez, C., Monroy-Cárdenas, D. M., Roperro-Barbosa, L., Florez, E., Montero, Y., Gutiérrez, I., Carrascal, F., Mulford, D., Rojas, J., Vegas, U., Medina, G., Nuñez, E., Rengifo, D., Paulino, A., Perez, E., Suarez, P., Gandini, G., Martínez, C., Ipanaqué, W., Belupú, I., Nolasco, P & CAVI. **Producto 15:** Taller organizado de lanzamiento del aplicativo en cada país. Disponible en: www.fontagro.org/new/proyectos/AHoRa-musaceas/es

BIOGRAFÍAS DE LOS PARTICIPANTES



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. Es miembro de la Sociedad Colombiana y Latinoamericana de la Ciencia del Suelo, La IUSS. Miembro activo de la Red Latinoamericana y del Caribe para la Investigación y el Desarrollo de las musáceas MusaLAC y hace parte del ITPS.



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).



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.



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 del sistema de innovación en la región Piura RIS3, un proyecto piloto para promover un ecosistema de desarrollo basado en la investigación e innovación regional.



Marlon J. Yacomelo H, 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.

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org