

Ciclo de Webinars AgTech



Plan de Operación Anual (POA) 2019- 2020 de FONTAGRO
Producto 2. Documento de estudios de caso de éxito reciente en ALC, lecciones aprendidas y mejores prácticas.

Secretaría Técnica Administrativa



Códigos JEL: Q16

ISBN:

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 **Secretaría Técnica Administrativa**

Copyright © 2023 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

www.fontagro.org



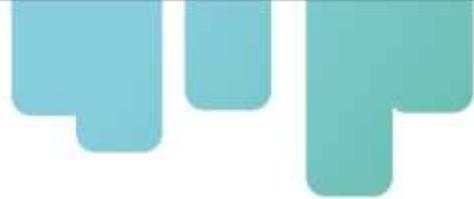


ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	5
Abstract.....	6
aGTECH 1: HUB-SmartFruit-ALC: Soluciones Inteligentes Para Sistemas Familiares Frutícolas ALC, en el Escenario De Cambio Climático	7
Lecciones aprendidas:	7
Articulación efectiva con actores clave:.....	7
Interés y compromiso de los participantes:.....	8
Valoración de la Plataforma OpenFruit:	8
Reconocimiento institucional:.....	8
Generación de conocimiento y capacidades	8
Desarrollo de herramientas innovadoras:	8
Coordinación y organización del equipo:.....	8
Sub-contratación de especialistas.....	8
Perspectivas a Futuro	8
Consolidación y Crecimiento del Hub:	8
Desarrollo de Soluciones AgTech:	9
Ampliación Geográfica y Participativa:	9
Validación y Avance Tecnológico:	9
Transferencia de Conocimiento y Colaboración Público-Privada:.....	9
aGTECH 2: Digitalización de la Agricultura de Pequeña Escala.....	10
Lecciones aprendidas:	10
Baja adopción de tecnología digital en agricultura:.....	10
Necesidad de tecnologías de bajo costo y alto impacto:.....	10
Reconocimiento de iniciativas inclusivas:.....	11
Perspectivas a futuro:	11
Fomentar la investigación y adaptación local:.....	11



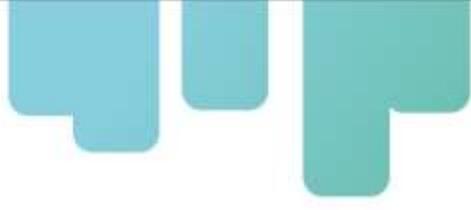
Diferenciación en la cofinanciación:	11
Enfoque en el desarrollo local y la sostenibilidad del negocio:	11
aGTECH 3: SISTEMA DE ASESORAMIENTO AL REGANTE (SAR)	12
Lecciones aprendidas:	12
Perspectivas a futuro:	13
AGTECH 4. °AHORA: APLICATIVO PARA PRODUCTORES FAMILIARES DE MUSÁCEAS	
AGTECH 4. °AHOra: Aplicativo para productores familiares de musáceas.....	14
Lecciones Aprendidas:.....	14
Necesidad de Registros Digitales:	14
Diferencias Regionales y Organizativas:.....	14
Accesibilidad Limitada a la Tecnología	14
Capacitación y Aprendizaje Continuo:	15
Perspectivas a Futuro:	15
Desarrollo de Herramientas Adaptadas:.....	15
Mejora de la Conectividad:	15
Continuidad del Apoyo Técnico:	15
Sostenibilidad de las Iniciativas:.....	15



RESUMEN

Las cuatro iniciativas financiadas se destacan como casos exitosos en el desarrollo de aplicativos tecnológicos que benefician significativamente a los pequeños agricultores. Desde la conformación del Hub SmartFruit ALC, que promueve la adopción tecnológica y la colaboración en el sector frutícola familiar, hasta la digitalización de la agricultura de pequeña escala con aplicaciones web-móviles en países como Colombia, Perú y República Dominicana, estas iniciativas demuestran el potencial transformador de la tecnología en la agricultura. Además, el Sistema de Asesoramiento al Regante y el aplicativo °AHOra para productores familiares de musáceas representan avances significativos en la gestión del riego y la adaptación climática, respectivamente. Estos casos exitosos resaltan la importancia de la innovación tecnológica en la mejora de la productividad, la sostenibilidad y la calidad de vida de los pequeños agricultores en América Latina y el Caribe.

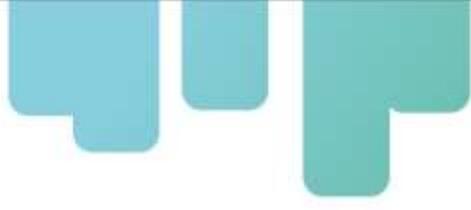
La conformación del Hub SmartFruit ALC representa un hito significativo en el ámbito frutícola familiar, especialmente en el contexto del cambio climático. Con la participación de 27 miembros inscritos y un sólido respaldo del 70%, la plataforma establece una base sólida para la colaboración. El Manual Operativo garantiza una comprensión compartida de los objetivos y procesos, respaldado por una diversidad de más de 23 integrantes, incluyendo expertos, productores y representantes gubernamentales. El Hub proyecta facilitar la adopción tecnológica y fomentar nuevas soluciones en el sector, destacando líderes como el Dr. Claudio Balbontín y futuras contribuciones del Dr. Juan Miguel Ramírez-Cuesta. El desarrollo de OpenFruit, a pesar de desafíos en el co-diseño, refleja un progreso del 20% y promete integrar información crucial para la gestión frutícola. Los indicadores técnicos subrayan el impacto positivo del proyecto, resaltando la creación de un Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático y la colaboración público-privada como pilares para la innovación sostenible. Lecciones como la efectiva articulación con actores clave y el desarrollo de herramientas innovadoras impulsan la perspectiva futura del Hub. En un contexto similar, la digitalización de la agricultura de pequeña escala, evidencia la necesidad de herramientas tecnológicas asequibles y de alto impacto. La creación de aplicaciones web-móviles, como las desarrolladas para productores de banano en Colombia, Perú y República Dominicana, demuestra el potencial de la tecnología para mejorar la toma de decisiones agronómicas y aumentar la productividad. Sin embargo, se identifica una baja adopción de tecnología digital, subrayando la importancia de generar confianza y adaptar soluciones a las necesidades locales. En este sentido, el Sistema de Asesoramiento al Regante destaca como una innovación clave para mejorar la gestión del agua y optimizar los rendimientos agrícolas. Lecciones sobre la importancia de la confianza entre productores e instituciones resaltan la necesidad de acompañamiento continuo y adaptación local en futuras iniciativas. En un enfoque similar, el proyecto °AHOra enfocado en la digitalización de la agricultura familiar de musáceas resalta la importancia de las herramientas adaptadas y la mejora de la conectividad para garantizar un acceso equitativo a la tecnología. La sostenibilidad de las iniciativas, la



continuidad del apoyo técnico y la adaptación a las condiciones locales emergen como aspectos críticos para el éxito a largo plazo de las soluciones tecnológicas en la agricultura. En conclusión, el avance tecnológico y la colaboración interdisciplinaria prometen impulsar la resiliencia y la sostenibilidad del sector frutícola ante los desafíos del cambio climático en América Latina y el Caribe.

ABSTRACT

The formation of the Hub SmartFruit ALC represents a significant milestone in the family fruit sector, especially in the context of climate change. With the participation of 27 registered members and solid 70% support, the platform establishes a strong foundation for collaboration. The Operating Manual ensures a shared understanding of goals and processes, backed by a diversity of over 23 members, including experts, producers, and government representatives. The Hub aims to facilitate technological adoption and foster new solutions in the sector, highlighting leaders like Dr. Claudio Balbontín and future contributions from Dr. Juan Miguel Ramírez-Cuesta. The development of OpenFruit, despite challenges in co-design, reflects a 20% progress and promises to integrate crucial information for fruit management. Technical indicators underscore the project's positive impact, highlighting the creation of a Climate Change Vulnerability Index and public-private collaboration as pillars for sustainable innovation. Lessons such as effective articulation with key actors and the development of innovative tools drive the Hub's future outlook. In a similar context, the digitization of small-scale agriculture underscores the need for affordable, high-impact technological tools. The creation of web-mobile applications, such as those developed for banana producers in Colombia, Peru, and the Dominican Republic, demonstrates the potential of technology to improve agronomic decision-making and increase productivity. However, low adoption of digital technology is identified, underscoring the importance of building trust and adapting solutions to local needs. In this regard, the Irrigator Advisory System stands out as a key innovation to enhance water management and optimize agricultural yields. Lessons on the importance of trust between producers and institutions highlight the need for continuous support and local adaptation in future initiatives. In a similar approach, the °AHoRa project focused on digitizing family Musaceae agriculture emphasizes the importance of tailored tools and improving connectivity to ensure equitable access to technology. The sustainability of initiatives, continuity of technical support, and adaptation to local conditions emerge as critical aspects for the long-term success of technological solutions in agriculture. In conclusion, technological advancement and interdisciplinary collaboration promise to drive resilience and sustainability in the fruit sector amidst the challenges of climate change in Latin America and the Caribbean.



AGTECH 1: HUB-SMARTFRUIT-ALC: SOLUCIONES INTELIGENTES PARA SISTEMAS FAMILIARES FRUTÍCOLAS ALC, EN EL ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO

La conformación de la Plataforma de Colaboración Hub SmartFruit ALC marca un hito significativo. Tras la elaboración y firma del Acta de Conformación del Hub, donde se registraron 27 miembros inscritos, con un 70% de firmas, se ha establecido una base sólida. El Manual Operativo de la Plataforma, validado por todos sus integrantes, garantiza una comprensión compartida de los objetivos y procesos. Con más de 23 integrantes, incluyendo expertos, productores, asesores frutícolas y representantes de empresas y entidades públicas, la diversidad fortalece la sinergia de la plataforma.

El Hub SmartFruit ALC proyecta facilitar la adopción tecnológica en el sector frutícola y fomentar la creación de nuevas soluciones. La comunicación de su conformación a la comunidad universitaria, académica, empresarial y gubernamental de Chile y Costa Rica ha sido un éxito, destacando la relevancia de este espacio colaborativo. La inclusión de líderes como el Dr. Claudio Balbontín e incorporaciones futuras como el Dr. Juan Miguel Ramírez-Cuesta promete un intercambio global de conocimientos.

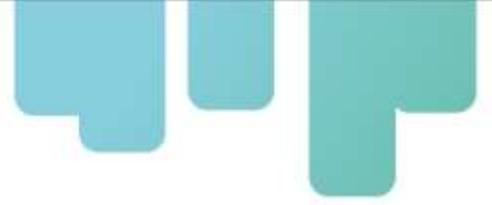
El desarrollo de la plataforma informática OpenFruit, con un enfoque integrador de información meteorológica, satelital y productiva, avanza con un 20% de progreso. La base de datos asociada se construye bajo un modelo de Entidad-Relación, con una arquitectura geoespacial. Aunque el co-diseño enfrenta desafíos por las reuniones remotas, el equipo ha perseverado y alcanzado sus metas.

Los indicadores técnicos reflejan un progreso significativo en la participación y desarrollo de actividades. La articulación con actores clave, las historias en el campo y los hallazgos destacados subrayan el impacto positivo del proyecto. La creación de un Índice de Vulnerabilidad a Cambio Climático y la colaboración público-privada emergen como pilares para el desarrollo sostenible y la innovación en los sistemas frutícolas familiares.

El proyecto contó con resultados tangibles y recomendaciones claras para futuras iniciativas. La continuidad del trabajo en OpenFruit, la consolidación del Hub SmartFruit ALC y el enfoque en la adaptación al cambio climático son aspectos prioritarios. La experiencia adquirida y la red de colaboración establecida son activos fundamentales para el futuro del sector frutícola en América Latina y el Caribe.

Lecciones aprendidas:

Articulación efectiva con actores clave: La conformación del Hub SmartFruit ALC ha permitido una sólida articulación con diversos actores, facilitando la ejecución del proyecto y evitando la duplicación de esfuerzos. Esta colaboración ha sido fundamental para identificar problemáticas y



avanzar en la dirección correcta.

Interés y compromiso de los participantes: A pesar de la modalidad remota de trabajo, el interés y compromiso de los productores y asesores frutícolas vinculados al proyecto se han mantenido. El constante contacto y las actividades de investigación han sido clave para mantener su participación.

Valoración de la Plataforma OpenFruit: La Plataforma OpenFruit ha sido valorada positivamente por los usuarios, siendo una herramienta de fácil utilización que permite mejorar la eficiencia de irrigación de huertos frutícolas y levantar diagnósticos sobre la productividad y tecnología de los huertos.

Reconocimiento institucional: El proyecto ha sido reconocido por el Gobierno Regional de los países ejecutores como una instancia que facilita la transferencia de conocimiento, la innovación y la adopción tecnológica en el sector frutícola.

Generación de conocimiento y capacidades: El proyecto ha permitido generar y fortalecer redes de colaboración público-privadas, así como capacitar a productores y asesores en el uso de tecnologías y herramientas como OpenFruit, lo que les ha permitido mejorar sus sistemas productivos.

Desarrollo de herramientas innovadoras: La creación de la Plataforma OpenFruit y el Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático representan avances significativos en el desarrollo de herramientas tecnológicas para el sector frutícola, con potencial impacto en la toma de decisiones y políticas públicas.

Coordinación y organización del equipo: A pesar de las dificultades, la coordinación y organización del equipo han sido clave para lograr los objetivos del proyecto, destacando la importancia de contar con un plan de trabajo organizado y herramientas de apoyo.

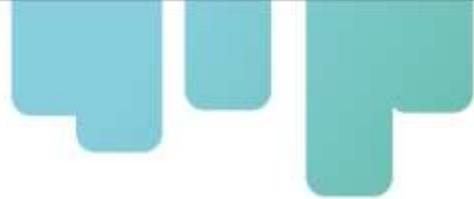
Sub-contratación de especialistas: En algunos casos, la sub-contratación de profesionales especialistas ha sido necesaria para obtener ciertos productos y llevar a cabo actividades específicas del proyecto, lo que ha permitido avanzar de manera eficiente.

El proyecto ha demostrado la importancia de la colaboración, el compromiso de los participantes, el desarrollo de herramientas innovadoras y una adecuada coordinación del equipo para lograr avances significativos en el sector frutícola de América Latina y el Caribe.

Perspectivas a Futuro

El proyecto de la Plataforma de Colaboración Hub SmartFruit ALC ha alcanzado importantes logros y presenta prometedoras perspectivas para el futuro. A continuación, se destacan algunas de las proyecciones basadas en la información proporcionada:

Consolidación y Crecimiento del Hub: Con 27 miembros inscritos y un 70% de ellos ya firmados, el Hub SmartFruit ALC se encuentra en una posición sólida para consolidarse como un punto de encuentro y colaboración entre diversos actores del sector frutícola. Se espera que este número



siga creciendo con la incorporación de nuevos miembros, incluyendo al Dr. Juan Miguel Ramírez-Cuesta, de CSIC-Murcia, España.

Desarrollo de Soluciones AgTech: El Hub tiene como objetivo facilitar la adopción tecnológica de soluciones AgTech en el sector frutícola y la creación de nuevas soluciones. Con el desarrollo de la plataforma OpenFruit, que está diseñada y en etapa inicial de desarrollo, se espera mejorar la eficiencia de irrigación de huertos frutícolas y apoyar la toma de decisiones de los productores.

Ampliación Geográfica y Participativa: La plataforma cuenta con representantes de Chile, Argentina, Costa Rica y Colombia, con posibilidades de ampliación en el futuro. Además, se busca involucrar a un mayor número de productores y asesores en el diseño y la implementación de OpenFruit, lo que contribuirá a enriquecer la base de datos y mejorar la toma de decisiones.

Validación y Avance Tecnológico: Se han realizado estudios de validación del modelo desarrollado, así como la construcción de un Índice de Vulnerabilidad a Cambio Climático, herramienta crucial para orientar las políticas y recursos públicos. Estos avances tecnológicos son fundamentales para enfrentar los desafíos del cambio climático y mejorar la sustentabilidad del sector frutícola.

Transferencia de Conocimiento y Colaboración Público-Privada: El proyecto ha fortalecido las redes de colaboración público-privadas en favor de los sistemas frutícolas familiares. La participación en capacitaciones y la implementación de la plataforma OpenFruit han permitido el intercambio de conocimientos y la aplicación de tecnologías innovadoras a nivel predial.

Hub SmartFruit ALC se proyecta como una plataforma clave para impulsar la innovación, la colaboración y la adopción tecnológica en el sector frutícola de América Latina y el Caribe. Con un enfoque participativo, basado en la transferencia de conocimiento y la colaboración público-privada, se espera que este proyecto continúe generando impacto y contribuyendo al desarrollo sustentable de la agricultura en la región.



AGTECH 2: DIGITALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA DE PEQUEÑA ESCALA

El diagnóstico y la caracterización de las regiones productoras de banano en Colombia, Perú y República Dominicana revelaron la necesidad y la oportunidad de desarrollar herramientas tecnológicas que apoyen la toma de decisiones agronómicas, contribuyendo así a la tecnificación de los sistemas productivos y al aumento de la productividad y la calidad de la producción.

La creación de una aplicación web-móvil gratuita para productores ha permitido realizar proyecciones del cultivo, estimar la tasa potencial de hojas, pronosticar la fecha óptima de cosecha, cuantificar la productividad y los requerimientos nutricionales y hídricos. Este enfoque práctico busca que los productores comprendan el desarrollo de sus plantaciones, identifiquen problemas y los corrijan oportunamente.

La validación del uso de la aplicación permitió a los productores reconocer su utilidad, proyectar cosechas, generar planes de fertilización y riego, y monitorear condiciones climáticas adversas. En Colombia, se ajustaron los modelos para mejorar las recomendaciones sobre la cantidad de agua a aplicar, incluyendo nuevos indicadores como la densidad aparente y la humedad del suelo antes del riego.

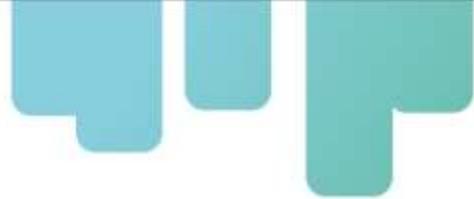
Para asegurar la sostenibilidad del aplicativo, se desarrolló un plan de negocios que contempla la adaptación a las particularidades de cada país, la instalación en servidores estatales, el anclaje de estaciones meteorológicas y la publicación en tiendas móviles, garantizando así su continuidad y estabilidad.

Se recomienda tener en cuenta las necesidades de los productores y técnicos en el desarrollo de herramientas tecnológicas, aprovechar los recursos disponibles y generar sinergias entre tomadores de decisiones, investigadores y financiadores para intensificar el uso de datos climáticos y mejorar la competitividad de la agricultura familiar y comunitaria. Además, es crucial diseñar estrategias para garantizar la continuidad y disponibilidad de las herramientas tecnológicas una vez finalizados los proyectos.

Lecciones aprendidas:

Baja adopción de tecnología digital en agricultura: Se identificó que la tasa de adopción de tecnologías digitales en la agricultura, especialmente entre los agricultores de pequeña y mediana escala, es inferior al 2%. Este bajo índice se atribuye principalmente al desconocimiento de la existencia de estas tecnologías y a los costos asociados con su adopción.

Necesidad de tecnologías de bajo costo y alto impacto: A pesar de los avances en telemetría y agricultura digital, existe una demanda latente de tecnologías asequibles que tengan un impacto significativo en la productividad y sostenibilidad agrícola. Este proyecto demostró la viabilidad y la importancia de desarrollar soluciones tecnológicas de bajo costo para llegar a agricultores de pequeña y mediana escala.



Reconocimiento de iniciativas inclusivas: La inclusión de la solución tecnológica en catálogos y la recepción de reconocimientos por parte de organizaciones como INCLUDAS y PLACA resaltan la importancia de diseñar soluciones inclusivas y adaptadas a las necesidades locales de los agricultores.

Perspectivas a futuro:

Fomentar la investigación y adaptación local: Se recomienda que instituciones como FONTAGRO impulsen la investigación y adaptación local de tecnologías agrícolas, creando un entorno propicio para el desarrollo de innovaciones que satisfagan las necesidades específicas de los agricultores de la región.

Diferenciación en la cofinanciación: Considerando las diferencias en las capacidades y políticas de extensión entre diversas organizaciones, se sugiere que FONTAGRO ajuste sus mecanismos de cofinanciamiento para reflejar estas disparidades y hacerlos más atractivos para una variedad de instituciones, como universidades y centros de investigación.

Enfoque en el desarrollo local y la sostenibilidad del negocio: Es crucial dirigir los esfuerzos hacia el desarrollo de tecnologías agrícolas que utilicen recursos locales y generen un entorno favorable para el negocio, incluyendo servicios de asesoría y mantenimiento. Esto ayudará a aumentar la probabilidad de adopción de innovaciones y a promover un ecosistema sostenible para los startups de agricultura digital.

El proyecto ha proporcionado lecciones valiosas sobre las barreras y oportunidades en la adopción de tecnología agrícola digital, destacando la importancia de la inclusión, la adaptación local y la sostenibilidad del negocio en futuras iniciativas en este campo.

AGTECH 3: SISTEMA DE ASESORAMIENTO AL REGANTE (SAR)

El sector agrícola se encuentra en una encrucijada crucial, desafiado por la necesidad de incrementar los rendimientos de los cultivos para satisfacer las demandas de una población mundial en constante crecimiento. Este desafío va más allá de la mera producción en masa; se extiende a la calidad y la sostenibilidad de los procesos agrícolas, incluida la gestión eficiente de recursos vitales como el agua, el suelo y la energía. En este contexto, el riego y la agricultura familiar emergen como pilares fundamentales, con el riego cubriendo el 20% de la tierra cultivable y generando el 40% de los alimentos, mientras que la agricultura familiar, que representa más del 90% de las explotaciones agrícolas, proporciona más del 80% de los alimentos.

Para abordar estos desafíos, se emprendió un proyecto innovador que se centra en reducir la brecha de rendimiento en cultivos específicos mediante programas de riego adaptados a las necesidades hídricas particulares. Este proyecto, llevado a cabo en siete áreas piloto en Argentina, Nicaragua y Uruguay, abarca más de 5.000 hectáreas y busca beneficiar a aproximadamente 1.550 agricultores. Instituciones de renombre internacional, como el INTA (Argentina y Nicaragua), el INIA (Uruguay), el IAS (España), la Universidad de Wageningen (Países Bajos) y KILIMO (Argentina), se han unido para desarrollar este proyecto ambicioso.

Una de las innovaciones más destacadas de este proyecto es la creación del Servicio de Asesoramiento al Regante (SAR), que proporciona orientación personalizada sobre los tiempos y volúmenes ideales de riego, basándose en datos climáticos, de suelo, cultivos e imágenes satelitales. Este servicio, disponible a través de un sitio web y una aplicación móvil, representa un avance significativo en la gestión del riego agrícola, acercando la tecnología a los agricultores de manera accesible y práctica.

El proyecto se enfocó en cultivos clave como algodón, alfalfa, fresa, pimiento, frijol y tomate, adaptando metodologías para procesar imágenes satelitales de alta resolución y empleando algoritmos avanzados como Gradient Boosting Tree (GBT) para estimar el contenido de agua del suelo con precisión. Este enfoque tecnológico, combinado con la experiencia agronómica local, promete no solo aumentar los rendimientos de los cultivos, sino también mejorar la gestión del agua y los recursos, allanando el camino hacia una agricultura más productiva y sostenible en el futuro.

Lecciones aprendidas:

Durante el desarrollo del proyecto, se evidenció que las mejoras en las prácticas de riego impactan de manera diferenciada según las características y objetivos de los agricultores. Para aquellos que cultivan principalmente para autoconsumo, el énfasis está en la seguridad alimentaria y la generación de excedentes para la comercialización local. En contraste, los



productores con un nivel medio de tecnificación buscan incrementar rendimientos e ingresos en mercados locales o nacionales.

Es fundamental reconocer la importancia de la confianza entre los productores y las instituciones para lograr una adopción exitosa de las plataformas de asesoramiento de riego. La falta de confianza puede obstaculizar el proceso de implementación y limitar los beneficios potenciales de las tecnologías.

Se identificaron áreas temáticas estrechamente relacionadas con el proyecto que requieren mayor atención, como el diseño y mantenimiento de sistemas de riego, la evaluación del funcionamiento de dichos sistemas y el uso efectivo de la información climática para la toma de decisiones.

La capacitación y el apoyo continuo a los agricultores son esenciales para garantizar la adopción sostenible de nuevas tecnologías y prácticas de riego. Acompañar a los productores durante varias temporadas después del proyecto puede contribuir significativamente a consolidar el uso de las herramientas y mejorar su eficacia en diferentes contextos y condiciones climáticas.

Perspectivas a futuro:

Se recomienda fortalecer las acciones de investigación, extensión y transferencia de tecnología en el manejo del riego, integrándolas en la cartera de proyectos de las instituciones participantes. Esto facilitaría la elaboración de perfiles de proyectos para obtener financiamiento externo y abordar aspectos clave identificados durante el proyecto.

Es fundamental tener en cuenta las diferentes realidades productivas y el acceso a la información de los agricultores durante el desarrollo y la implementación de herramientas como el Sistema de Asesoramiento de Riego (SAR). Adaptar las soluciones a contextos específicos puede mejorar su efectividad y promover una mayor adopción por parte de los usuarios.

Se debe trabajar en la generación de confianza con los productores para garantizar la continuidad y sostenibilidad del uso del SAR y otras tecnologías relacionadas con el riego. Acompañar a los agricultores durante varias temporadas posteriores al proyecto permitirá ajustar las recomendaciones y fomentar una adopción más amplia y efectiva de las prácticas de riego mejoradas.

La integración de tecnologías como la teledetección y el aprendizaje automático ofrece oportunidades significativas para mejorar la gestión del agua y optimizar el riego en la agricultura. Es importante seguir explorando y desarrollando estas herramientas para maximizar su utilidad y beneficios en diferentes contextos agrícolas.



AGTECH 4. °AHORA: APLICATIVO PARA PRODUCTORES FAMILIARES DE MUSÁCEAS

Los sistemas de producción agrícola, especialmente en cultivos como el banano y el plátano, enfrentan desafíos significativos derivados de la variabilidad y el cambio climáticos. La temperatura, la precipitación y la humedad relativa, factores críticos para el desarrollo óptimo de estos cultivos están sujetos a fluctuaciones que pueden afectar rendimientos y aumentar la incidencia de enfermedades como la Sigatoka y la mancha negra.

A pesar de la importancia de los factores climáticos, muchos productores y técnicos no los consideran adecuadamente en las prácticas agrícolas, lo que limita el potencial de mejora en la producción de banano y plátano. Las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ofrecen una oportunidad para abordar esta problemática al facilitar la gestión de datos clave para el manejo del cultivo.

En este contexto, el proyecto °AHOra ha desarrollado una aplicación web-móvil diseñada específicamente para productores familiares de banano y plátano en Colombia, Perú y República Dominicana. Esta aplicación, centrada en la variabilidad climática, mejora la planificación y toma de decisiones agronómicas al emplear datos de estaciones meteorológicas locales.

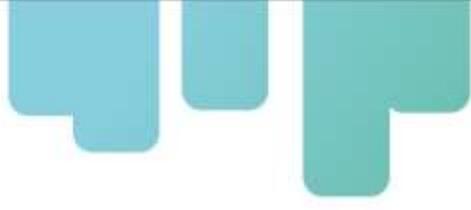
La aplicación °AHOra utiliza datos meteorológicos para proyectar diversos aspectos del cultivo, como la tasa de emisión de hojas, el tiempo de floración a cosecha, el peso del racimo y las necesidades hídricas. Esta herramienta proporciona a los productores información valiosa sobre el desarrollo de sus plantaciones y les permite identificar problemas para corregirlos de manera oportuna y eficiente. Con el aumento del conocimiento científico y el acceso a datos en tiempo real, se espera que esta aplicación contribuya significativamente a la gestión sostenible y productiva de los cultivos de banano y plátano en la agricultura familiar.

Lecciones Aprendidas:

Necesidad de Registros Digitales: Se evidenció que la mayoría de los productores familiares de musáceas carecen de registros digitalizados sobre datos climáticos y de cultivo. Esto resalta la importancia de implementar herramientas tecnológicas que faciliten la recopilación y el análisis de estos datos para una toma de decisiones más informada.

Diferencias Regionales y Organizativas: Se observaron diferencias significativas en los métodos de organización y apoyo técnico entre las regiones estudiadas. Es esencial considerar estas disparidades al desarrollar e implementar soluciones tecnológicas, adaptándolas a las necesidades y contextos específicos de cada región.

Accesibilidad Limitada a la Tecnología: La falta de acceso a Internet en áreas rurales representó un desafío para la adopción de herramientas digitales por parte de los agricultores. Es



fundamental abordar estas limitaciones de conectividad para garantizar la accesibilidad y utilidad de las aplicaciones agrícolas.

Capacitación y Aprendizaje Continuo: Se destacó la importancia de proporcionar capacitación y apoyo continuo a los productores en el uso de nuevas tecnologías. La comprensión y la familiaridad con las herramientas digitales son fundamentales para maximizar su eficacia y beneficios.

Perspectivas a Futuro:

Desarrollo de Herramientas Adaptadas: Se recomienda continuar desarrollando herramientas tecnológicas adaptadas a las necesidades específicas de los productores familiares de musáceas. Estas herramientas deben ser intuitivas, accesibles y centradas en el usuario para fomentar su adopción y uso efectivo.

Mejora de la Conectividad: Es crucial mejorar la infraestructura de conectividad en áreas rurales para garantizar un acceso equitativo a la tecnología. Esto incluye la expansión de la cobertura de Internet y la implementación de soluciones innovadoras para superar las limitaciones de conectividad.

Continuidad del Apoyo Técnico: Se debe mantener un apoyo técnico constante para los agricultores en el uso y la aplicación de herramientas digitales. Esto incluye programas de capacitación, asistencia técnica y recursos educativos que promuevan la alfabetización digital y la adopción de tecnología.

Sostenibilidad de las Iniciativas: Es fundamental desarrollar modelos de negocio sostenibles para garantizar la viabilidad a largo plazo de las iniciativas tecnológicas en la agricultura. Esto puede implicar asociaciones con instituciones gubernamentales, empresas privadas y organizaciones sin fines de lucro para financiar y mantener las soluciones tecnológicas.

Adaptación a las Condiciones Locales: Las herramientas tecnológicas deben adaptarse a las condiciones climáticas, agronómicas y socioeconómicas específicas de cada región. Es importante considerar las diferencias regionales y culturales para garantizar la relevancia y efectividad de las soluciones implementadas.

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org