

Escalando innovaciones tecnológicas en banano orgánico familiar: mejora continua y “benchmarking” ATN/RF-17233-RG-T3374

Producto 1: Diagnóstico de las rutinas de productores BOXF y de sus organizaciones en la toma, análisis y uso de datos sobre costos, pérdidas y manejo del trips de la mancha roja y salud de suelo

Rosa Elena Corozo, Antonio Bustamante - INIAP

Domingo Rengifo, Aura Paulino,

Ewddy Pérez, Pablo Suárez - IDIAF

Esdwin Oberti Núñez, Juan Carlos Rojas – INIA

Pablo Siles – Alianza Bioersity - CIAT

Charles Staver – Consultor independiente

2021



FONTAGRO



Códigos JEL: Q16

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 Domingo Rengifo, Aura Paulino, Ewddy Pérez, Pablo Suárez – IDIAF -, Eswdin Oberti Núñez y Juan Carlos Rojas – INIA, Rosa Elena Corozo – INIAP, Charles Staver – Consultor Independiente

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial- Sin Obras Derivadas (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.

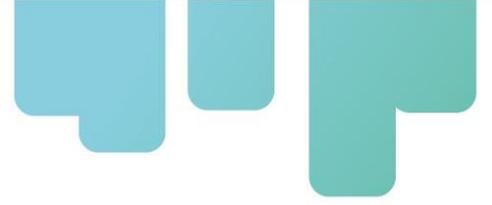
Esta publicación puede solicitarse a:

FONTAGRO

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org

www.fontagro.org





Resumen

La línea base del Proyecto Fontagro ATN/RF-17233-RG-T3374 fue realizada para caracterizar a productores, técnicos y sus asociaciones en cuanto a uso de celular e internet cómo herramienta en su empresa de banano. Se indagó cómo productores y las asociaciones y sus técnicos utilizan sus celulares en operaciones diarias: el manejo de registros financieros y productivos de su finca bananera, realización de recuentos y observaciones de rutina en sus campos de banano y la gerencia de la producción, y el seguimiento a las metas y estrategias de mejora. En los tres países participantes en el proyecto fueron entrevistados 150 productores, 45 técnicos y 15 asociaciones. Además, un sondeo fue realizado entre decisores y planificadores sobre la agricultura digital en los planes estratégicos sectoriales y del instituto de investigación. Tres conclusiones fueron formuladas:

1) Los productores y productoras, al igual que los técnicos, están equipados y conectados al Internet con celulares inteligentes y usan WhatsApp para comunicaciones, aunque la calidad de la señal es variable y, a veces débil. Una minoría consulta el Internet sobre temas de banano con cierta frecuencia. Muy pocos productores guardan datos productivos o financieros en una computadora en casa. Las asociaciones cuentan con conexión a Internet y computadoras, aseguran que sus técnicos cuentan con celulares inteligentes y usan principalmente WhatsApp para mantener la comunicación con sus técnicos y productores;

2) La tarea de acopiar y exportar semanalmente banano certificado orgánico y, muy a menudo, del comercio justo se realiza en base a la toma, recolecta y registro de diferentes tipos de datos que ocupan los esfuerzos de los productores y otras personas de la finca, de los técnicos y personal de diferentes unidades de las asociaciones.

3) Los diferentes datos tienen usos específicos, mayormente a corto plazo. Estos están guardados por separado en oficinas y, mayormente, no son la base de procesos de mejora continua y benchmarking.

Palabras Clave: agricultura digital, banano orgánico, línea base.



1. Introducción:

En sus más de 100 años de existencia, los múltiples actores del sector mundial de banano de exportación han desarrollado una intensa rutina de monitoreo y control para asegurar que su producto perecedero llegue al consumidor semanalmente en buen estado (UNCTAD 2016, World Bank 1982). La apertura del mercado para el banano orgánico ha ofrecido al productor familiar una oportunidad de entrar al negocio de banano (Voora et al 2020). Hoy en día, de las hectáreas de banano orgánico de exportación, 83% para el Perú (Foro Mundial de Banano 2017, Minagri 2019) y aproximadamente 30% para Ecuador (Agrocalidad, comunicación personal, 20 octubre 2022) están en manos de productores familiares. Para la República Dominicana 35% de la superficie está en manos de productores familiares quienes representan 80% de las fincas (VCA4D 2019).

A la vez, este mercado enfrenta nuevas exigencias que amenazan la sobrevivencia de estos productores familiares – tecnologías más verdes, presión de costos y procesos de certificación más estrictos (Voora et al 2020). Al vincular el escalamiento de las innovaciones tecnológicas basadas en la intensificación ecológica que hemos desarrollado en un proyecto previo de Fontagro con el uso de aplicativos, proponemos ofrecer a los actores en el sector banano orgánico una entrada a la agricultura digital. La agricultura digital tiene muchas dimensiones (Trendov et al 2019). En el caso de banano orgánico familiar de exportación, los muchos datos exigidos entre certificación y cumplimiento de calidad para exportar son un recurso útil para la mejora continua y benchmarking de las fincas familiares y sus asociaciones que se propone potenciar por vía de un aplicativo.

En este estudio de línea base del proyecto Fontagro de escalamiento, identificamos cuatro actores principales a caracterizar: 1) productores familiares de banano orgánico, 2) técnicos en contacto directo con las y los productores en funciones de certificación, control de calidad y proceso, asistencia técnica y apoyo en insumos, 3) asociaciones o cooperativas a cargo de mercader el fruto y 4) los institutos y agencias del gobierno que reglamentan y apoyan al sector. La caracterización de los primeros tres actores fue planteada en Actividades 1.1 y 1.2 en el plan de trabajo del plan de actividades del proyecto. Hemos propuesto levantar un perfil de cada grupo en respuesta a una gran pregunta:

¿Cómo estamos posicionados los y las participantes del sector Banano Orgánico de Exportación Familiar (BOXF) para potenciar celulares, aplicativos y datos acumulados frente a los retos y oportunidades del sector?

Un estudio reciente de FAO (Trendov *et al.* 2019) realiza las condiciones que podrían permitir un mejor aprovechamiento de diversas dimensiones de la agricultura digital planteada como la cuarta revolución en la agricultura.

Ya que la estrategia de escalamiento propuesta por el proyecto es el uso de un aplicativo para



agilizar la integración de nuevas tecnologías en la rutina de manejo de la plantación, para cada grupo de actores documentamos su información básica para luego presentar su situación actual en el uso del celular, medios sociales, aplicativos y recursos virtuales. Detallamos el proceso de toma, registro y análisis de datos del proceso productivo para cada actor y su experiencia con mejora continua y benchmarking – dos estrategias orientadas a contribuir a la eficiencia y competitividad de una empresa o unidad productiva.

Antes de presentar los resultados, resumimos los retos y oportunidades del sector y los métodos usados en la definición de la línea base del proyecto, ahora conocido como **Ma\$ Banano**.

¿A cuáles retos y oportunidades para el sector nos estamos refiriendo?

En el taller inaugural del proyecto ATN/RF-17233-RG-T3374, tres representantes de asociaciones de productores señalaron sus aportes sobre los retos para el banano orgánico familiar de exportación (BOXF). Marike de Peña - Banelino y CLAC, República Dominicana; Miguel Borrero - APBOSMAM, Perú y Roberto Ordoñez, ASOGUABO en Ecuador (<https://youtu.be/7tS3Eb2sbbQ>) coincidieron en tres principales retos:

- ✓ Aumentar eficiencia productiva y financiera, los rendimientos y la calidad de los frutos reforzando la capacidad técnica y gerencial de las y los productores;
- ✓ Asegurar credibilidad de la producción orgánica con buena documentación de prácticas verdes;
- ✓ Factores climáticos que desestabilizan el ritmo productivo y aumentan costos.

También cada uno hizo referencia a puntos específicos de las y los productores en su país – distancia de los mercados para Perú que aumenta costos, sequías y falta de agua de riego en Perú y República Dominicana, y reforzar innovaciones en tecnología de banano en Ecuador.

2. Métodos

Para cada grupo de actores fue desarrollado una guía para una encuesta que fue validada en cada país (ver anexo 1 para las guías de cada actor). La guía fue convertida en una versión electrónica del cuestionario que se puede encontrar en la primera hoja de los archivos Excel de las bases de datos de cada país y que presentamos adjunto al presente documento.

Cuadro 1: Número de encuestas realizadas en cada país en la línea base

	Ecuador (EC)	Perú (PE)	República Dominicana (RD)
Productores	53	50	52
Técnicos	27	16	12
Asociaciones	4	5	5
Ambiente Nacional	1	1	1

Las respuestas a las preguntas fueron contabilizadas y presentadas en cuadros y gráficos, lo que



va a permitir un contraste con la situación final del proyecto. Al inicio de cada sección resumimos los principales resultados, luego se presentan los cuadros en detalle y al final de la presentación de datos sobre cada uno de los cuatro tipos de actores planteamos el significado para el trabajo del proyecto. Con las bases de datos de productores realizamos un análisis de conglomerados en función de tres preguntas:

1. ¿Cuáles son los subgrupos de productores según los recursos de la finca y el equipo de trabajo en la producción de banano?
2. ¿Las y los productores varían en su uso actual de internet e información digital?
3. ¿Cómo las y los productores usan los posibles datos entre la certificación y el manejo de la cosecha y otras fuentes para mejorar su eficiencia y productividad?

Igualmente se completó un análisis de conglomerados de los datos de técnicos de los tres países para identificar posibles subgrupos en cuanto al uso de internet.

Para el análisis de conglomerados para productores fueron realizados tres análisis con los juegos de variables en tres de las secciones de la línea base. El primer juego de variables representa las características de productores BOXF relacionadas a su sistema de producción – riego, resiembra, área y la organización administrativa y familiar de su finca. El segundo juego de variables incluye el equipamiento y uso de diferentes aplicaciones en el celular e internet, mientras el tercer juego de datos se relaciona con la toma y guardado de datos de producción y costos. Con los datos sobre técnicos se realizó un análisis de conglomerados abarcando su formación, experiencia y uso de internet y aplicativos para trabajo en banano. Con cada juego de datos un análisis de conglomerado jerárquico aglomerativo se usó el algoritmo de Ward aplicado a la matriz de distancia Gower entre cada observación usando el paquete Vegan (Oksanen *et al.*, 2007). El análisis Nonmetric Multidimensional Scaling con solución estable fue realizado para identificar correspondencia de las variables con los grupos formados.



3. Resultados

3.1 Productores

3.1.1 ¿Quiénes son las y los productores de BOXF?

3.1.1.1 Narrativa – datos en resumen productores y productoras

Los cuadros a continuación muestran que, aunque las y los productores en los tres países tienen una edad promedio similar (cerca de 55 años) y tienen menos de 10 hectáreas de banano, presentan diferencias importantes. En Ecuador y República Dominicana, entre 20-25 % de los productores son mujeres, pero solamente 2 % de productores en la Costa Norte del Perú. En dos de los tres países, las fincas han aumentado en promedio comparando su tamaño actual con el tamaño cuando se iniciaron (Cuadro 3.1.5 y párrafo posterior). Sin embargo, en promedio las fincas en el Perú tienen apenas 1 hectárea comparada con 5-8 hectáreas en los otros dos países (Cuadro 3.1.5). Aunque en los tres países, entre 26 - 46 % de los productores tienen solamente estudios a nivel de primaria, Ecuador y República Dominicana tienen más productores con estudios universitarios. Las mujeres están distribuidas entre las diferentes categorías de estudios de primaria a universidad (Cuadro 3.1.2)

En Ecuador más fincas tienen familiares trabajando que en los otros dos países (Cuadro 3.1.7). Las fincas bananeras en la encuesta de Perú y República Dominicana tienen cifras parecidas en porcentaje y número de familiares/finca. Los tres países tienen porcentajes relativamente bajos de hijos e hijas gerenciando o administrando la finca. Las fincas en Ecuador emplean los servicios de un contador más frecuentemente que en los otros dos países. En República Dominicana las fincas más frecuentemente cuentan con los servicios de un capataz.

Un análisis de conglomerados del conjunto de variables reportadas en esta sección generó cuatro grupos. En los dos extremos - fincas más grandes que emplean riego subfoliar con mayor participación de la familia en la empresa y fincas pequeñas con productores de menor nivel de estudio. Otro grupo está caracterizado por empleo de capataz, mayor tasa de resiembra por efecto de desastres naturales y mayor nivel de estudios. El cuarto grupo ocupa un espacio intermedio en estas diferentes variables.

Estas situaciones contrastantes en cada país y dentro de cada país nos alertan de dimensiones a tomar en cuenta en proponer el uso de aplicativos como **Ma\$ Banano** para reforzar la mejora continua basada en toma de datos de actividades claves. Diferencias en los estudios realizados, el tamaño de la finca, la presencia de familiares y las funciones que cumplen, la estabilidad de los trabajadores y las responsabilidades de un capataz generan diversas opciones para el funcionamiento de la agricultura digitalizada en fincas familiares bananeras.



3.1.1.2 Cuadros y gráficos en detalle – productores y productoras

La edad promedio de los productores y las productoras es de 56 años en Ecuador, 54.4 años en Perú y de 56 años en la República Dominicana.

El porcentaje de productoras encuestadas fue de 23 % en Ecuador, 2 % en Perú y 20 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.1.1 Frecuencia edad de productores y productoras

Rangos (años)	<30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	>81
Ecuador (EC)	2	8	11	10	14	6	2
Perú (PE)	2	9	6	16	10	6	1
República Dominicana (RD)	0	7	14	8	14	7	2

Cuadro 3.1.2 Frecuencia del nivel de estudios de productores y productoras encuestados: (número de mujeres por nivel de estudio en paréntesis)

Nivel estudio	Primaria parcial o completa	Secundaria parcial o completa	Instituto técnico	Universidad incompleta	Universidad completa
Ecuador (EC) (12)	18 (3)	20 (4)	0	4 (2)	11 (3)
Perú (PE) (4)	13 (1)	23	6 (2)	2	6 (1)
República Dominicana (RD) (10)	23 (3)*	14 (3)	0	3	12 (3)

*Una persona no estudió ni primaria

Cuadro 3.1.3 Distribución de productores y productoras en la muestra según su Asociación

Ecuador		Perú		República Dominicana	
Asociación	%	Asociación	%	Asociación	%
ASOGUABO	53	APBOSMAN	28	ASEXBAM	10
ASOMUNUE	13	AVACH	22	ASOARAC	2
ECOBANEC	9	COOPAG	26	Banelino	69
Tierra Fértil	25	ASPROSQL	10	La Santa Cruz	17
		ASOCOPLABA	8	Top Fruit	2
		ASPROOSRRA	6		

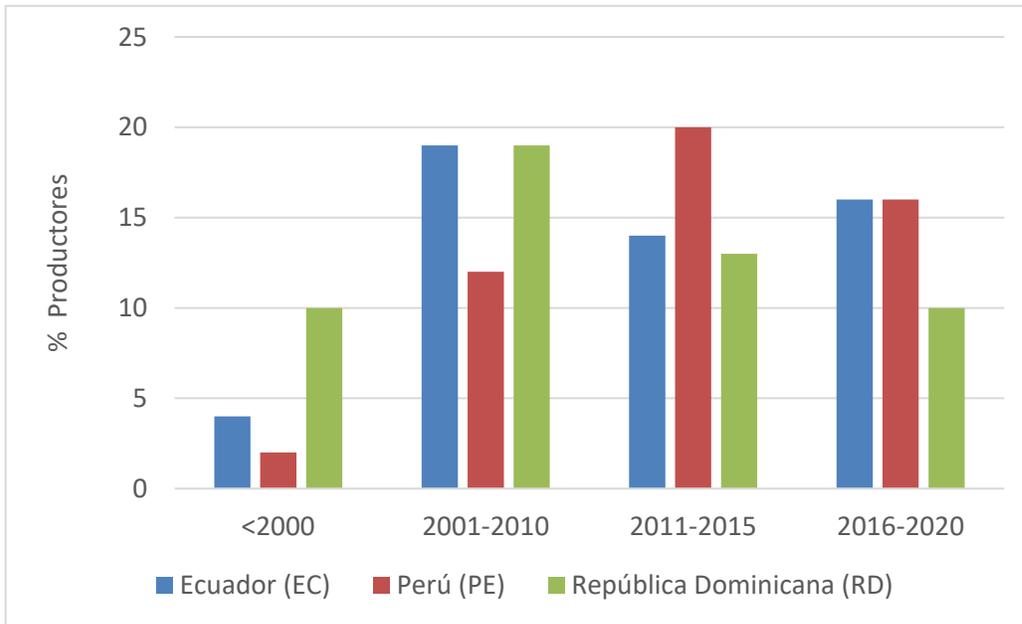


Gráfico 3.1.1 Porcentaje de productores que se iniciaron en la producción de banano orgánico de exportación desde el periodo 2000 hasta el 2020.

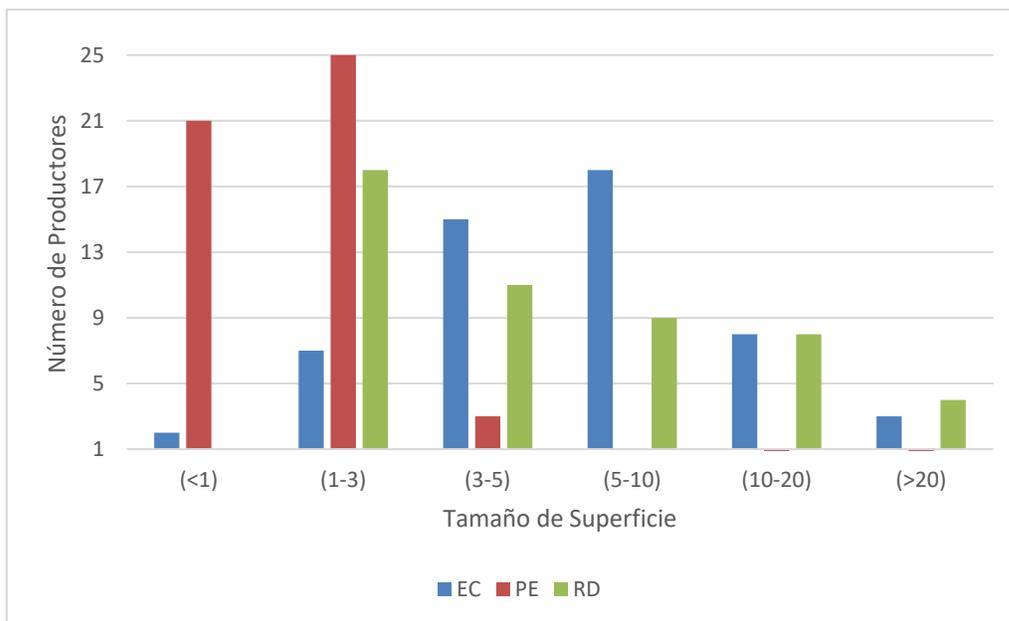


Gráfico 3.1.2 Número de Productores que producen BOXF en diferentes tamaños de extensiones de tierra (ha).



El área promedio de las plantaciones cuando los productores de banano orgánico se iniciaron era de 6.42 ha en Ecuador, 1.03 ha en Perú y 6.33 ha en República Dominicana. En la actualidad el área promedio de las plantaciones es de 8.41, 1.7 y 5.21 ha, respectivamente.

En los últimos 5 años, la frecuencia de productores que han hecho resiembra es de 23 % en Ecuador, 40 % en Perú y 54 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.1.4 Motivo para las resiembras realizadas

Ecuador	Perú	República Dominicana
67 % mejorar productividad	65 % mejorar productividad	52 % Recuperación por desastres naturales
8 % problemas de volcamiento		
8 % problemas de mosaico	35 % recuperación por desastres naturales:	10 % Mejorar productividad
8 % cambiar variedad de filipino a Cavendish (Valery)		38 % Otro
9 % cambiar a cultivo de cacao		

Cuadro 3.1.5 Personal involucrado en la gerencia de la finca

	EC	PE	RD
% de fincas con miembros de familia trabajando en la finca (17)	74	52	62
Número promedio de miembros de familia trabajando en la finca en fincas con familiares trabajando (17)	2.9	1.42	1.6
% de fincas con hijos o hijas en funciones de supervisión, administración o gerencia (17)	20	12	20
% fincas con capataz (18)	21	0	50
% fincas con trabajadores no familiares fijos (19)	38	38	100
% fincas con servicios de contador (20)	70	0	19

Nota: el número entre paréntesis se refiere al número de la pregunta en la encuesta aplicada

3.1.1.3 Análisis de conglomerados – productores y productoras

El análisis de conglomerados basado en el conjunto de datos presentado en esta sesión genera cuatro grupos de productores y productoras (Gráfico 3.1.3), grupos de 17, 28, 45 y 70 productores. Los productores de Perú aparecen en los grupos amarillo y pardo. Las y los productores de los otros dos países están repartidos en los cuatro grupos. Los factores influyentes en cada grupo están visualizados en Gráfico 3.1.4 y el Cuadro 3.1.6.

Notamos en Gráfico 3.1.4 que el Clúster 1 ocupa mayormente el lado derecho determinado por tipo de riego, el área actual en producción y número de familiares y familiares femeninos – las flechas más largas. El Cuadro 3.1.6 cuantifica los promedios del Clúster – fincas más grandes con mayor número de familiares, uso de servicios de contador y en particular el uso de riego subfoliar. En este grupo 37 de las 45 fincas son del Ecuador y no hay fincas del Perú en el grupo.



Los otros tres grupos están concentrados en el lado izquierdo en tres conglomerados - arriba para el Clúster 4 determinado por los factores uso de servicios de capataz, resiembra por desastres naturales, trabajadores asalariados y nivel de estudios; Clúster 3 muy concentrado en el centro, determinado por pequeña área de banano, pocos servicios de contador, capataz y trabajadores asalariados y riego por inundación. Y abajo el Clúster 2, fincas algo más grande que las fincas en Clúster 3, mayor resiembra por desastres naturales y productores de mayor edad. El riego subfoliar está presente mayormente en Ecuador y la gran mayoría de los productores de Ecuador están en el Clúster 1. Las fincas de Perú son más pequeñas y muchos productores del Perú (41 de 50) están en el Clúster 3. La República Dominicana tiene una mayor frecuencia de huracanes que generan vientos e inundaciones y los Clústeres 2 y 4 muestran una mayor resiembra por causas de desastres naturales.

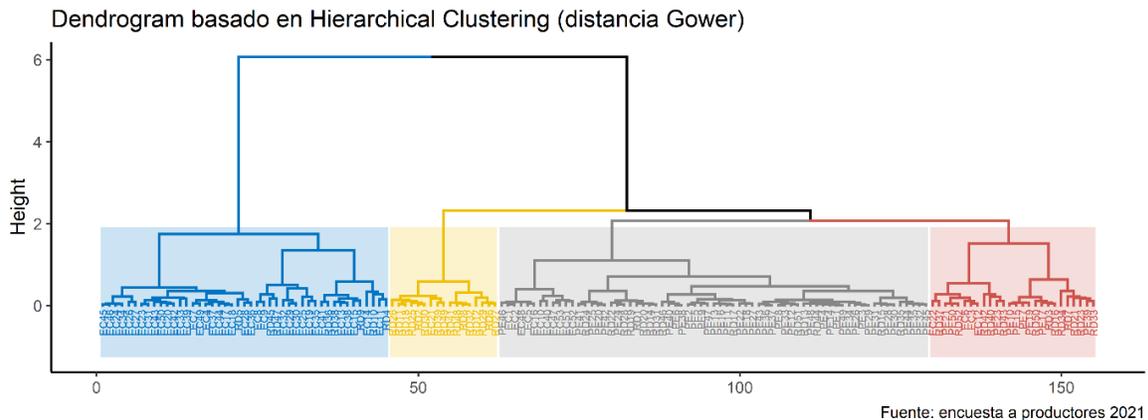


Gráfico 3.1.3 – Dendrograma “Quiénes son productores y productoras en producción orgánica” mostrando la separación de las y los 155 productores en cuatro grupos según sus características productivas-administrativas.

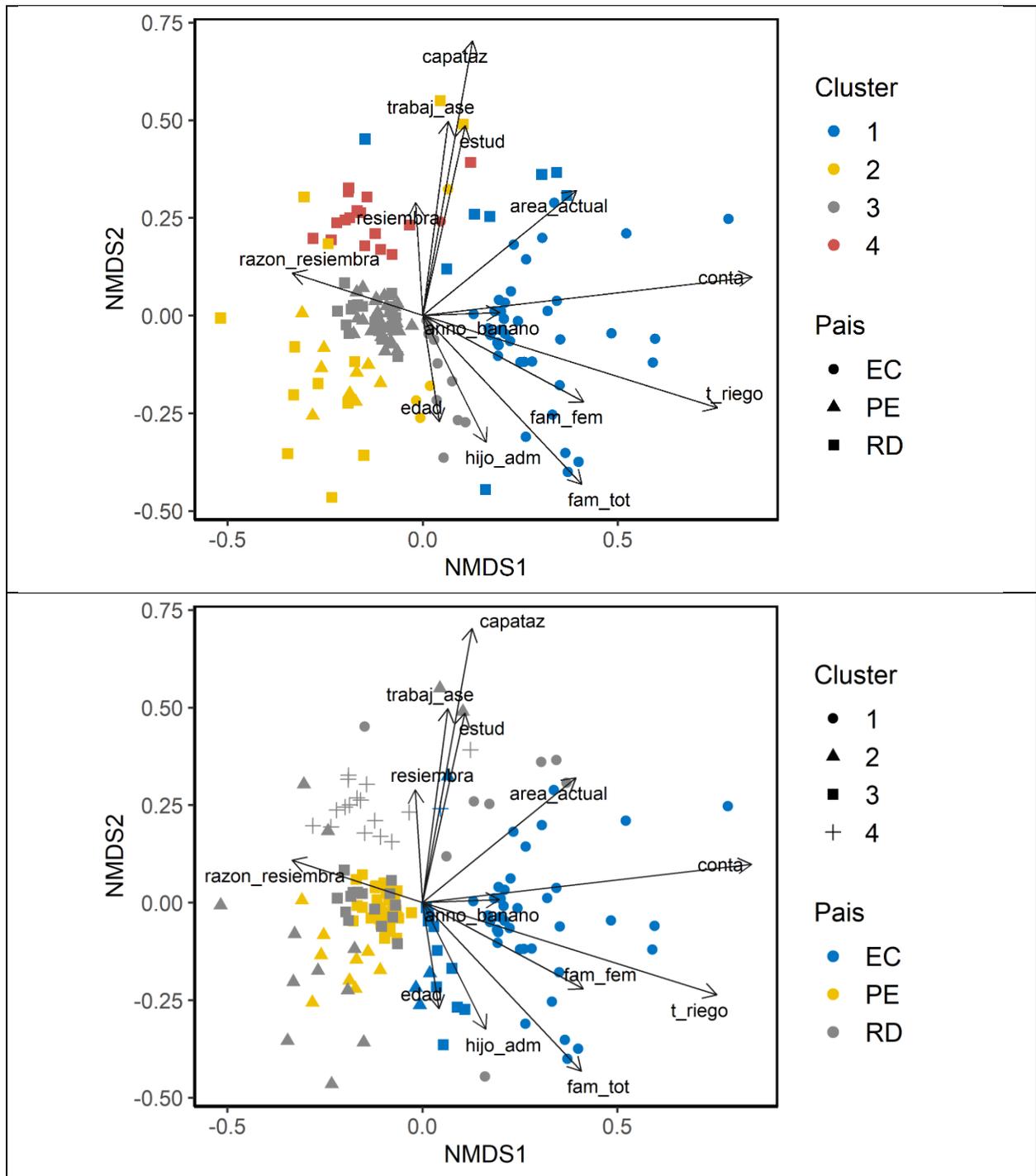


Gráfico 3.1.4: Análisis de conglomerados basado en factores productivos-administrativos-familiares de las 155 fincas. Las flechas y puntos en las dos versiones son iguales con diferentes leyendas resaltando el país o el Clúster/conglomerado.



Cuadro 3.1.6 Promedios de variables en 4 conglomerados sobre la caracterización de los sistemas productivos-administrativos familiares entre 155 productores de banano orgánico

Clúster	1	2	3	4
Número productores Perú	0	9	41	0
Número productores Ecuador	37	4	11	1
Número productores República Dominicana	8	13	15	16
Edad en años	58.18	60.62	53.51	54.29
Sexo: 1 = masculino 2= femenino	1.18	1.69	1.00	1.00
Nivel estudios: 1=algo primario 8 = posgrado	4.24	3.88	3.40	4.47
Año inicio banano orgánico	2012	2010	2011	2009
Área actual en hectáreas	10.00	5.82	2.66	7.04
Cambio área en hectáreas	2.04	1.96	0.98	1.78
Área resiembra en hectáreas	0.99	1.50	0.47	4.28
Razón resiembra: 0=no resiembra, 1=productividad, 2=desastre natural, 3=otro	0.44	1.12	0.57	1.35
Tipo riego: 1=inundación, 2=surcos, 3=subfoliar, 4=goteo	2.69	1.31	1.34	1.12
Familiares totales en finca: número de personas	1.98	1.15	0.90	0.76
Familiares femeninos en finca: número de personas	0.60	0.12	0.16	0.29
Hijos e hijas en adm.: número de personas	0.29	0.46	0.01	0.00
Servicios capataz: 0=no, 1=si	0.33	0.19	0.00	1.00
Cuántos trabajadores asalariados en número de personas	3.76	2.50	1.03	4.00
Servicios contador: 0=no, 1=si	0.98	0.08	0.00	0.06

3.1.2 Uso de celular e internet como herramienta en su empresa de banano

3.1.2.1 Narrativa – datos en resumen productores y productoras

Los cuadros en esta sección documentan que una gran mayoría (75 a 90 %) de los y las productoras tienen un Smartphone, aunque es de notar que casi 25 % de los productores en República Dominicana siguen con modelos más antiguos. Casi todos los y las encuestadas (84-90 %) cuentan con buena conexión a Internet en sus casas, aunque la calidad de la señal en su campo y su centro de empaque es más variable y pobre. Más de 50 % cuentan con una computadora en su casa, aunque apenas 23 % para República Dominicana, pero solamente 10-23 % de los productores la usan para guardar datos de la finca. Igualmente, los diversos medios sociales o servicios internet son algo poco empleados en apoyo de mejorar la producción de banano – WhatsApp cómo medio para estar en contacto y YouTube cómo fuente de información sobre banano. Un cuarto de los y las productoras se conectan con una frecuencia por lo menos a un ritmo mensual, excepto en el caso de Ecuador con casi la mitad en conexión al menos mensual y con mayor frecuencia semanal.

Como muestran los Cuadros 3.1.8-10, las productoras muestran proporciones parecidas en términos de tipo de celular, conexiones disponibles y uso del Internet.



Los y las productoras actualmente están digitalizados, equipados con celulares Smartphone para agilizar su comunicación, pero su uso para acceder a información y captar datos es mucho menor. Al otro extremo, muy pocos están completamente al margen con celulares para mandar textos y sin uso de internet. El uso rutinario del celular inteligente como herramienta para captar y enviar datos sobre su producción de banano va a representar un gran cambio.

El análisis de conglomerados de esta sección resaltó cuatro grupos con habilidades y costumbres contrastantes en el uso de celular e internet. Un grupo con mayor área de banano y más educación formal hace un uso frecuente de internet por vía de diversos programas y están equipados con computadoras y conexión internet en casa. Al otro extremo hay un grupo con áreas de banano mucho menor que tiene poca costumbre con el Internet. Los otros dos grupos representan situaciones intermedias frente a los dos grupos más marcados. El grupo de menor uso representa 20 a 25 % de los y las productoras encuestados. Aunque más de la mitad están ubicados en el Clúster de productores más pequeños en los conglomerados basados en características productivas-administrativas-familiares, hay productores con poca costumbre de internet entre todos los Clústeres. Tener poca área no es el factor único en apertura a la agricultura digital.

3.1.2.2 Cuadros y gráficos en detalle – costumbres internet de productores y productoras

Cuadro 3.1.7 Uso de celulares, internet y conectividad de productores y productoras – (en paréntesis el número de mujeres en cada categoría)

Pregunta	Perú (4)	Ecuador (12)	República Dominicana (10)
% de productores que no tienen celulares	8	0	4 (1)
% de productores tienen celulares tipo Smartphone	80 (4)	89 (12)	73 (5)
% de productores tienen computadora en casa	50 (3)	64 (8)	23 (3)
% de productores tienen conexión internet (propia o prestada)	70 (1)	89 (11)	90 (9)
% productores que usan computadora personal para guardar datos de finca – productivos o financieros	10	23 (4)	17 (4)
% de productores con buena señal en sus campos de banano	68 (4)	34 (3)	17 (2)
% de productores con buena señal en su empacadora	74 (4)	40 (2)	15 (3)
% de productores con buena señal en su casa	84 (4)	89 (10)	90 (9)
% de productores o familiares que participan en video llamadas/conferencias	28 (2)	85 (10)	73 (6)
% de productores que usan video conferencias/llamadas para fines de su finca	24	20 (1)	2 (2)
% de productores participan en video conferencias/llamadas en vivo sobre banano	24 (1)	17 (1)	13 (2)
% de productores que se conectan de su casa	24 (1)	15 (1)	42 (5)



% de productores que se conectan de su campo de banano o empacadora	0	2	2 (1)
% de productores que se conectan de la oficina de la asociación	0	0	6 (1)

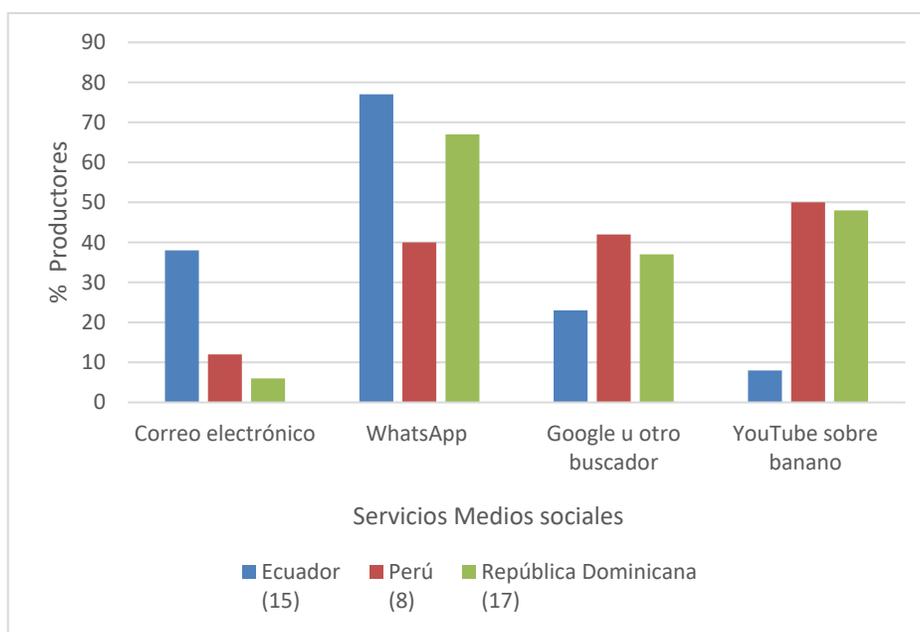


Gráfico 3.1.6 Porcentaje de productores que utilizan los diferentes servicios de los medios sociales (correo electrónico, WhatsApp, Google u otro buscador, YouTube sobre banano), en los tres países de influencia del proyecto; en los paréntesis se indica el número de mujeres totales encuestadas que hacen uso de los diferentes medios.

Cuadro 3.1.8 Temas de búsquedas más frecuentes por parte de productores

Ecuador	%	Perú	%	República Dominicana	%
Manejo del cultivo, incremento de producción, otros	34	Manejo del cultivo	5 2	Manejo del cultivo	4
Enfermedades del banano, Foc R4T, Sigatoka, Mosaico, otras	40	Enfermedades, FocR4T, Plagas, TMR	3 2	Manejo de cultivo y enfermedades	4
Fertilización del cultivo, dosificación de bioles, productos orgánicos permitidos	14	Manejo de la empacadora	2 2	Manejo de cultivo y empacadora	4
Precios de insumos	11	Certificaciones	6	Otros	4
Variedades de banano	17	Variedades	8	Producción Orgánica	2
Varios temas relacionados a los anteriores	20	Precios	8	Varios temas relacionados a los anteriores	45



En cuanto a la búsqueda de temas en internet, el 98 % de productores de Ecuador, el 97 % de los de Perú y el 76 % de la República Dominicana contestaron que no buscaban ningún tema.

Cuadro 3.1.9 Temas que productores buscaron y no pudieron encontrar

Ecuador	Perú	República Dominicana
Restricciones de productos para banano orgánico	Uso de Fertilizantes e insumos permitidos	Enfermedades
		manejo de empacadora
		Precio

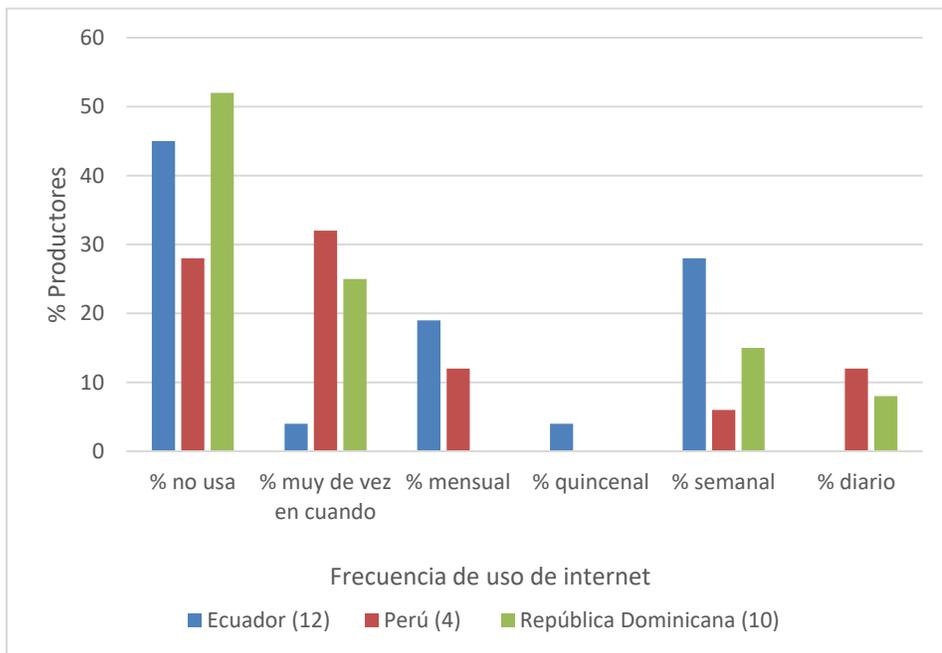
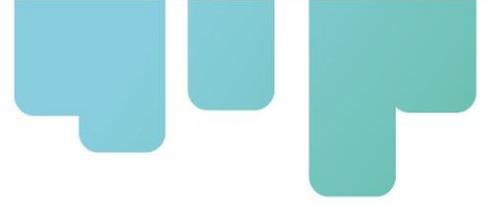


Gráfico 3.1.7 Frecuencia del uso de internet medido en porcentaje en los productores de banano orgánico; los paréntesis a la derecha de cada país indican el número de mujeres encuestadas que utilizan internet.

3.1.3.3 Análisis de conglomerados – uso celular e internet

Los análisis de conglomerados realizados sobre preguntas selectas de la sección de la línea base sobre el uso de celulares e internet generaron 4 conglomerados variando entre 23 y 50 productores. El Gráfico 3.1.8 muestra los 4 grupos con las variables (flechas) identificados con dos tipos de leyenda – por país y por Clúster, el Gráfico 3.1.9 traza el alcance y posicionamiento de los productores en cada Clúster y los productores de cada país; y en el Cuadro 3.1.8 se puede apreciar promedios por Clúster.

En el Gráfico 3.1.8, dos conglomerados, Clústeres 1 y 2, están alineados a los lados izquierdos orientados con una buena parte de las flechas representando las variables; y los otros dos



conglomerados, Clústeres 3 y 4, hacia la derecha. Claramente dos Clústeres orientados con valores positivos en el sentido de las flechas hacen un uso más fuerte y continuo de las herramientas del Internet. El Clúster 1 tiene solamente 23 productores con mayor área de banano y mayor nivel de estudios (Cuadro 3.1.10). Tienen mayor porcentaje de Smartphone, todos tienen una computadora en casa y mayor frecuencia de conexión propia internet. Usan un mayor número de programas de comunicación y búsqueda de información con una frecuencia de cada mes o menos. Son mayormente productores de Ecuador, con algunos productores del Perú. El Clúster 2, con 42 productores sigue al Clúster 1 en los mismos temas, aunque con menos frecuencia de equipamiento, menos programas y menor frecuencia de uso. El Clúster 3, con 38 productores que están agrupados hacia valores menores tanto en tamaño de finca como tipo de celular, computadora e internet en casa y los programas y tiempo de uso del Internet. Tiene un uso muy reducido del Internet. Es el Clúster menos equipado actualmente para usar activamente el Internet en la mejora de su finca bananera. Las y los 50 productores del Clúster 4 ocupan un espacio amplio más pegado a los dos Clústeres de uso mayor del Internet, evidenciado por los valores intermedios para muchas variables.

El Gráfico 3.1.9 ofrece dos visualizaciones diferentes de los mismos datos con un trazado del alcance de los Clústeres y de los productores de cada país. Se nota que los Clústeres 3 y 4 son más compactos en un área más confinada en la figura, mientras los puntos de los otros dos Clústeres están replegados con una mayor amplitud, representando una mayor variabilidad interna. La distribución de los y las productores por país muestra que hay mucho traslape, aunque tanto Perú como Ecuador ocupan ciertos márgenes del área total, especialmente en alto uso de internet con características diferenciadas.

Frente al reto de la agricultura digital, vemos que los y las productoras de Ecuador están posicionados con un buen número en el Clúster 1, muchos en Clúster 4 y muy pocos en Clúster 3 con el uso más bajo de programas. Aunque Perú y República Dominicana tienen menos productores en el Clúster 1, ambos países tienen casi la mitad de sus productores en el Clúster 2. Durante la fase piloto, los equipos de cada país tendrán el reto de probar estrategias diferenciadas por etapa según el punto de partida de cada productor.

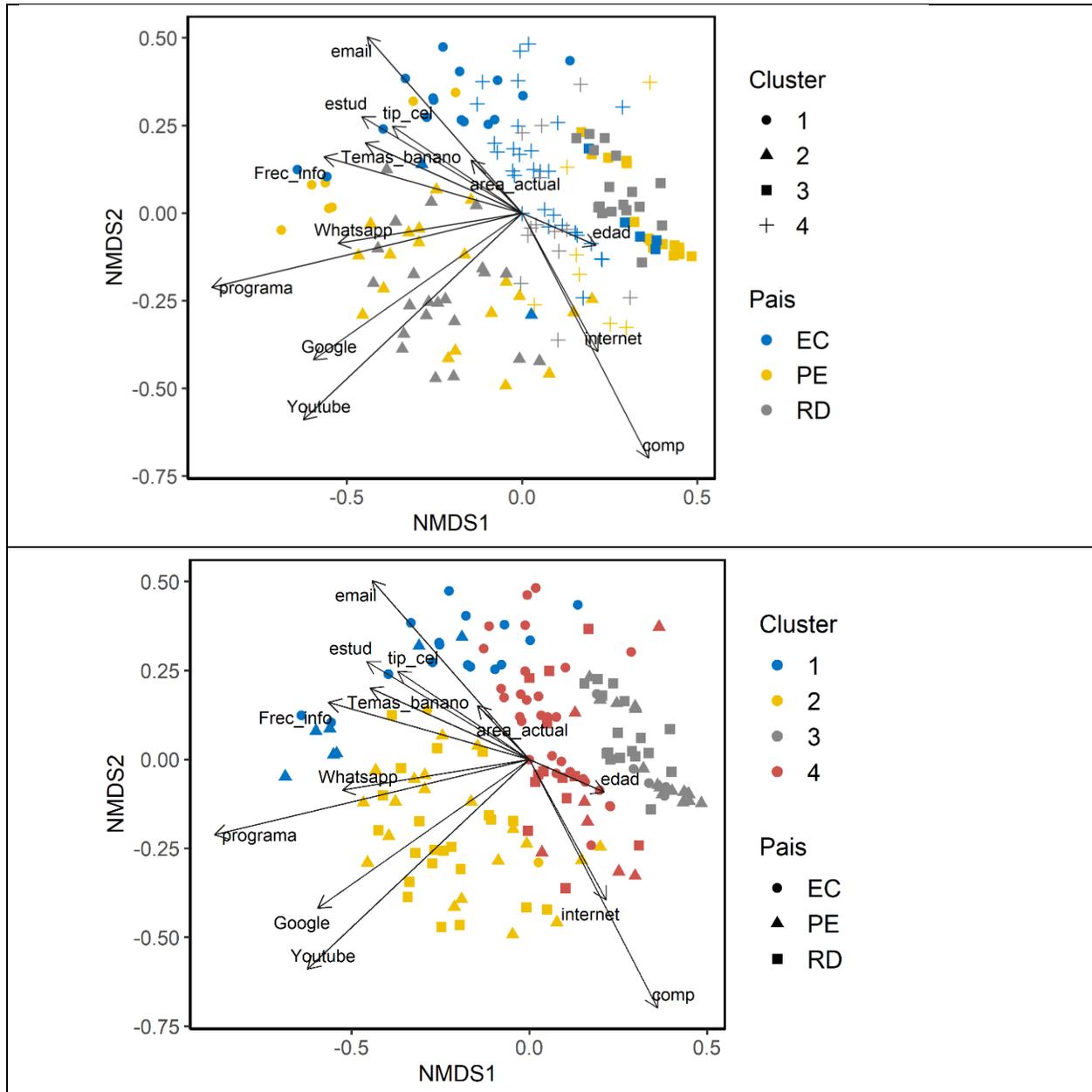


Gráfico 3.1.8: Análisis de conglomerados basado en factores sobre el uso de celulares e internet en las 155 fincas. Las flechas y puntos en las dos versiones son iguales con diferentes leyendas resaltando el país o el Clúster o conglomerado.

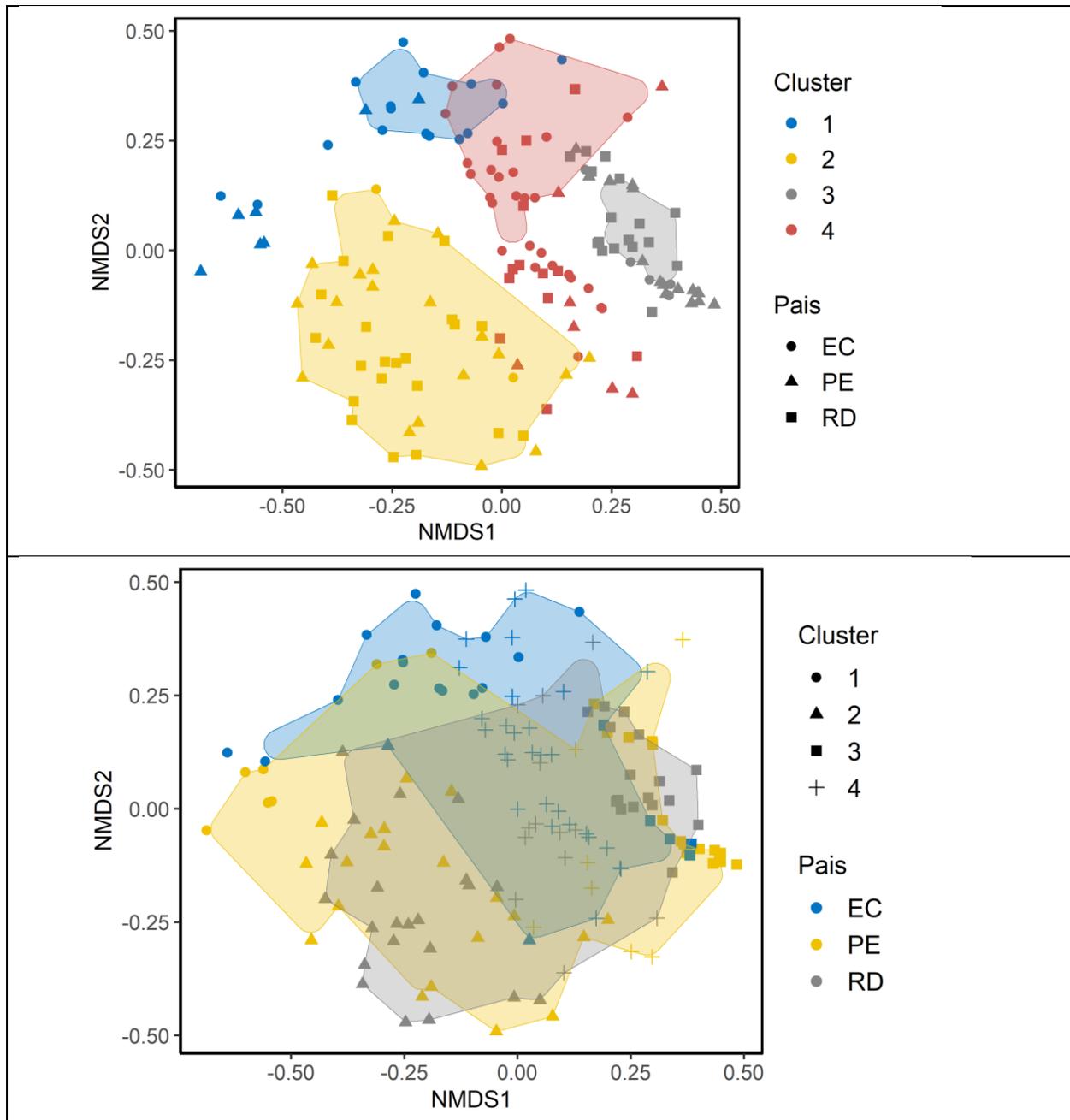
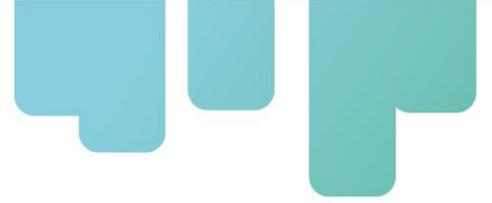


Gráfico 3.1.9: Dos visualizaciones del análisis de conglomerados sobre el uso de celulares e internet en la producción de banano trazando el alcance y posicionamiento de los Clústeres (arriba) y los y las productoras en los tres países participantes (abajo).



Cuadro 3.1.10 Promedios de variables en 4 conglomerados sobre el uso de celulares e internet entre 155 productores de banano orgánico

Conglomerado	1	2	3	4
Número Productores Perú	7	20	16	7
Número Productores Ecuador	16	2	5	30
Número Productores República Dominicana	0	22	17	13
Edad en años	53.87	55.75	59.21	55.25
Sexo: 1 = masculino 2= femenino	1.09	1.20	1.03	1.20
Nivel estudios: 1=algo primario 8 = posgrado	5.17	4.32	2.97	4.53
Área actual en hectáreas	9.29	5.08	3.66	9.22
Tipo celular: 1=no tiene, 2=sencillo llamadas textos, 3=Smartphone, 4=tableta	2.96	2.84	2.47	2.77
Tiene computadora en casa: 1=si, 2=no	1.00	1.64	1.71	1.31
Conexión internet en casa: 1=si, 2=no, 3=prestada	1.22	1.45	1.61	1.31
Como usa computadora: 1=guardar datos productivos, 2=guardar datos financieros, 3=guardar ambos datos, 4=consultas, 5=llamadas etc.	1.74	3.00	2.84	2.90
Número de Programas usados para fines finca banana	2.70	2.39	0.18	2.09
Tiene cuenta propia email: 0=no, 1=si	1.00	0.07	0.00	0.52
Usa Whatsapp: 0=no, 1=si	0.78	0.73	0.00	0.73
Usa Google: 0=no, 1=si	0.52	0.57	0.00	0.44
Usa Youtube: 0=no, 1=si	0.30	1.00	0.00	0.33
Frecuencia de búsqueda de info banano: 1=no hago búsquedas, 2=muy de vez en cuando, 3=cada mes, 4 cada semana, 5=diario	3.04	2.66	1.18	2.56
Número de temas diferentes sobre banano buscados	2.13	1.59	0.63	1.64

3.1.3 Manejo de registros financieros y productivos de su finca bananera

3.1.3.1 Narrativa – datos en resumen de registros entre productores y productoras

Los cuadros en esta sección muestran que la rutina productiva de los y las productoras gira en función de ciertos datos que permiten controlar y proyectar la cantidad de banano disponible – racimos encintados, racimos cosechados y cajas cada semana (Cuadro 3.1.12). Otros datos comúnmente anotados son fertilizantes aplicados que muchas veces son distribuidos por las asociaciones. Datos claves para la certificación también se anotan con mayor frecuencia cómo fecha de actividades y planilla de trabajadores, aunque variable entre los países. Los datos en el manejo de Sigatoka en Ecuador y República Dominicana son centrales para cumplir con el número de hojas mínimo (5 hojas) en el momento de la cosecha, un problema no presente en el Perú. No es frecuente el registro de datos sobre banano rechazado por TMR y otras causas. El registro de



costos es muy variable entre los y las productoras de los tres países – Ecuador con 74 %, Perú con 42 % y República Dominicana, con 6 %.

La situación en cuanto a quién toma el dato, dónde lo anotan y por cuánto tiempo es muy variable de país a país. Los y las productoras, algún trabajador o familiar o el técnico de la asociación están involucrados. Mayormente se anota en un formato, cuaderno o calendario de la asociación y muy pocos productores mantienen los datos en forma electrónica (Cuadro 3.1.15). La información sobre el tiempo que los datos están guardados refuerza la impresión del poco uso de los datos más allá de la semana y el año productivo. Los y las productoras tienen la opción de consultar los datos en las asociaciones que guardan datos para fines comerciales y de certificación. En República Dominicana y Perú estos datos son más consultados que en Ecuador (Cuadro 3.1.17). En resumen, aunque ciertos datos juegan un papel clave en la rutina semanal de acopio de banano, en la provisión de insumos permitidos y en la certificación, los datos no están guardados y analizados a nivel de la finca mucho más allá del periodo inmediato de uso.

El análisis de conglomerados del conjunto de variables sobre registros productivos y financieros resultó en 4 Clústeres con 67, 19, 29 y 40 productores, respectivamente. Los Clústeres se diferencian en el número de variables tomadas y el tiempo que los productores mantienen los registros guardados. El Clúster 3 sobresale por tomar más datos y tenerlos guardados durante más tiempo. El Clúster 4 se ubica en una situación opuesta, con ciertos datos tomados con mucho menos frecuencia y datos guardados apenas el año en curso. Los dos Clústeres 1 y 2 ocupan valores intermedios. El Clúster 2, con productores con áreas en producción de menos de 2 hectáreas toma pocos datos fielmente y los guardan varios años. El Clúster 1 está compuesto de productores intermedios en términos de tomar y guardar datos.

3.1.3.2 Cuadros y gráficos en detalle – registros entre productores y productoras

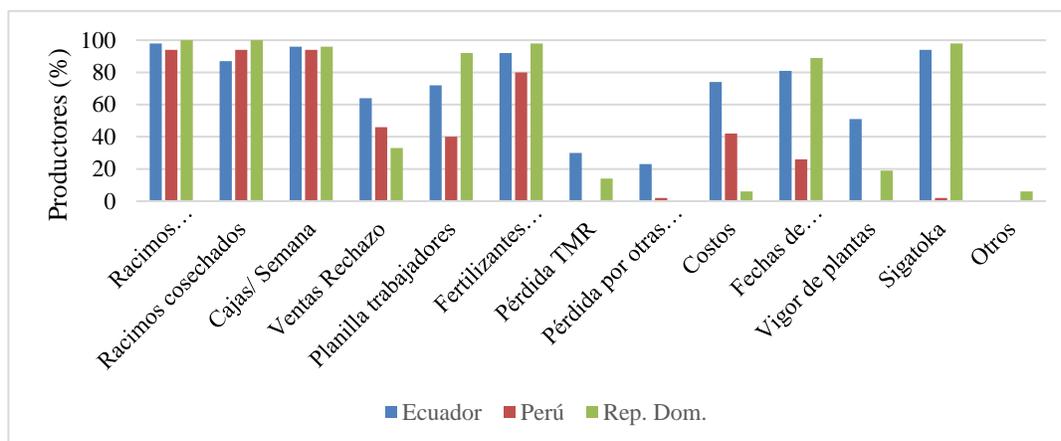


Gráfico 3.1.10 Porcentaje de productores que realizan un registro de temas (agronómicos, cosecha, producción, costos, personal de trabajo, fertilización, pérdida por TMR, enfermedades, otros).

Cuadro 3.1.11 Porcentaje de registros de acuerdo a los integrantes de la finca en variables productivas y financieras de la producción de banano orgánico

Ecuador

Variables productivas y financieras	Toma el dato	Productor	Familiar	Capataz	Trabajador	Contador	Técnico
Planilla trabajadores	98	40	22	4	28	0	4
Fertilizantes aplicados	87	39	27	4	17	0	0
Cajas/semana	96	56	26	4	8	0	2
Ventas – rechazo	64	32	23	5	0	2	2
Planilla trabajadores	72	38	28	4	2	0	0
Fertilizantes aplicados	100	53	28	4	8	0	7
Pérdida TMR	30	13	11	4	0	0	2
Pérdida por otras causas	23	15	4	4	0	0	0
Costos	74	49	21	0	4	0	0
Fechas de actividades	91	61	22	4	3	0	1
Vigor de plantas	51	32	13	0	2	0	4
Sigatoka	94	49	19	2	8	0	16
Otros (riego y limpieza)	4	4	0	0	0	0	0

Perú

Variables productivas y financieras	Toma el dato	Productor	Familiar	Capataz	Trabajador	Contador	Técnico	Cuadrilla
Racimos encintados	94	32	24	0	38	0	0	0
Racimos cosechados	94	2	6	0	0	0	0	86
Cajas/semana	94	8	4	4	0	0	0	78
Ventas – rechazo	44	18	0	0	2	0	0	24
Planilla trabajadores	38	28	0	0	8	0	2	0
Fertilizantes aplicados	72	64	6	0	0	0	2	0
Pérdida TMR	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérdida por otras causas	2	0	0	0	2	0	0	0
Costos	42	36	6	0	0	0	0	0
Fechas de actividades	48	42	4	0	2	0	0	0
Vigor de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0
Sigatoka	2	0	2	0	0	0	0	0
Otros (riego y limpieza)	0	0	0	0	0	0	0	0



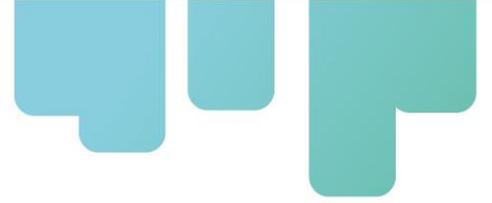
República Dominicana

Variables productivas y financieras	Toma el dato	Productor	Familiar	Capataz	Trabajador	Contador	Jefe de cuadrilla	Técnico
Racimos encintados	100	29	0	33	36	0	0	2
Racimos cosechados	100	33	0	31	34	0	0	2
Cajas/semana	96	36	0	28	25	0	2	5
Ventas – rechazo	33	13	0	12	4	2	0	2
Planilla trabajadores	92	11	0	14	7	0	5	55
Fertilizantes aplicados	98	16	0	14	11	0	0	57
Pérdida TMR	15	5	0	4	2	0	0	4
Pérdida por otras causas	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos	25	18	0	5	2	0	0	0
Fechas de actividades	91	32	0	11	23	0	0	25
Vigor de plantas	18	2	0	2	2	0	0	12
Sigatoka	98	4	0	4	6	0	0	85
Otros (riego y limpieza)	6	2	0	2	2	0	0	0

Cuadro 3.1.12 Frecuencia de respuesta del lugar donde guardan los datos de la finca

Ecuador

Frecuencia de anotación	Formulario de asociación	Cuaderno calendario de la asociación	Cuaderno propio	Hojas sueltas propias	Computadora	Otro formato asociación
1	4	8	2	1	1	1
2	0	1	0	0	0	0
3	2	1	1	0	0	2
4	0	2	2	0	1	0
5	0	4	4	0	0	0
6	0	2	6	0	1	0
7	0	1	3	1	0	0
8	0	2	4	0	1	0
9	0	3	4	0	0	0
10	0	2	4	1	0	0
11	0	4	3	0	1	0
12	0	1	1	0	0	0



Perú

Frecuencia de anotación	Formulario de asociación	Cuaderno calendario de la asociación	Cuaderno propio	Hojas sueltas propias	Computadora	Otro formato asociación
1	1	36	7	2	0	0
2	0	26	3	16	0	0
3	0	26	3	16	0	0
4	1	15	3	4	0	0
5	0	14	5	1	0	1
6	0	14	13	11	0	1
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0
9	0	11	5	5	0	0
10	0	17	17	0	0	0
11	0	2	0	0	0	0
12	0	1	0	0	0	0

República Dominicana

Frecuencia de anotación	Formulario de asociación	Cuaderno calendario de la asociación	Cuaderno propio	Hojas sueltas propias	Computadora	Otro formato asociación
1	26	17	3	1	0	5
2	24	28	4	1	0	0
3	11	34	5	2	0	1
4	5	3	5	1	0	0
5	5	14	7	0	5	19
6	9	26	3	0	4	12
7	5	2	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
9	3	3	7	1	1	0
10	6	32	5	0	2	2
11	8	1	0	0	0	0
12	11	5	0	0	7	28



Cuadro 3.1.13 Frecuencia de mención de tiempo en que guarden los datos (resumen columnas 43-55 III)

Ecuador

Frecuencia de mención	Solamente año en curso	Año actual y anterior	3-4 años	5 o más
1	0	4	1	0
2	1	0	1	0
3	1	0	2	1
4	1	1	0	2
5	1	0	3	2
6	2	1	0	1
7	1	1	1	1
8	5	3	0	0
9	0	1	6	2
10	0	0	0	5
11	0	1	4	5
12	1	0	1	0

Perú

Frecuencia de mención	Solamente año en curso	Año actual y anterior	3-4 años	5 o más
1	3	9	5	12
2	3	10	4	12
3	3	10	3	13
4	0	3	1	4
5	2	4	1	6
6	2	7	6	10
7	0	0	0	0
8	1	0	0	0
9	3	2	2	7
10	3	6	3	7
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0



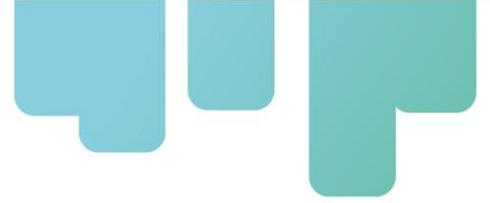
República Dominicana

Frecuencia de mención	Solamente año en curso	Año actual y anterior	3-4 años	5 o más
1	13	25	9	5
2	13	25	10	4
3	15	21	11	4
4	2	4	5	2
5	13	20	9	6
6	15	25	7	4
7	2	3	0	2
8	0	0	0	0
9	1	9	1	4
10	12	27	5	4
11	2	2	3	2
12	8	30	9	4

Cuadro 3.1.14. Porcentaje productores que han accedido a datos en asociación

Ecuador

Variables productivas y financieras	No contestó	No accede	Si accede
Racimos encintados/semana	2	70	28
Racimos cosechados	13	68	19
Cajas/semana	4	75	21
Ventas – rechazo	36	53	11
Planilla trabajadores	30	51	19
Fertilizantes aplicados	2	77	21
Pérdida TMR	70	28	2
Pérdida por otras causas	77	11	11
Costos	26	58	15
Fechas de actividades	9	74	17
Vigor de plantas	47	40	13
Sigatoka	6	75	19
Otros (riego y limpieza)	96	0	0



Perú

Variables productivas y financieras	No contestó	No accede	Si accede
Racimos encintados/semana	0	94	6
Racimos cosechados	0	98	2
Cajas/semana	0	98	2
Ventas – rechazo	0	100	0
Planilla trabajadores	0	100	0
Fertilizantes aplicados	0	100	0
Pérdida TMR	0	100	0
Pérdida por otras causas	0	100	0
Costos	0	100	0
Fechas de actividades	0	100	0
Vigor de plantas	0	100	0
Sigatoka	0	100	0
Otros (riego y limpieza)	0		

República Dominicana

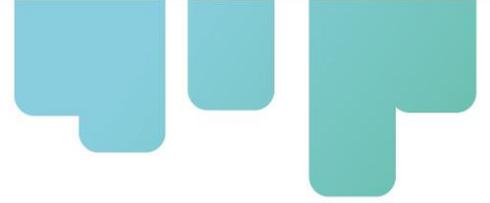
Variables productivas y financieras	No contestó	No accede	Si accede
Racimos encintados/semana	0	0	100
Racimos cosechados	0	0	100
Cajas/semana	0	2	98
Ventas – rechazo	0	0	100
Planilla trabajadores	0	10	90
Fertilizantes aplicados	0	2	98
Pérdida TMR	0	87	14
Pérdida por otras causas	0	0	0
Costos	0	73	27
Fechas de actividades	0	8	92
Vigor de plantas	0	83	17
Sigatoka	0	4	96
Otros (riego y limpieza)	0	94	6

Cuadro 3.1.15 Temas más frecuentes mencionados en dificultades de datos

Ecuador	Perú	Rep. Dominicana
Ninguno	Registro de actividades Monitoreo de enfunde	Costos de producción

Cuadro 3.1.16 Dificultades en toma de datos – frecuencia de mención de factores

Ecuador	Perú	Rep. Dominicana
No hubo	Estimar costos y tiempo	Cálculo de datos



3.1.3.3 Análisis de conglomerados – manejo de registros productivos y financieros

El análisis de conglomerados con 20 variables sobre los temas, el lugar que los y las productoras guardan datos de la finca y por cuántos años generó 4 conglomerados (Gráfico 3.1.11), tres con cierta afinidad y un conglomerado aparte. El Gráfico 3.1.12 muestra la distribución de los Clústeres en función de las variables – flechas más largas con más influencia. Las variables – edad, sexo y nivel de estudios – no fueron significativas en la formación de los 4 Clústeres y no están en el Gráfico 3.1.12, aunque las tres variables están presentadas en conjunto con las otras variables en Cuadro 3.1.17.

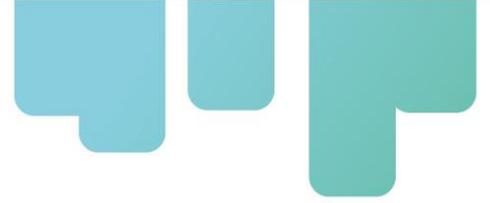
Observamos en primera instancia que ciertas variables están más hacia los márgenes del conjunto de flechas. Estos son en particular los datos más tomados rutinariamente para asegurar una cosecha de fruta del grado de madurez requerido – racimos encintados, racimos procesados y cajas. Para mayor facilidad en la comparación de las variables, las hemos agrupado en tres grupos en Cuadro 3.1.17 – datos para asegurar cosecha, datos requeridos para certificación – fertilizaciones, fechas de actividades y planilla de trabajadores y datos que sirven para orientar mejoras de rentabilidad y productividad – costos, ventas de rechazo, rechazo por TMR y vigor de plantas. Este último grupo de datos son tomados con mucho menos frecuencia. También hemos separado los datos entre el lugar de guardar y el tiempo guardado. Notamos que las flechas hacia abajo en el Gráfico 3.1.12 se relacionan más con el tiempo guardado, mientras las variables sobre el lugar están más concentradas en la parte de arriba. Es de notar que en los dos tipos de variables, los y las productoras que no toman el dato reciben un puntaje de cero.

El Clúster 3, ubicado alineado con las flechas al lado izquierdo, son productores con mayor área de banano, mayor nivel de estudios y puntajes mayores en todas las variables tanto para el lugar de guardar los datos como el tiempo que guardan los datos. El grupo está compuesto de 23 productores de Ecuador y 3 productores de Perú y la República Dominicana, respectivamente.

Opuesto al Clúster 3 está el Clúster 2, con apenas 19 productores. Se caracterizan por un área reducida de banano. Estos productores, mayormente del Perú, son muy cumplidores en la toma de datos para la coordinación de la cosecha, algo que caracteriza los 4 Clústeres, pero también tienen puntajes altos en el tiempo que guardan los datos. En los otros grupos de datos tiene un puntaje bajo – excepto para el caso de fertilizantes. Muy probablemente no tienen trabajadores y, por lo tanto, no registran una planilla de trabajadores.

Las y los 40 productores en el Clúster 4, repartidos entre los tres países, toman los datos requeridos tanto para la programación de cosecha como para certificación, pero se caracterizan por guardar los datos poco tiempo. No tienen mucha costumbre de tomar los datos ligados más a rentabilidad y productividad.

El Clúster 1 es el más numeroso, con 67 productores, casi la mitad de República Dominicana y también buenas proporciones de los otros dos países. Los y las productoras de este Clúster toman



y guardan datos en mayores niveles que los productores de los Clústeres 3 y 4, pero mucho menor que los del Clúster 2.

En el Gráfico 3.1.13, en otra visualización del análisis de conglomerados, se puede apreciar la relación espacial entre los puntos de los Clústeres – un gran grupo céntrico en Clúster 1, el Clúster 3 muy separado de los otros tres determinado por el número de datos tomados y el tiempo que los guardan, el Clúster 2 minoritario y definido por su área reducida y su atención a solamente ciertos datos y el Clúster 4 con productores que cumplen con tomar los datos necesarios en el momento, pero no de guardarlo o de complementarlos con otros datos como costos, vigor o rechazos. La segunda visualización en Gráfico 3.1.13 muestra el alcance por país de los y las productoras en su manejo de datos. Hay un traslape amplio entre los tres países señalando la uniformidad de las rutinas de banano de exportación. Esta uniformidad está motivada por las exigencias del tiempo de transporte y la demanda de clientes por un lado y los puntos requeridos en la certificación. Sin embargo, también vemos que los productores de Ecuador tienen un rango más amplio en sus características, especialmente hacia un mayor uso de datos.

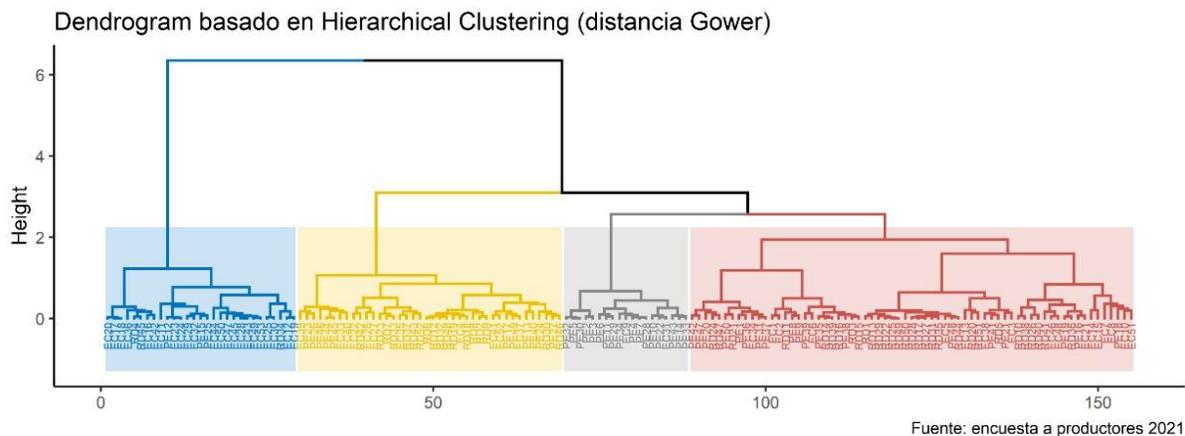
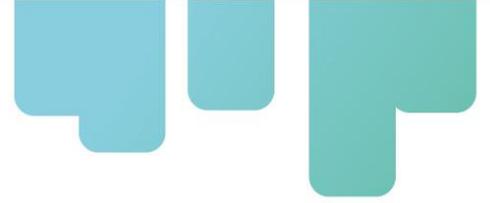


Gráfico 3.1.11 Dendrograma mostrando los 4 Clústeres en función de las costumbres de 155 productores de banano orgánico en tomar y guardar datos. El color azul en Clúster 3, el color amarillo es el Clúster 4, el color pardo es el Clúster 2 y el color rojo es el Clúster 1 en el Gráfico 3.1.12.



Cuadro 3.1.17 Promedios de variables en 4 conglomerados sobre la toma y guardado de 10 datos productivos, financieros y de certificación entre 155 productores de banano orgánico. Los códigos al inicio de las filas aplican a las flechas en el Gráfico 3.1.12

Clúster	1	2	3	4
Número productores Perú	19	17	3	11
Número productores Ecuador	17	2	23	11
Número productores República Dominicana	31	0	3	18
Edad en años	56.1	56.2	59.1	54.5
Sexo: 1 = masculino 2= femenino	1.2	1.0	1.2	1.3
Nivel estudios: 1=algo primario 8 = posgrado	3.8	3.2	3.6	4.0
Área actual en hectáreas	5.8	1.7	9.4	5.4

Clúster	Dónde guarda el dato*				Años datos guardados**			
	1	2	3	4	1	2	3	4
(cu, cv) Racimos encintados	1.2	1.2	1.3	1.1	2.2	2.7	3	1.1
(db, dc) Racimos procesados	1.3	1.2	1.5	1.2	2.1	2.7	3	1.1
(di, dj) Cajas entregadas	1.4	1.2	1.5	1.2	2.2	2.7	3	1.1
(ff, fg) Fechas de actividades:	1.1	0	1.5	1	1.7	0	2.9	1
(dw, d) Planilla de trabajadores	1.1	0.2	1.4	1.1	1.5	0.2	2.6	0.8
(ed, ee) Fertilizantes aplicados:	1.5	1.2	1.6	1.3	2.1	1.9	3	0.9
(ek,el) Rechazos por TMR:	0.2	0	0.4	0.1	0.3	0	1	0.1
(ey, ez) Costos:	0.8	0.1	1.7	0.5	1.2	0.3	3	0.4
(fm, fn) Vigor de planta:	0.4	0.1	1.1	0.1	0.6	0.1	2.2	0.1
(dp, dq) Ventas de rechazos:	0.6	0.9	1.2	0.2	1	1.9	2.4	0.2

*dónde guardo el dato: 0=no tomo dato, 1=formatos asociación, 2=formatos propios, 3=computadora

**cuánto tiempo dato guardado: 0=no tomo dato, 1=año en curso, 2=1-2años, 3=3 o más años

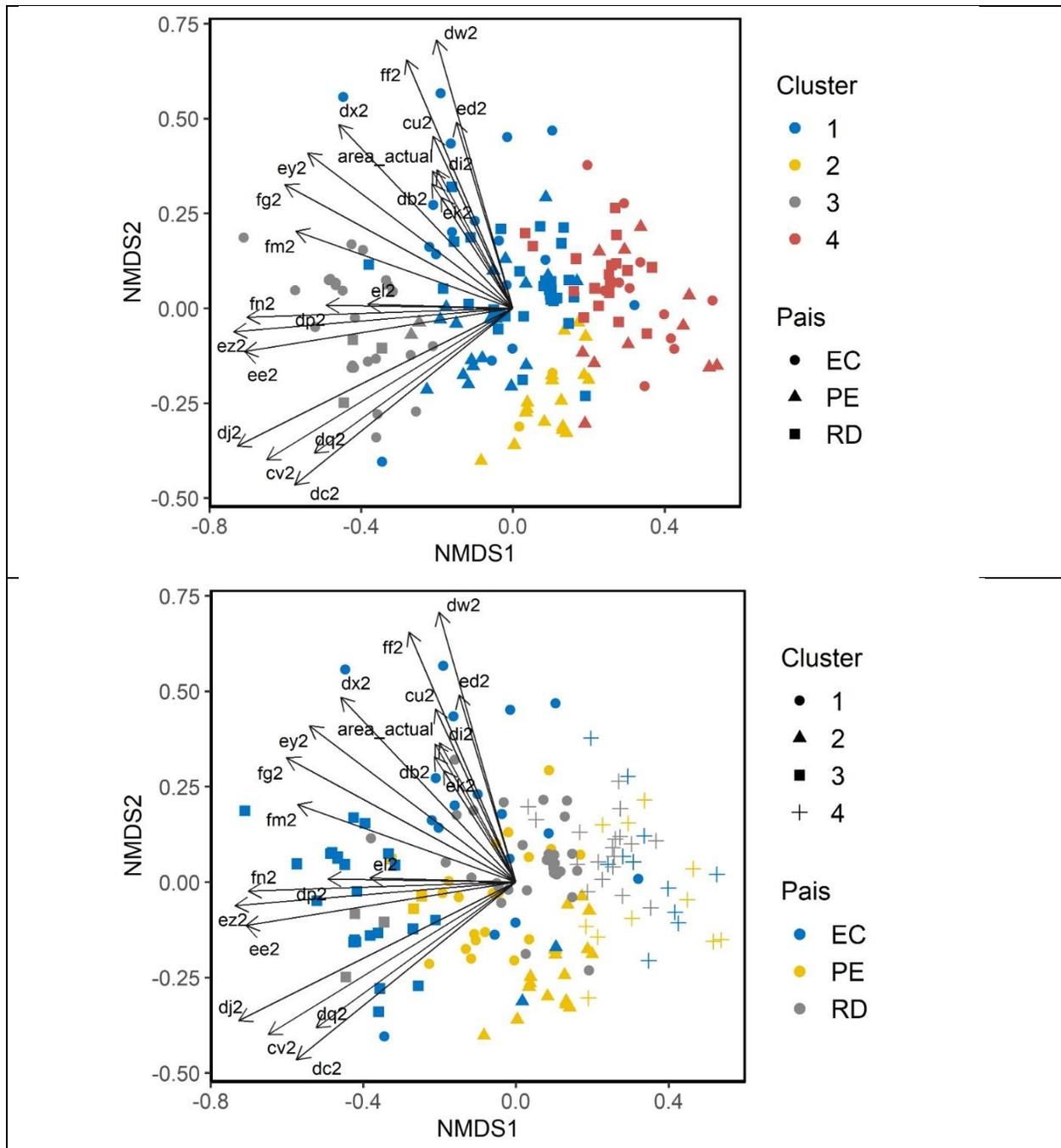


Gráfico 3.1.12: Análisis de conglomerados basado en 20 variables sobre la toma y guardado de 10 datos para programación y certificación de la producción de banano de 155 fincas. Las flechas y puntos en las dos versiones son iguales, con diferentes leyendas resaltando el país o el Clúster/conglomerado. Los códigos en las flechas se encuentran en el Cuadro 3.1.17.

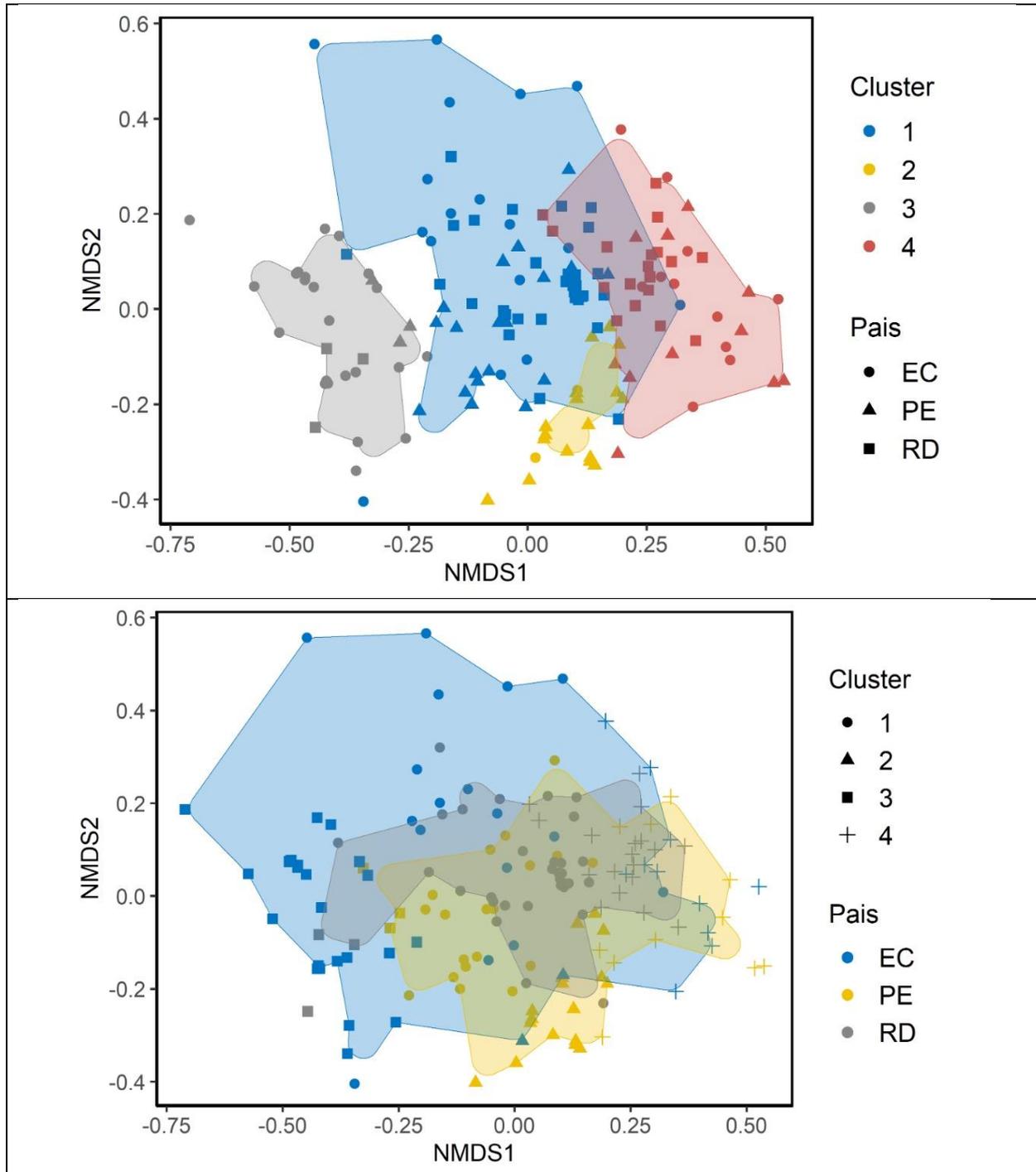
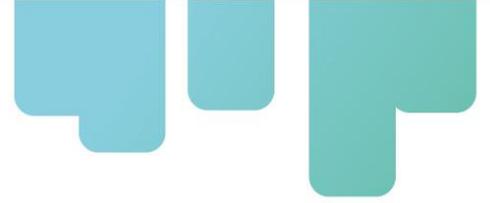


Gráfico 3.1.13: Dos visualizaciones del análisis de conglomerados mostrando el alcance de los Clústeres (arriba) y los productores en los tres países participantes (abajo).



3.1.4 Realización de recuentos y observaciones de rutina en sus campos de banano (Cómo monitorean comportamiento del cultivo semana a semana o mes a mes).

3.1.4.1 Narrativa – datos en resumen productores y productoras

En esta sección los y las productoras identificaron cómo monitorean y evalúan el estado de su plantación y la producción. Vemos que los datos generados en función del control de la fecha de cosecha y en la selección de fruto empacado se mencionan tanto a corto plazo como en el monitoreo de estación a estación y de año a año. No se puede distinguir claramente una diferencia entre los diferentes plazos de tiempo. Vemos que están monitoreando muy cerca ciertos aspectos del proceso producción como fertilización, riego y labores, ya que semana a semana llenan contenedores de banano bajo los criterios de los exportadores. Las mismas variables están mencionadas para comparar entre estaciones y ciclos. Se nota, sin embargo, que el punto de costos se menciona solamente de estación a estación y de año a año. Queda la duda con estos resultados si un aplicativo para facilitar el registro de datos podría reorientar la rutina de análisis a más largo plazo con el desarrollo de otros indicadores y una mayor integración de costos, labores y producción.

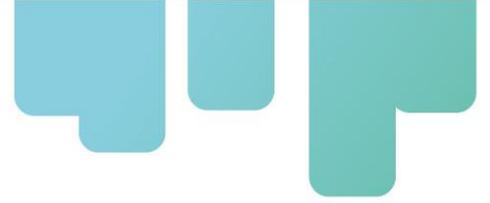
3.1.4.2 Cuadros y gráficos en detalle – observaciones sistemáticas entre productores y productoras

Cuadro 3.1.15 Indicadores más mencionados para monitorear cómo va el cultivo semana a semana

Ecuador	Perú	República Dominicana
Sigatoka	Tamaño de racimo	Índices de producción – número cajas, racimos, encintes, tamaño racimos
Mancha roja	Tamaño de hijo de sucesión	Desarrollo plantas – altura, vigor, altura hijo
Ratio	Mancha roja	Variables en manejo Sigatoka
Número de hojas	Desflore	Riego
Prácticas culturales	Enfunde	Calidad de fruta
		Ritmo de labores culturales

Cuadro 3.1.16. Indicadores más mencionados para monitorear durante el ciclo entre estaciones

Ecuador	Perú	República Dominicana
Sin respuesta	Plagas	Número de cajas, racimos, encintes
	Enfermedades	
	Abonamiento	
	Riegos	Costo-beneficio y ganancia
	Enfunde	



Cuadro 3.1.17 Indicadores más mencionados para comparar con ciclos anteriores

Ecuador	Perú	República Dominicana
Número de cajas/hectárea	Fertilización	Número de cajas
Tasa de retorno	N° de Cajas	Tallos encintados
Fertilización	Gastos	Costos
Riego	Ingresos	Estado de plantación
	Rechazo	

3.1.5 Gerencia de su producción en cuanto a metas y estrategias de mejora

3.1.5.1 Narrativa – datos en resumen mejora continua entre productores y productoras

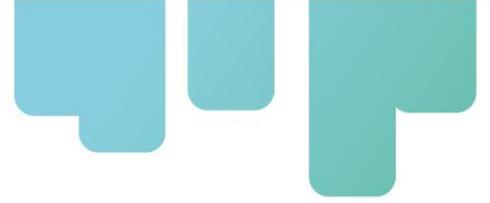
Los cuadros en esta sección están orientados a generar un entendimiento del proceso de mejora continua y benchmarking entre los y las productoras. Una gran mayoría opina que están mejores ahora que hace 5 años, menos para el caso del Perú. Sin embargo, también señalan que hay más riesgos ahora que hace cinco años – clima, precios, cuotas. Los y las productoras citan una gran diversidad de factores que les permite formar sus opiniones. La mayoría de los y las productoras en los tres países dicen tener metas para la mejora de su producción. Aunque identifican los temas a mejorar y los indicadores para medir el avance, hemos visto en la sección de datos que no tienen una sistematización de datos para apoyar el reto. De la misma manera señalan que su nivel productivo comparado con sus vecinos es igual o mejor. Muy pocos indicaron que están peores que sus vecinos. Casi todos citaron los comentarios de los técnicos o sus propias impresiones como fuente para respaldar su opinión. Muy pocos citaron los datos de las asociaciones como fuente de su información.

Tanto mejora continua como benchmarking parecen ser enfoques de interés de los y las productoras, aunque implementados de manera cualitativa y sin un respaldo de datos más allá del monitoreo de racimos encintados, ratio y cajas por semana.

3.1.5.2 Cuadros y gráficos en detalle – productores y productoras

Cuadro 3.1.18 Cómo está mi campo de banano hoy día comparado con 5 años atrás

País	Mejores que hace 5 años	Iguals que hace 5 años	Peores que hace 5 años
EC	89 %	11 %	0 %
PE	50 %	26 %	24 %
RD	72 %	12 %	16 %



Cuadro 3.1. 19 Factores mencionados que contribuyeron a años buenos

Ecuador	Perú	República Dominicana
Producción		
Rendimiento	Abonamientos	Factores de clima – más fácil manejo Sigatoka,
Asignación de cupos	Asistencia	inundaciones, vientos
Estabilidad de precios	técnica	Mejora en manejo de agua y nutrientes
Inversión en	Deshije	Precios en mercado
infraestructura	Mayor área	
Selección de hijos		

Cuadro 3.1.20 Factores mencionados que contribuyeron a años malos

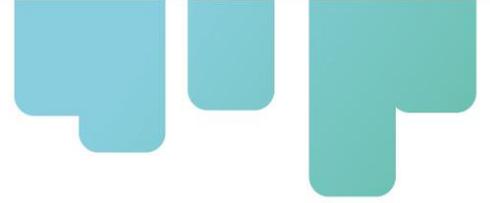
Ecuador	Perú	República Dominicana
Cupos limitados		
Baja producción	Fenómeno del niño	Factores climáticos – inundaciones, sequías,
Manejo inadecuado de la	Mancha roja	lluvias prolongadas
plantación	Falta de agua	
Factores climáticos	Falta de economía	
Plagas o enfermedades	Plagas y	
Pandemia	enfermedades	
Transición del cultivo	Falta de asistencia	
Reportes de suspensión	técnica	

Cuadro 3.1.21 Frecuencia de los riesgos en banano comparados con 5 años atrás

País	Mayores que hace 5 años	Iguals que hace 5 años	Menores que hace 5 años
EC	58 %	19 %	6 %
PE	14 %	30 %	44 %
RD	62 %	10 %	15 %

Cuadro 3.1.22 ¿Qué información usa para comparar años?

Ecuador	Perú	República Dominicana
Exigencias de la asociación (requisitos de exportación)	Estado de planta (Tamaño de planta, color, grosor de tallo)	Costos producción y de insumos
Producción	Uso de productos prohibidos	Problemas de clima
Precio	Plagas	Factores de producción cómo vientos, sequías
Sobreproducción de banano orgánico (aumento de productores orgánicos)	Deshije	Disponibilidad y precio en el mercado
Condiciones climáticas (lluvia, ceniza)	Falta de agua	
Cupos limitados	Enfermedades	
Mayor costo de cajas	Beneficios de la empresa	
Fusarium (R4T)	Caída de plantas	
Pérdida de mercado		
Ventas de cajas		
Rentabilidad		



El 74 % de los productores de Ecuador, el 94 % de Perú y el 96 % de la República Dominicana dijo tener planes y metas para mejorar producción de banano.

Cuadro 3.1.23 Temas de mejora más comunes

Ecuador	Perú	República Dominicana
Infraestructura sistema riego y drenaje	Tamaño de racimo	Fertilización y riego
Establecer un mejor plan nutricional	Tamaño hijo	Aumento de área
Tecnificación del cultivo	Fertilización	Diversificación y árboles rompevientos
Infraestructura de empacadora y otras	Riegos	
Incremento de producción	Renovación	
Implementación de pediluvios	Mayor área	

Cuadro 3.1.24 Indicadores mencionados para medir avance hacia metas

Ecuador	Perú	República Dominicana
Avance del 50 % de la infraestructura		Cajas/semana
Observaciones periódicas al cultivo	Cajas/racimo	Nivel de costos
Registros productivos: Número de cajas, ratio, tamaño racimo, Ganancia	Tamaño de hijo	Ganancias
Obteniendo mayor cupo	N° racimos/corte	Aspecto de la plantación
Cumpliendo con los protocolos de bioseguridad	N° Cajas/hectárea	

Cuadro 3.1.25 Porcentaje de respuestas de productores sobre comparación en producción, rentabilidad y riesgos

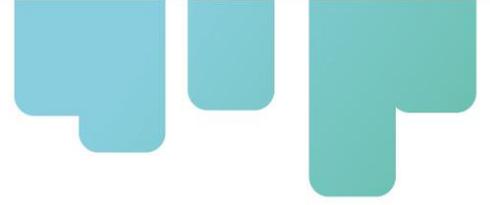
País	Mejores que vecinos	Igual que vecinos	Peores que vecinos
EC	43	51	6
PE	40	40	20
RD	65	31	4

Cuadro 3.1.26 Fuente de información para evaluación en comparación con vecinos

País	% datos de asociación	% comentarios técnicos	% impresiones propias de visitas o conversaciones
EC	17	77	58
PE	8	66	7
RD	0	67	33

Cuadro 3.1.27 Sugerencias de cómo hacer más comparaciones con otros productores

Ecuador	Perú	República Dominicana
La asociación debe seleccionar fincas que sirvan como modelo	Tamaño de hijo	Producción en el tiempo
Dar charlas constantes sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades	Tamaños de racimo	Costos y beneficios
Compartir las prácticas culturales que realizan los productores con mejores rendimientos	Pasantías	Visitas para inspección visual



3.1.6 Resumen línea base productores y productoras

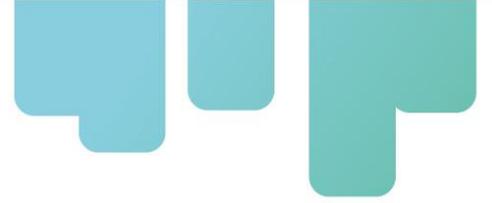
En resumen, las fincas familiares de banano orgánico de exportación muestran diferencias en área total, frecuencia y razón de resiembra, tipo de riego y el empleo de familiares, capataz y contador en la administración de la finca. Ciertas idiosincrasias en cada país influyen en la definición de conglomerados en base a las características productivas – administrativas – familiares con una gran mayoría de los y las productoras de Ecuador en un Clúster, los y las productoras del Perú en otro Clúster y las y los productores dominicanos en dos Clústeres (Gráfico 3.1.4).

Los y las productoras en más de 85 % están equipados con celulares inteligentes y 23-64 % tienen computadores en su casa dependiendo del país. Su conexión de internet está más fuerte en su casa que en el campo o centro de empaque. En todo caso, la consulta al Internet para fines banano no es tan frecuente. Los conglomerados muestran que los y las productoras en un Clúster están mejor equipados con Smartphone, internet y computadora y hacen un mayor uso de los recursos informáticos y del Internet y otro grupo comparte muchas de las mismas características en menor grado. A la vez, hay dos grupos que usan sus celulares y computadora mayormente para fines de llamadas (Gráfico 3.1.8) – uno bastante desconectado con menor área de banano y menor nivel de estudio y el otro con un uso algo más frecuente del Internet sin llegar a la frecuencia de los otros dos Clústeres.

En cuanto a datos productivos y financieros, hay tres grupos de datos en función de la colecta – datos relacionados a la tarea de llenar cajas de banano cada semana, datos vinculados a registro de actividades e insumos claves como fertilizantes que son proporcionados por las asociaciones y manejo de Sigatoka que son importantes en certificaciones, y finalmente datos que apoyan la evaluación de cómo va el cultivo como costos, cuantificación de rechazos en empaque y vigor de la planta que son tomados con menos frecuencia. No solamente el productor se dedica a la colecta de datos, sino otros participantes en los procesos productivos. El registro de los datos en la finca varía mucho de tema a tema con pocos datos claves guardados sistemáticamente. Muy pocos productores guardan datos de manera electrónica en su finca, aunque algunos cuentan con acceso a sus datos en la asociación.

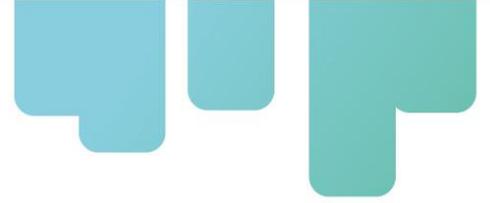
El análisis de conglomerados mostró una diferenciación entre productores en el tiempo que guardan los datos y en particular la toma de datos sobre certificación y para la mejora productiva – financiera. Un Clúster está conformado de productores que toma más datos y guardan los datos más tiempo con muchos productores de Ecuador, pero también algunos de los otros dos países. Hay un Clúster de productores con pequeñas áreas que toma pocos datos, pero los guardan fielmente durante múltiples años. Un tercer gran grupo muy céntrico en Gráfico 3.1.12 realiza la toma de datos ampliamente sin llegar a los niveles del Clúster elite y un grupo cumple lo exigido mayormente con los formatos de la asociación sin preocuparse por guardar ni usar los datos tomados en la mejora de su productividad y rentabilidad.

Aunque los productores señalan su dedicación a mejorar su producción e indican que sus



plantaciones de banano están mejores ahora que hace cinco años, también resaltan que hay más riesgos. Entre 40-65 % considera que sus fincas son mejores o iguales a las fincas en sus alrededores, pero basan sus opiniones en comentarios de los técnicos o sus propias observaciones y no en datos. Aunque la certificación exige el registro de mucha información implicada en costos y volúmenes cosechados, los y las productoras no mencionaron indicadores como costo o ganancia/caja entre los factores que citaron.

Resumiendo, en términos de colecta en apps, hay una situación favorable entre productores y otros en el campo. El uso de datos sistemáticamente en ajustar el manejo de la finca es una habilidad y una rutina aún no muy practicada que va a representar un reto que podría retornar en la eficiencia y efectividad productiva y financiera.



3.2 Técnicos

3.2.1 Quiénes son los técnicos en el sector BOXF

3.2.1.1 Narrativa – datos en resumen técnicos

Los cuadros en esta sección nos dicen que los técnicos que están trabajando en las asociaciones de banano son mayormente masculinos, más jóvenes en República Dominicana que en los otros dos países y más jóvenes en promedio que los y las productoras. Predominan ingenieros en Ecuador (requisito legal) y República Dominicana, mientras que en el Perú el nivel de estudio es menor. Por otro lado, los técnicos en el Perú tienen más años de experiencia y un mayor porcentaje tiene sus propios campos de banano. Un gran porcentaje en los tres países ha trabajado directamente en fincas de banano. La edad promedio de los técnicos fue de 42 años en Ecuador, 39.3 en Perú y 32 en la República Dominicana.

3.2.1.2 Cuadros en detalle – técnicos

Cuadro 3.2.1 Frecuencia de edad de los técnicos por rangos

Rangos (años)	<30	31-40	41-50	51-60	61-70	>71
EC	3	11	8	5	0	0
PE	13	4	6	2	0	0
RD	5	6	0	1	0	0

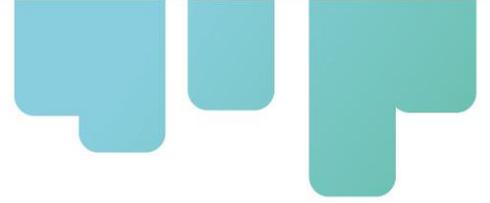
En cuanto al género de los y las técnicos encuestados, el 11 % en Ecuador, el 6 % en Perú y el 0 % en la República Dominicana eran de sexo femenino.

Cuadro 3.2.2 Frecuencia del nivel de estudios de técnicos

Nivel de estudios	Primaria	Secundaria parcial o completa	Instituto técnico	Universidad
EC	0	0	0	27
PE	3	7	5	1
RD	0	1	4	7

Cuadro 3.2.3 Porcentaje de técnicos según la asociación que representa por país

Ecuador		Perú		República Dominicana	
Asociación	%	Asociación	%	Asociación	%
ECASO1	11	PEASO1	5	RDASO1	20
ECASO2	7	PEASO2	1	RDASO2	20
ECASO3	11	PEASO3	2	RDASO3	20
ECASO4	49	PEASO4	5	RDASO4	20



ECMIN5	22	PEAS05	2	RDAS05	20
		PEAS06	1		

Cuadro 3.2.4 Año en que los técnicos empezaron a trabajar en BOXF

Rangos (año)	<2000	2001-2010	2011-2015	2016-2020
Ecuador	4	4	11	8
Perú	0	7	5	4
Rep. Dom.	0	5	4	3

3.2.5 Experiencia de técnicos con banano

	Ecuador	Perú	República Dominicana
Años promedio trabajando en banano o plátano	9	16	6
% ha trabajado en finca de Banano	89	91	93
% Tiene finca propia con banano	11	56	25

3.2.2 Uso de celular e internet como herramienta en su trabajo de técnico

3.2.2.1 Narrativa – datos en resumen técnicos

En los cuadros en esta sección podemos ver que los técnicos tienen características parecidas a los y las productoras en términos de su equipamiento y conexión a Internet. Todos tienen celulares y más de 85 % un celular inteligente. Las computadoras en casa son comunes entre técnicos en Ecuador y Perú, aunque menos en República Dominicana. La calidad de señal internet reportada por los técnicos confirma la situación vista en los resultados para productores – algo pobre la conexión en los campos de banano y los centros de empaque. WhatsApp es el medio más usado con algo de uso de YouTube y Google como medio de acceso a información sobre banano, aunque no más de 50 %. Todos señalan el uso de Internet para acceder a información sobre banano, pero es un grupo minoritario que usa diariamente el Internet entre 17 y 38 % según el país.

3.2.2.2 Cuadros en detalle – técnicos

Cuadro 3.2.6 Uso de celulares, internet y conectividad por parte de técnicos

Pregunta	Ecuador	Perú	República Dominicana
% de técnicos que no tienen celular de ningún tipo	0	0	0
% de técnicos tienen celulares tipo Smartphone	89	88	84
% de técnicos tienen computadora en casa	93	81	42
% de técnicos tienen conexión internet (propia o prestada)	89	63	100
% de técnicos con buena señal en su zona de trabajo	11	69	92



% de técnicos o familiares que participan en video llamadas/conferencias	70	63	100
% de técnicos que usan video conferencias/llamadas para fines de su finca	63	19	100
% de técnicos participan en video conferencias/llamadas en vivo sobre banano	67	44	67
% de técnicos que se conectan de su casa	70	19	75
% de técnicos que se conectan de su campo de banano o empacadora	18	13	8
% de técnicos que se conectan de la oficina de la asociación	37	6	42

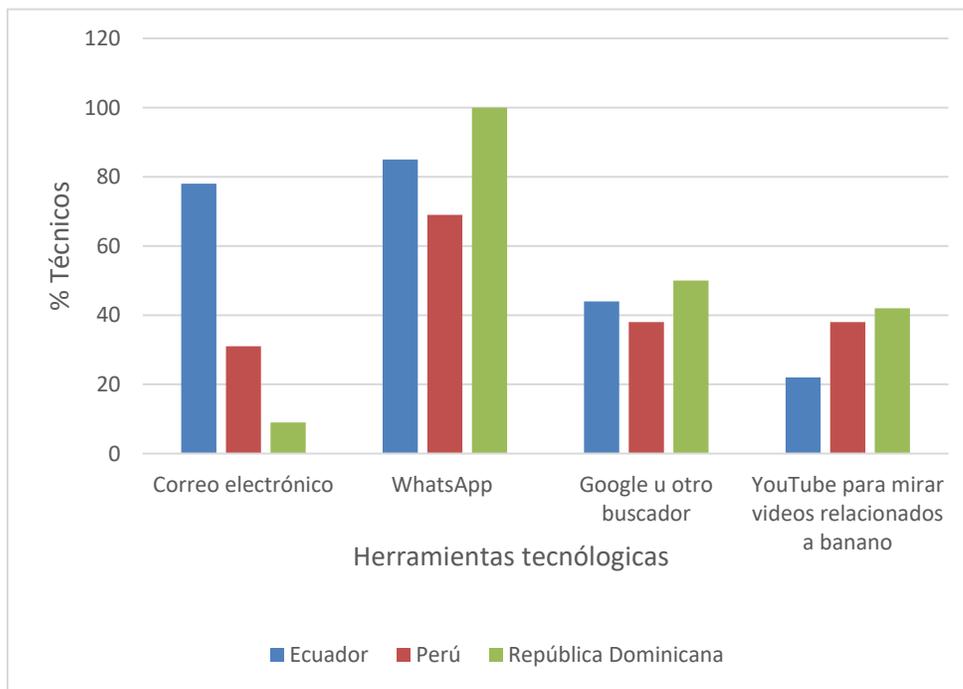


Gráfico 3.2.1 Porcentaje de técnicos que hacen uso de las herramientas tecnológicas en los tres países de influencia del proyecto.

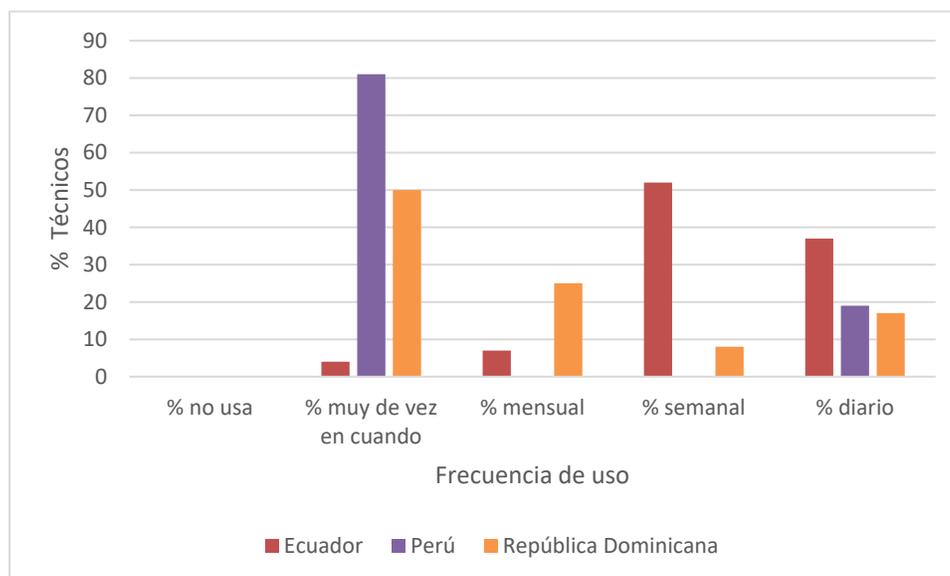


Gráfico 3.2.2 Porcentaje de técnicos que utilizan internet para buscar información sobre banano en base a diferentes frecuencias (no usa, muy de vez en cuando, mensual, diario)

Cuadro 3.2.7 Temas de búsquedas más frecuentes en porcentaje

Ecuador		Perú		República Dominicana	
Enfermedades y Foc (R4T)	89	Enfermedades y Foc (R4T)	56	Manejo de cultivo, Enfermedades, certificación, Raza 4, otros	25
Manejo del cultivo	56	Manejo del cultivo	63	Enfermedades	25
Certificaciones	37	Certificaciones	25	Fusarium	25
Manejo de empacadora	17	Manejo de empacadora	25	Variedades y certificación	8
Precios	11	Precios	6	Nutrición	8
Variedades	4	Variedades	6	Manejo de cultivo	8

Cuadro 3.2.8 Temas o Apps más mencionados que no podían encontrar

Ecuador	Perú	República Dominicana
Erwinia	Fertilización	Guía técnica del cultivo banano en República Dominicana de acuerdo a las condiciones de los productores
Manejo de Foc (R4T)	Mancha roja	Estudio de las amenazas potenciales del banano
		LMRS EU
		Evolución de enfermedades bacterianas en climas semisecos



3.2.2.3 Análisis de conglomerados – experiencia y uso internet técnicos

El análisis de conglomerados generó tres Clústeres entre los y las 56 técnicos entrevistados con un grupo de 24 por un lado y 12 y 18 personas por la otra rama (Gráfico 3.2.3). El Cuadro 3.2.9 muestra los valores para cada variable y también indica el código de los variables en el Gráfico 3.2.4.

Referente a los Clústeres, se observa una separación clara, aunque no todos las variables están alineadas de manera consistente. El Clúster 3 se define por su mayor acceso a computadora (u) y conexión a internet propio (v) (contrario al sentido de flechas), su mayor frecuencia de consultas internet (af), mayor responsabilidad en número de áreas de trabajo (i) y mayor uso de WhatsApp (ab). Este Clúster está compuesto mayormente de técnicos de Ecuador donde tener título de ingeniero agrónomo es un requisito para trabajar en asistencia técnica en banano. Los otros dos Clústeres sobresalen en ciertas variables. El Clúster 1, por ejemplo, tiene una mayor tasa de uso de Google, aunque un menor número de temas consultados, y menor acceso a computadora e conexión propia en casa. La mayoría de los técnicos del Perú cae en este Clúster. El Clúster 2 se esmera por el número de temas buscado (ah) y posicionamiento intermedio en diversos otros factores. Los Clústeres 2 y 3 tienen una mayor probabilidad de tener finca de banano (m), mientras más técnicos del Clúster 1 han trabajado en una finca bananera (l).

El Gráfico 3.2.5 traza el alcance de los Clústeres mostrando en primera instancia la separación principalmente horizontal. Dos de los tres ocupan espacios largos en el sentido arriba hacia abajo resaltando que los técnicos traen combinaciones diversas en cuanto a las 11 variables. En la segunda parte se ve el alcance por país con amplio traslape. Ciertos técnicos del Ecuador sobresalen en la parte superior y algunos técnicos del Perú en los lados hacia abajo.

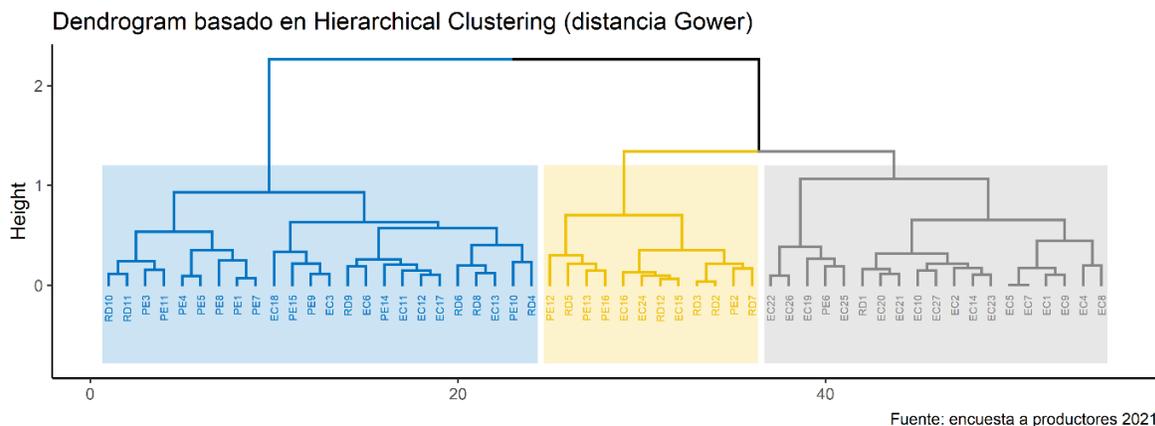


Gráfico 3.2.3 Dendrograma mostrando los 3 Clústeres en función de las costumbres de 56 técnicos de banano orgánico en su conectividad y experiencia en banano orgánico.

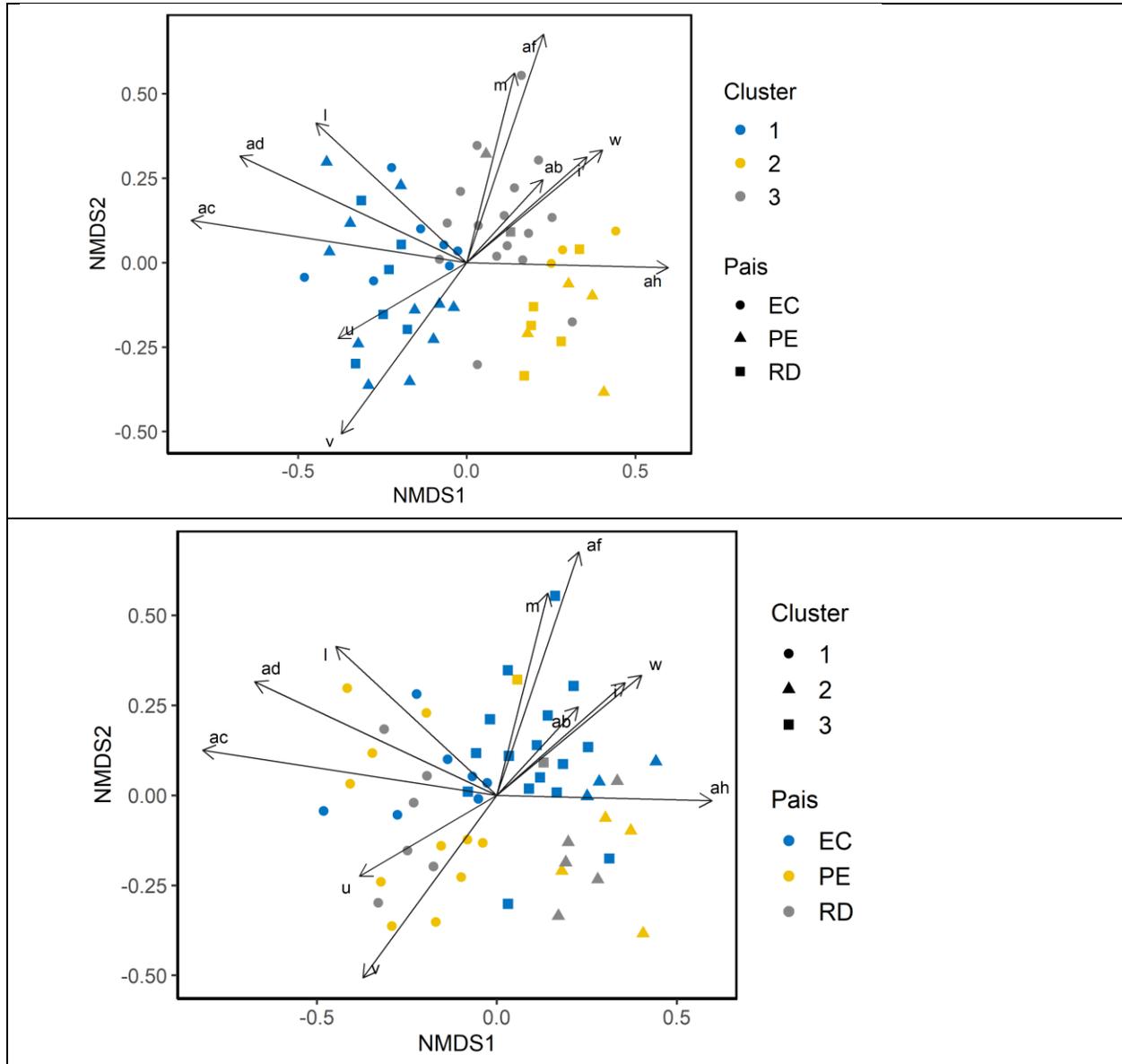
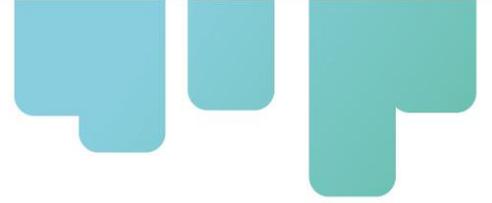


Gráfico 3.2.4 Análisis de conglomerados basado en 11 variables de relevancia estadística sobre las características de 56 técnicos trabajando en las asociaciones de banano orgánico. Las flechas y puntos en las dos versiones son iguales, con diferentes leyendas resaltando el país o el Clúster/conglomerado. Los códigos en las flechas se encuentran en el Cuadro 3.2.9.



Cuadro 3.2.9 Promedios de variables en 3 conglomerados sobre las características de 56 técnicos. Los códigos al inicio de las filas aplican a las flechas en el Grafico 3.2.4.

Variable en análisis	Clúster		
	1	2	3
Número técnicos Perú	11	4	1
Número técnicos Ecuador	6	3	17
Número técnicos República Dominicana	7	5	1
(d) sexo: 1=masculino, 2=femenino	1.04	1.00	1.11
(e) edad en años	39.52	33.33	42.63
(i) área en que trabaja: 1=certificación, 2=producción, 3=calidad, 4=dos áreas, 5=tres áreas	2.46	2.83	2.95
(j) año inicio banano orgánico	2011	2014.9	2009.6
(k) años en asistencia banano	10.70	6.67	11.00
(l) ha trabajado en finca bananera? 1=si, 2=no	1.13	1.00	1.05
(m) tiene finca banano orgánico? 1=si, 2=no	1.67	1.83	1.84
(n) tipo celular: 1=no tiene, 2=sencillo llamadas textos, 3=Smartphone, 4=tableta	2.93	3.00	3.05
(u) tiene computadora en casa: 1=si, 2=no	1.24	1.08	1.11
(v) conexión internet en casa: 1=si, 2=no, 3=prestada	1.41	1.25	1.00
(w) uso de computadora en casa: 1=no uso, 2=guardar datos trabajo, 3=consultas técnicas	1.89	2.50	2.53
(aa) correo electrónico: 1=no, 2=si	1.33	1.33	1.21
(ab) WhatsApp: 1=no, 2=si	1.09	1.17	1.26
(ac) Google: 1=no, 2=si	1.67	1.00	1.47
(ad) YouTube: 1=no, 2=si	1.72	1.00	1.84
(af) frecuencia de uso internet: 1=no, 2=muy de vez en cuando, 3=cada mes, 4=cada semana, 5=diario	3.28	2.92	4.47
(ag) diferentes temas sobre banano buscado	2.30	3.50	2.47

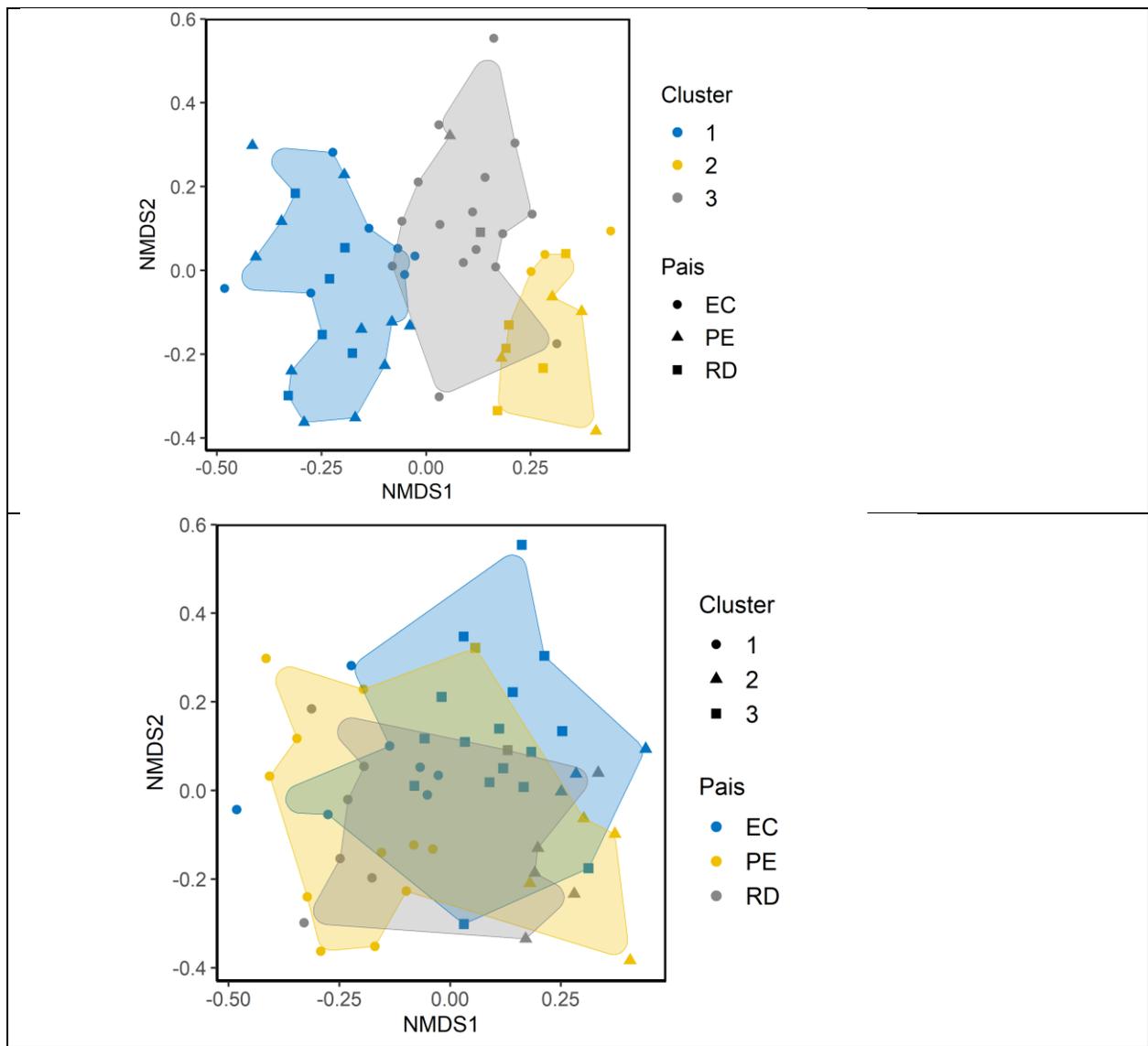
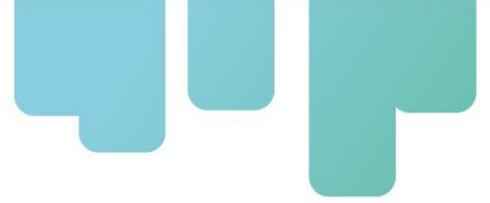


Gráfico 3.2.5: Dos visualizaciones del análisis de conglomerados de características de técnicos mostrando el alcance de los Clústeres (arriba) y los técnicos en los tres países participantes (abajo).



3.2.3 Uso de registros financieros y productivos en su trabajo de asistencia técnica y seguimiento a productores BOXF

3.2.3.1 Narrativa – datos en resumen técnicos

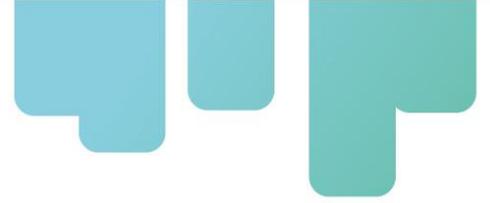
Los cuadros en esta sección muestran que el papel de los técnicos varía entre los países y el dato tomado. También los técnicos encuestados tienen diferentes funciones en las asociaciones – certificación, control de calidad y asistencia técnica o combinaciones. En el caso de Ecuador, casi la mitad de los técnicos encuestados trabajan en el Ministerio de Agricultura en apoyo a las asociaciones, con funciones un tanto diferentes a los técnicos bajo contratación directa de las asociaciones. Contrastando entre países, los técnicos de Ecuador tienen mayor relación con los diferentes aspectos de datos, seguido por República Dominicana. Los puntajes para los técnicos del Perú son mucho menores. En cuanto a temas, los técnicos se dedican al control de producción (racimos, cajas), certificaciones e insumos (fertilizantes y repelentes). En cuanto al análisis de datos, los temas de certificación, uso de fertilizantes y repelentes, y cajas por semana son de mayor mención. Las dificultades con datos mencionadas por los técnicos ilustran la importancia de la gestión de datos en el trabajo rutinario de los técnicos – mucho tiempo, muchos datos, demasiados productores por técnicos, productores que no siguen el procedimiento en el registro de datos.

A partir de estos resultados, concluimos que mecanismos para agilizar la colecta de datos y consolidarlos en sumas y porcentajes fáciles de comparar, sería un aporte importante de un aplicativo.

3.2.3.2 Cuadros y gráficos en detalle – técnicos

Cuadro 3.2.9 Papel de técnicos en toma y acopio de datos (%)

Variables productivas y financieras	Toma dato			Recibe dato		
	EC	PE	RD	EC	PE	RD
Racimos encintados	51	6	58	0	38	25
Racimos cosechados	55	0	42	89	19	50
Cajas/semana	55	0	50	93	19	25
Ratio racimos/caja	51	0	50	89	13	7
Registros certificaciones	51	19	58	11	44	34
Fertilizantes aplicados	51	19	58	70	50	25
Repelentes, pesticidas usados	49	50	50	63	69	25
Pérdidas TMR	59	6	17	67	6	66
Pérdidas por otras causas	55	13	25	70	13	25
Sigatoka	66	6	50	18	6	0
Vigor de matas	44	0	0	37	6	66



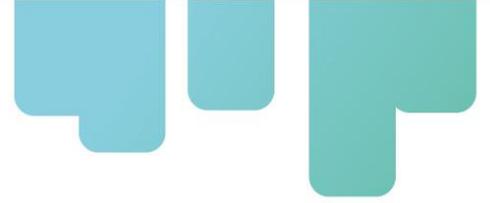
Cuadro 3.2.10 Papel de técnicos en registro y análisis de datos (%)

Variables productivas y financieras	Registra dato			Analiza		
	EC	PE	RD	EC	PE	RD
Racimos encintados	51	25	83	55	38	25
Racimos cosechados	55	13	83	74	13	33
Cajas/semana	55	19	92	74	13	50
Ratio racimos/caja	51	19	83	74	13	33
Registros certificaciones	51	6	92	81	6	58
Fertilizantes aplicados	51	0	50	78	31	42
Repelentes, pesticidas usados	44	0	42	74	31	75
Pérdidas TMR	59	0	8	21	0	8
Pérdidas por otras causas	55	0	8	70	6	8
Sigatoka	66	0	83	85	6	33
Vigor de matas	12	0	0	78	0	0

El 22 % de los técnicos de Ecuador, el 44 % de Perú y el 42 % de la República Dominicana dijeron tener dificultad en trabajo de datos.

Cuadro 3.2.11 Dificultades mencionadas por técnicos en el trabajo con información y datos

Ecuador	Perú	República Dominicana
Tomar mucha información de los productores	Procesar datos	El productor o los productores no entregan las facturas a tiempo
Toma de información semanal	Tiempo	Productor no contabiliza los racimos
Demasiados productores a su cargo	Parámetro de evaluación	No dicen cuántos racimos han rechazado porque lo toman en bandeja directa
	Cuaderno no al día del productor	Internet lento
		Labores realizadas, conteo de cintas recuperadas y su fecha
		Levantamiento de la información en campo



3.2.4 Uso de indicadores de productividad y otros datos por parte de los técnicos para monitorear estado de campos de banano

3.2.4.1 Narrativa – datos en resumen técnicos

En los tres cuadros en esta sección, los técnicos detallan muchos aspectos a monitorear: insectos, plagas, enfermedades, y vigor de la plantación reciben más mención a corto plazo. Se nota en el caso de Perú, ciertos insectos plagas por época mencionados de estación a estación y no en los otros dos cuadros. Variables de naturaleza analítica como ganancias aparecen mencionadas una vez para comparar ciclo a ciclo. Reciben mención las palabras optimización, eficiencia y auditoría preventiva en Ecuador para comparar entre estaciones en el mismo ciclo, pero no entre ciclos. El enfoque en indicadores productivos y de labores realizadas refleja la situación actual para los técnicos a cargo de asegurar un flujo de bananos semanalmente, que cumple estándares con prácticas permitidas. Estos mismos indicadores son aplicados mucho menos en la viabilidad económica de la unidad productiva y la capacidad gerencial de los productores.

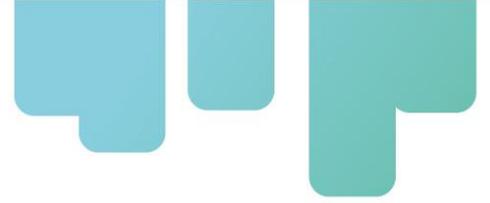
3.2.4.2 Cuadros y gráficos en detalle – técnicos

Cuadro 3.2.12 Indicadores más mencionados para monitorear cómo va el cultivo a corto plazo (semana a semana)

Ecuador	Perú	República Dominicana
Insectos Plagas y enfermedades	Insectos plagas y enfermedades	Sigatoka/emisión foliar
Vigor de plantación	Estado del cultivo	Encintes, cajas, racimos
Racimos enfundados	Mancha roja	Labores realizadas
Labores de campo	Fertilización	riego
Precio de la fruta	Abonamientos	hojas en floración
	Labores culturales	deshije

Cuadro 3.2.13 Indicadores más mencionados para monitorear durante el ciclo entre estaciones

Ecuador	Perú	República Dominicana
Cajas por hectárea	Riegos	Estado productivo
Vigor de plantación	Plagas	Encintes, cajas
Eficiencia de insumos	Erwinia	Enfermedades
Optimización de recurso humano	Arañita roja	Ejecución labores
Auditorías de calidad preventiva	Arrepollamiento	



Cuadro 3.2.14 Indicadores más mencionados para comparar con ciclos anteriores

Ecuador	Perú	República Dominicana
Tasa de retorno	N° Cajas	Producción en cajas
Registros los enfundes y cosechas	Estado de ánimo del productor	Ratio, conversión
	Abonamiento	Ganancias

3.2.5 ¿Cómo usan mejora continua y benchmarking los técnicos en apoyo a productores y productoras?

3.2.5.1 Narrativa – datos en resumen técnicos

Los cuadros en esta sección muestran que los técnicos realizan comparaciones tanto entre años como entre productores, principalmente en términos productivos. Aun para la situación de riesgos, los factores mencionados se relacionan a productividad. El caso de República Dominicana es contrastante, ya que los técnicos perciben que sus mejores productores están peores que hace cinco años tanto en general como en cuanto a riesgos. Los técnicos también perciben la comparación entre productores como herramienta en la asistencia técnica. Es notable que solamente una minoría de técnicos dicen usar datos como base de sus comparaciones, salvo los técnicos de República Dominicana que manifiestan el uso de datos en su gran mayoría. En sus sugerencias sobre cómo usar la comparación entre productores (benchmarking), los técnicos pusieron énfasis en datos e indicadores, mientras en el Perú mencionaron factores productivos y en Ecuador técnicas de extensión.

3.2.5.2 Cuadros en detalle – técnicos

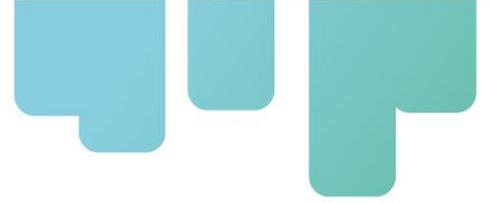
Cuadro 3.2.15 ¿Cómo están mejores productores comparado con cinco años atrás?

País	Mejores que hace 5 años	Iguals que hace 5 años	Peores que hace 5 años
Frecuencia EC	27	0	0
Frecuencia PE	13	2	0
Frecuencia RD	3	2	6

Cuadro 3.2.16 Tres factores más mencionados para hacer comparación: (indicar si son factores sobre producción, rentabilidad u otro)

Ecuador	Perú	República Dominicana
Caja/ha/año	Cajas/racimo	Cajas/ha/año
Ratio	Fertilización	Ingresos y rentabilidad
Peso de racimo	Labores culturales	Conversión racimos a cajas

Los técnicos opinan que el 89 % de los productores en Ecuador, el 88 % en Perú y el 17 % en la República Dominicana, actualmente son mejores tanto en producción como en rentabilidad.



Cuadro 3.2.17 Frecuencia de cómo están los riesgos para productores comparado con cinco años atrás

País	Mejores que hace 5 años	Igual que hace 5 años	Peores que hace 5 años
EC	18	9	0
PE	12	4	0
RD	1	4	6

Cuadro 3.2.18 Factores más mencionados para hacer comparación sobre producción y rentabilidad

Ecuador	Perú	República Dominicana
La producción y rendimiento	Uso de insumos	Precios y rentabilidad
Mejora en infraestructura de riego y drenaje	Caída de plantas	Factores climáticos
Labores culturales bien realizadas	Fuste de planta	Índices productivos
	Abonamiento	Salud de plantaciones

El porcentaje técnicos que usan a buenos productores como referencia con otros productores fue de 100 % en Ecuador, 94 % en Perú y 83 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.2.19 Temas más mencionados para hacer comparación entre productores

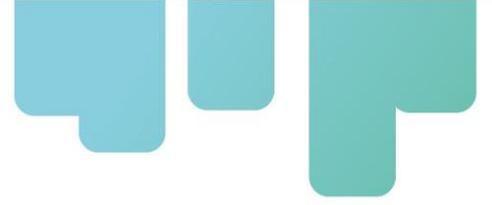
Ecuador	Perú	República Dominicana
Labores culturales para un buen manejo del cultivo	Tamaño de racimo	Labores en buen manejo de cultivo
Número de cajas por hectáreas	Tamaño de hijo	Rentabilidad
El plan nutricional de la plantación	Labores culturales	Manejo de suelo
	Deshije	Riego
	Plantación	

El porcentaje de técnicos que dicen que usan datos para hacer comparaciones fue de 22 % en Ecuador, 25 % en Perú y de 83 % en la República Dominicana.

El porcentaje de técnicos a favor de usar comparaciones entre fincas, como método para mejorar la productividad, rentabilidad o reducción de riesgos, fue de 89 % en Ecuador, 100 % en Perú y de 100 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.2.20 Sugerencias de métodos para hacer las comparaciones

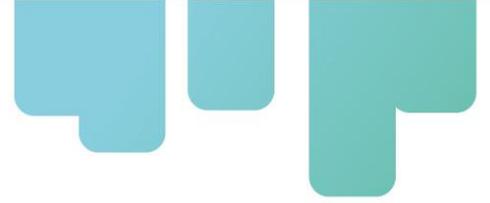
Ecuador	Perú	República Dominicana
Comparar la producción de fincas con similar área y tipo de suelo	Altura de hijo	Mayor y más rigurosa toma de datos
Realizar extensiones y reuniones <i>in situ</i> a los productores que desean mejorar su productividad, enseñando las labores que mejoran vigor, retorno y caja por hectárea con base al costo de producción	Labores culturales	Finca modelo
	Manejo del cultivo	Parcelas comparativas
	Tamaño del racimo	Mediciones de indicadores
	Abonamientos	
	Cajas/racimo - Ratio	
	Control fitosanitario	



3.2.6 Resumen línea base técnicos

En resumen, los técnicos están bien equipados con celulares inteligentes con pocas excepciones, aunque la calidad de la señal limita la conectividad más en campo y en los empaques que en la oficina o la ciudad. Todos hacen búsquedas en temas de banano, pero solamente una minoría está activa mensualmente o menos. Los técnicos son un eslabón clave en el flujo y consolidación de datos de campo, aunque las responsabilidades varían de país a país y de asociación a asociación. En cuanto al trabajo de análisis, los técnicos indican que están más involucrados en certificaciones, uso de insumos y contabilidad de cajas. Aunque los técnicos ofrecieron aportes positivos en indicadores y la situación de los productores, parece que son apreciaciones cualitativas, ya que indican que pocos basan sus apreciaciones en datos.

Se ve algo claro en estos resultados la oportunidad para montar sistemas para el registro de datos basado en herramientas digitales. Al tener los diferentes juegos de datos en forma digital, también los análisis de rutina se podrían automatizar. Sin embargo, queda un reto grande para los técnicos – basar sus interacciones con productores en datos en la misma finca a través del tiempo y entre fincas.



3.3 Asociaciones y cooperativas

3.3.1 Caracterización de asociaciones:

3.3.1.1 Narrativa – datos en resumen asociaciones

En los tres países hay asociaciones con características contrastantes – asociaciones que datan de más de 10 años y asociaciones más nuevas, asociaciones con más de 200 productores y también asociaciones con menos de 50 productores. El número de técnicos varía con el número de productores. Aunque los y las productoras con menos de dos hectáreas predominan, en todas las asociaciones hay uno que otro productor con 10 a 20 hectáreas y también asociaciones que agrupan productores de mayor tamaño. Todas las asociaciones manejan certificaciones orgánicas y global gap y casi todas también están certificadas con comercio justo.

3.3.1.2 Cuadros en detalle – asociaciones

Cuadro 3.3.1 Frecuencia de los años que las asociaciones están funcionando

Rangos (años)	1-2	3-5	5-10	>10
Ecuador (EC)	1	2	0	1
Perú (PE)	0	2	1	2
República Dominicana (RD)	0	0	1	4

El porcentaje de mujeres en las asociaciones fue de 35 % en EC, 15 % en PE y de 39 % en RD

Cuadro 3.3.2 Frecuencia del número de productores y productoras por asociaciones

Rangos	<50	50-100	100-200	>200
Ecuador (EC)	1	0	3	0
Perú (PE)	1		2	2
República Dominicana (RD)	3	0	2	0

El número promedio de productores miembros de las asociaciones es de 93 en Ecuador, 228 en Perú y de 153 en la República Dominicana.

Cuadro 3.3.3 Rango de hectáreas en asociaciones actualmente

Rangos	<50 ha	50-150	150-300	300-600	>600 ha
Ecuador (EC)	0	0	3	1	0
Perú (PE)	0	2	1	2	0
República Dominicana (RD)	1	0	2	1	1



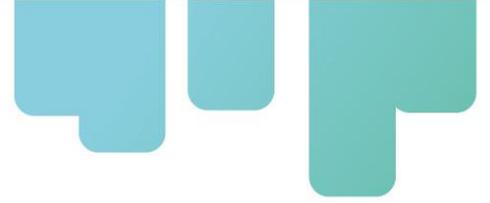
Cuadro 3.3.4 Área en hectáreas de productores y contenedores exportados en asociaciones

Por asociación/país (sin nombre)	Área promedio por productor	Productor más pequeño	Productor más grande	Contenedores exportados en 2020 (promedio/Semana)
ECASO1	3.55	1	30	1560
ECASO2	3.06	0.68	17.5	1040
ECASO3	12.84	2.5	40	240
ECASO4	5.51	1	16	1040
PEASO1	1	0.25	3.5	100
PEASO2	1.04	0.5	7.5	200
PEASO3	1.67	0.5	4.5	100
PEASO4	1.33	0.1	20	0
PEASO5	0.74	0.25	3	400
RDASO1	7.4	1.3	28	930
RDASO2	3	0.6	24.69	660
RDASO3	0.61	1.25	30	320
RDASO4	1.60	0.5	4	210
RDASO5	9.6	1.5	28	225



Cuadro 3.3.5 Aspectos organizativos de las asociaciones

País	Certificaciones que maneja en 2020	Técnicos totales en contacto con productores	Departamentos en organización interna:	Técnicos en contacto rutinario con productores sobre prácticas	Técnicos en contacto sobre calidad y proceso
EC ASO1	Orgánica, Comercio justo, Global Gap	4	Producción, Certificación, Calidad	1	3
EC ASO2	Orgánica, Global Gap, FAIR TRADE	13	Producción, Certificación, Calidad, Manejo integrado de plagas (MIP)	7	6
EC ASO3	Orgánica, Global Gap	10	Producción, Certificación, Calidad, Manejo integrado de plagas (MIP)	6	4
EC ASO4	Orgánica, Comercio justo, Global Gap	13	Producción, Certificación, Calidad, Manejo integrado de plagas (MIP)	7	6
PEAS01	Orgánica, Comercio Justo	7	Producción, Certificación, MIP	4	5
PEAS02	Orgánica, Comercio Justo, Global Gap	1	Producción, Certificación, Calidad	1	
PEAS03	Orgánica, Global Gap	1	Producción, Certificación	1	1
PEAS04	Orgánica	1	Producción, Certificación	1	
PEAS05	Orgánica, Comercio Justo, Global Gap	10	Producción, Certificación, Calidad, MIP	2	3
RDAS01	Orgánico, Comercio justo, Global Gap, Rainforest	13	Producción, Certificación	8	5
RDAS02	Orgánico, Comercio justo, Global Gap, Rainforest	15	Producción, certificación, calidad	5	11
RDAS03	Orgánico, Comercio justo, Global Gap	3	Producción, certificación, calidad	2	1
RDAS04	Orgánico, Comercio justo, Global Gap	5	Producción, certificación	3	2
RDAS05	Orgánico, Comercio justo, Global Gap	10		8	2



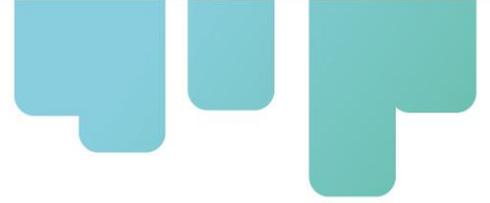
Cuadro 3.3.6 Tamaño inicial de asociaciones

Asociación/ país	No miembros	Área total en producción	Certificaciones al inicio	Técnicos al inicio
EC ASO1	31	241	Orgánica, Comercio justo	5
EC ASO2	31	322	Orgánica, Global GAP, fair trade	2
EC ASO3	34	218	Orgánica	2
EC ASO4	42	198	Orgánica, Global GAP	3
PEASO1	15	32	Orgánica, Comercio justo, Global GAP	3
PEASO2	29	54	Orgánica, Comercio justo, Global GAP	1
PEASO3	18	67	Orgánica, Comercio justo, Global GAP	1
PEASO4	11	0	Orgánicas	3
PEASO5	11	96	Orgánica, Comercio Justo, Global gap	4
RDASO1	3	20	Comercio justo, global gap	8
RDASO2	13	135	Comercio justo, global gap, orgánico, Rainforest	2
RDASO3	31	69	Orgánica, global gap	1
RDASO4	25	76	Orgánica, global gap, comercio justo	2
RDASO5	5	50	Orgánica, Global Gap, comercio justo	0

3.3.2 Comunicación y conectividad de asociaciones con técnicos y productores

3.3.2.1 Narrativa – datos en resumen asociaciones

En los cuadros en esta sección vemos que las asociaciones varían en su grado de conectividad. El celular es vital y mayormente las asociaciones equipan a sus técnicos. El uso de WhatsApp es central, aunque no universal tanto con técnicos como productores, aunque en algunos casos las asociaciones no cuentan con buena señal en sus oficinas. Casi todas las asociaciones ofrecen conexión a su internet a sus técnicos y productores en sus oficinas, lo cual podría permitir el envío de datos. Solamente las asociaciones más grandes tienen a personas para asegurar el funcionamiento de sus equipos electrónicos. Notablemente, más asociaciones tienen a personal para la entrada de datos que para su análisis. Una minoría de las asociaciones ha identificado oportunidades en la agricultura digital que proponen aprovechar.



3.3.2.2 Cuadros y gráficos en detalle – asociaciones

Cuadro 3.3.7 Celulares, Internet y conectividad de Asociaciones

Ítems	EC	PE	RD
Asociaciones que equipan a sus técnicos con celulares	80	60	100
Asociaciones que exigen a sus técnicos celular, contrato y disponibilidad	20	40	0
Asociaciones con protocolo, aplicación u otra modalidad para estar en contacto con sus técnicos	40	60	80
Asociaciones con protocolo, aplicación u otra modalidad para estar en contacto con sus productores	40	60	80
Asociaciones que ofrecen conexión internet en su local a sus técnicos	80	100	80
Asociaciones que ofrecen conexión internet en su local a sus productores	40	40	80
Asociaciones con buena señal de celular en su local	80	80	60
Asociaciones con buena señal de internet en su local	80	80	60
Asociaciones que mantienen contacto con sus técnicos con llamadas video por WhatsApp u otra plataforma	20	100	80
Asociaciones que mantienen contacto con sus productores con llamadas video por WhatsApp u otra plataforma	20	100	100
Asociaciones que proactivamente promueven video llamadas/conferencias con gerencia, directivos y/o técnico como política	40	60	100

Cuadro 3.3.8 Aspiraciones de asociaciones en actividades virtuales

Ítems	EC	PE	RD
Tener acceso a muchas actividades virtuales en vivo sobre banano	1	5	3
Más o menos Cómo ahora con actividades eventuales	1	0	2
No participar en llamadas/conferencias virtuales de rutina	2	0	0

Cuadro 3.3.9 Asociaciones que tienen a personal dedicado a datos (% que SI)

	Ecuador	Perú	República Dominicana
Especialista para asegurar funcionamiento de equipos y programas de computación	50	40	40
Personas dedicadas a entrar datos	50	60	60
Personas dedicadas a analizar datos	50	40	20

Cuadro 3.3.10 Capacidades de las asociaciones para guardar y procesar datos (%)

	Ecuador	Perú	República Dominicana
Guarda datos en discos duros de las computadoras	100	100	100
Guarda datos en espacio gratis en línea	0	0	0
Paga servicio de guardar datos en línea	0	0	0
Paga servicio de servidor en línea	25	0	0
Servidor propio en oficina	100	0	0
Otro	0	0	0

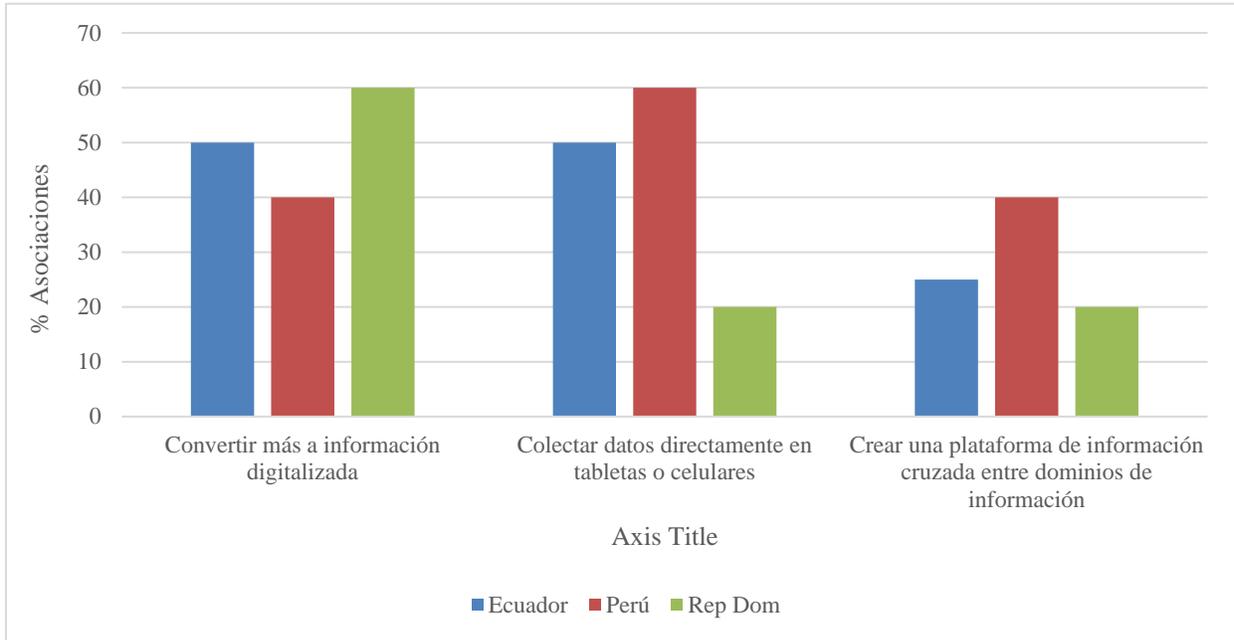
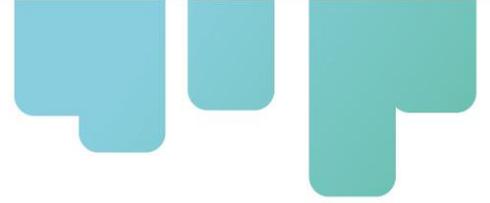


Gráfico 3.3.1 Planes y ambiciones de las asociaciones para digitalizar el registro de los diferentes datos que se generan durante los diferentes procesos de producción.

3.3.3 Toma, registro y análisis de datos en asociaciones

3.3.3.1 Narrativa – datos en resumen asociaciones

Los cuadros en esta sección muestran la carga que tienen las asociaciones para organizar y garantizar el acopio y exportación de banano orgánico. Semanalmente están recogiendo datos sobre encintes, racimos y cajas y también están controlando la entrega de insumos y la información exigida por los certificadores. Aunque todas las asociaciones siguen las mismas pautas, su organización interna varía en cuanto a quién colecte los datos y cómo están guardados: si en papel o digital. El acceso a los datos una vez que están en las asociaciones es muy variable. En pocas asociaciones los productores tienen acceso a sus datos en forma procesada y según el país los técnicos tampoco cuentan con buen acceso a datos procesados.



3.3.3.2 Cuadros en detalle – asociaciones

Cuadro 3.3.11. Frecuencia de toma de datos productivos en asociaciones

Variables productivas y financieras	EC		PE		RD	
	% si	Frecuencia	% si	Frecuencia	% si	Frecuencia
Racimos encintados	100	Semanal	100	Semanal	100	Semanal
Racimos cosechados	80	Semanal	100	Semanal	100	Semanal
Cajas/semana	100	Semanal	100	Semanal	100	Semanal
Ratio racimos/caja	80	Semanal	100	Semanal	100	Semanal
Sigatoka	80	Semanal	60	Varía	100	Semanal
Comportamiento del cultivo	80	Varía	100	Semanal	100	Semanal
Entrega insumos	80	Varía	100	Varía	100	Varía

Cuadro 3.3.12. Cómo las asociaciones colectan los datos productivos (encintes, racimos, cajas, ratio, Sigatoka, comportamiento cultivo, entrega insumos)

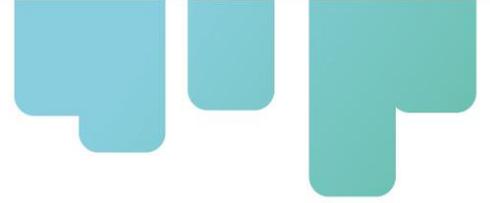
	Ecuador	Perú	Rep. Dom.
Técnico de asociación colecta directamente en campo o en empaque	8	21	8
Técnico recibe dato en finca	2	5	15
Productor envía dato o llama para entregar dato	6	1	0
Productor anota en cuaderno o formulario que luego presenta con técnico	1	3	5

Cuadro 3.3.13. Forma en que la asociación guarda los datos productivos (encintes, racimos, cajas, ratio, Sigatoka, comportamiento cultivo, entrega insumos)

	Ecuador	Perú	Rep. Dom.
Digital	20	13	13
Papel	3	20	14
Otro	0	0	1

Cuadro 3.3.14 Informes y comparaciones realizadas por Asociaciones en %

Variables productivas y financieras	EC			PE			RD		
	Intervalo informes	Compara en tiempo	Compara entre productores	Intervalo informes	Compara en tiempo	Compara entre productores	Intervalo informes	Compara en tiempo	Compara entre productores
Racimos encintados	Semanal mensual	80	80	Semanal	60 %	40	Semanal Mensual	40	40
Racimos cosechados	Semanal	60	60	Semanal	80	40	Semanal Mensual	40	40
Cajas/semana	Semanal	80	80	Semanal	80	40	Semanal	60	40
Ratio racimos/caja	Semanal	60	60	Variable	60	40	Semanal	60	60
Sigatoka	Semanal	60	60	Variable	60	60	Semanal Mensual	60	60
Comportamiento del cultivo	Semanal	60	60	Variable	80	60	Mensual	60	60
Entrega insumos	Variable	60	60	Variable	60	60	Variable	40	40



Cuadro 3.3.15 Informes mencionados y frecuencia de entrega

Ecuador	Perú	República Dominicana
Racimos enfundados, cajas vendidas y producidas - Semanal	Técnico recibe información de enfunde y compara cajas a observar ratio y producción	Encintados y cajas procesadas Semanal digital

3.3.16 Número de asociaciones con datos de certificación en digital o papel

Variables productivas y financieras	ECUADOR						PERÚ						REPÚBLICA DOMINICANA					
	% con sello	Cómo colecta dato*			Cómo guardar información		% con sello	Cómo colecta dato			Cómo guardar información		% con sello	Cómo colecta dato			Cómo guardar información	
		1	2	4	digital	papel		1	2	4	digital	papel		1	2	4	digital	papel
Global Gap	100	1	3	4	-	100	3	1	1	2	2	100	2	3	-	1	4	
Comercio Justo	75	2	1	-	3	-	100	2	2	1	3	1	100	1	4	-	1	4
Rainforest	0	-	-	-	-	-	20	1	-	-	-	1	40	0	2	-	1	1
Orgánico	100	2	1	1	4		100	3	1	1	1	3	100	1	4	-	1	4

*1= técnico colecta directamente en campo; 2=técnico recibe en finca o empaque; 3=el productor envía el dato o llama 4=productor anota y luego entrega a técnico

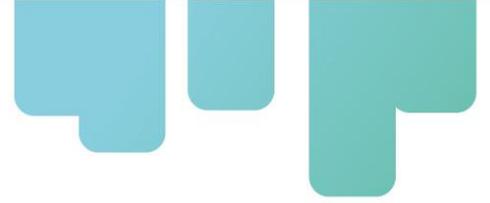
Cuadro 3.3.17 Acceso de técnicos y productores a datos guardados en la asociación - % SI

	Ecuador	Perú	Rep. Dom.
Técnicos tienen acceso a datos de producción y certificación en forma procesada	100	60	40
Productores tienen acceso a información no procesada	100	20	60
Productores acceden a información procesada en indicadores y en el tiempo	0	0	40

3.3.4 Indicadores de productividad y otros datos que las asociaciones emplean para monitorear estado de campos de banano

3.3.4.1 Narrativa – datos en resumen asociaciones

Los indicadores citados por las asociaciones no varían mucho entre corto plazo y períodos más largos –a corto plazo son cintas distribuidas o cajas y a plazos más amplios comparan igualmente cajas, pero también datos de certificaciones. Se nota la ausencia de datos que podría orientar la asistencia técnica como estado de plantaciones o costo-beneficio.



3.3.4.2 Cuadros en detalle – asociaciones

Cuadro 3.3.18 Indicadores más mencionados para monitorear cómo va el cultivo a corto plazo (semana a semana)

Ecuador	Perú	República Dominicana
Cajas/ha/año	Cajas/año	Cintas distribuidas y puestas
Ratio	Ganancias	Ratio
Cintas distribuidas o puestas	Datos de enfundes	

Cuadro 3.3.19 Indicadores más mencionados para monitorear durante el ciclo entre estaciones

Ecuador	Perú	República Dominicana
No mencionaron	Cajas/año Ratio	Estado de plantaciones (en producción y en desarrollo) y producción Certificaciones mantenidas

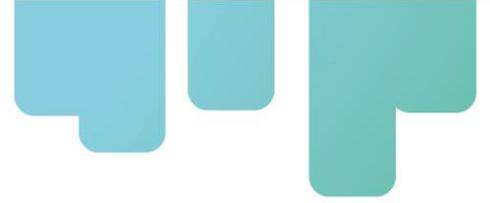
Cuadro 3.3.20 Indicadores más mencionados para comparar con ciclos anteriores

Ecuador	Perú	República Dominicana
Resultados de certificaciones	Cajas/año Comparaciones de año a año(cajas)	Cajas/ha/año

3.3.5 ¿Cómo las asociaciones usan mejora continua y benchmarking en apoyo a sus técnicos, productores y productoras?

3.3.5.1 Narrativa – datos en resumen asociaciones

Las asociaciones califican la situación de los campos de banano de sus productores miembros generalmente como mejor que hace cinco años, aunque también califican los riesgos iguales o en aumento. Califican a sus productores frente a productores de otras asociaciones con tendencia más hacia igual o peor. Comparaciones en el tiempo y con otras empresas son claves en mejora continua y benchmarking. Los cuadros muestran que las comparaciones se están haciendo principalmente sobre los datos de cajas procesadas y los informes de los equipos de certificación. Un buen porcentaje de las asociaciones indican que tienen metas en su trabajo con productores que fueron identificadas en consultas y también en base a datos de producción. De la misma manera para el monitoreo de los avances, las asociaciones proponen basarlo en consultas y en algunos casos sobre registros de producción. Los datos que son colectados para asegurar la exportación también son usados para mejora continua.



3.3.5.2 Cuadros en detalle – asociaciones

Cuadro 3.3.21 ¿Cómo están los campos de banano de las y los miembros de la asociación comparado con cinco años atrás?

País	Mejores que hace 5 años	Igual que hace 5 años	Peores que hace 5 años
EC	4	0	0
PE	3	1	1
RD	4	0	1

Cuadro 3.3.22 Categoría de explicación para evaluar estado de campos de banano

Ecuador	Perú	República Dominicana
Producción	Producción	Producción
Rentabilidad	Rentabilidad	Rentabilidad

Según las asociaciones, el porcentaje de productores cuyas plantaciones están mejores, tanto en producción como en rentabilidad comparadas con cinco años atrás es de 100 % en Ecuador, de 60 % en Perú y de 50 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.3.23 Indicadores que usan las asociaciones para medir el avance de los productores de la asociación en el tiempo

Ecuador	Perú	República Dominicana
Producción cajas/ha	Cajas/semana/año	Producción/productor
	Rentabilidad de productor/año	Cajas/ha

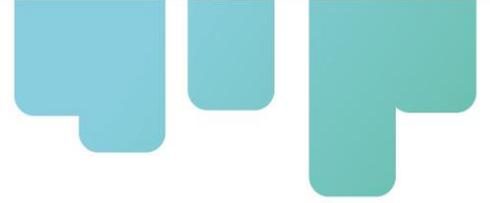
El 25 % de las asociaciones de Ecuador, el 80 % de Perú y el 50 % de la República Dominicana, dicen que tienen dificultades en medir los indicadores sobre el avance de los productores de la asociación en el tiempo.

Cuadro 3.3.24 ¿Cuáles dificultades mencionaron las asociaciones para medir indicadores?

Ecuador	Perú	República Dominicana
Racimos cosechados	Baja de presupuesto para contrato de técnicos	No hay sistema de registros
	Uso de insumos prohibidos	Mercado inestable
	Enfundes	

Cuadro 3.3.25 ¿Cómo están los riesgos para productores comparado con cinco años atrás?

País	Mejores que hace 5 años	Igual que hace 5 años	Peores que hace 5 años
EC	1	2	1
PE	0	1	4
RD	1	1	3



Cuadro 3.3.26 Factores más mencionados para hacer comparación

Ecuador	Perú	República Dominicana
Manejo fitosanitario	Certificaciones	Exigencias de certificaciones
Manejo nutricional	Reporte de calidad por parte del intermediario en Perú y del cliente final	Seguridad de demanda
Precios		Parámetros productivos
Producción	Productividad	

El porcentaje de asociaciones que tienen medida y registrada la información para monitorear riesgo, es de 75 % en Ecuador, de 80 % en Perú y de 25 % en la República Dominicana.

El porcentaje de asociaciones que tienen metas para mejorar productividad, rentabilidad o riesgo en el negocio de banano de sus productores es de 75 % en Ecuador, de 100 % en Perú y de 60 % en la República Dominicana.

Cuadro 3.3.27 Metas mencionadas por asociaciones en mejora continua

Ecuador	Perú	República Dominicana
Buen manejo fitosanitario y nutricional	Recuperación de suelos	Uso de buenas prácticas vinculadas a rendimiento y rentabilidad
Conservación de recurso suelo y agua	Programas de fertilización, plan de deshije y calidad preventiva	Uso sistemático de biofermento
Buen manejo interno y confianza	Invertir plan de fertilización, implementar pozos de agua, más técnicos	Más capacitaciones y visitas a los productores

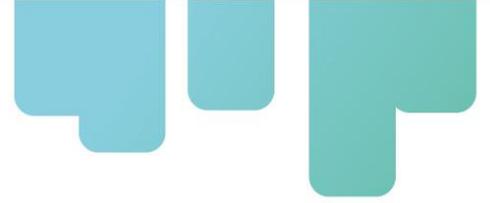
Cuadro 3.3.28 Cómo fueron identificados los temas a mejorar

Ecuador	Perú	República Dominicana
Buen uso del agua	Asistencia técnica al campo	Revisión de datos de producción
Control fitosanitario	Productividad	Reuniones de consulta con productores
	Identificación de cuellos de botella de la organización	
	Área técnica hace el seguimiento y monitoreo de las áreas de los productores y son quienes determinan estos temas	

Cuadro 3.3.29 Método para medir avance en tema a mejorar

Ecuador	Perú	República Dominicana
Incremento en la producción cumpliendo los lineamientos orgánicos	Visitas para ver avances en campo	
Rendimientos	Evaluaciones periódicas de actividades realizadas para el cumplimiento	Registro de producción
Con propuestas lógicas	Ratio	
	Contenedores/semana	

Cuadro 3.3.30 ¿Cómo están sus productores comparados con productores de otras asociaciones?



País	Mejores	Iguales	Peores
EC	2	2	0
PE	2	2	0
RD	1	2	2

Cuadro 3.3.31 Indicador propuesto para comparación con otras asociaciones

Ecuador	Perú	República Dominicana
Producción	- La asociatividad - Productividad - Productores han elevado su productividad, mejor precio por caja - N° de caja/año, Fertilización, Uso de agua	Producción Eficiencia Condiciones de finca e infraestructura

Cuadro 3.3.32 Fuente de información para indicador comparativo

Ecuador	Perú	República Dominicana
Producción Rendimientos Cajas/ha Análisis de residuos en fruta	Por acceder a los programas del estado Registro y encuestas Ratio	Evaluaciones Visitas de campo Datos existentes como cajas

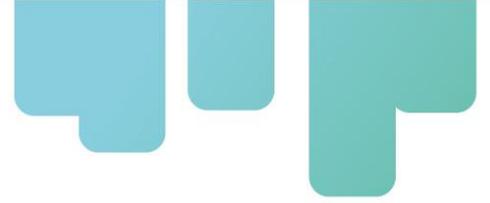
El 100 % de las asociaciones de Ecuador, el 80 % de las de Perú y el 100 % de las de la República Dominicana consideran que la comparación entre productores y fincas podría servir para mejorar productividad, rentabilidad y reducir riesgo.

Cuadro 3.3.33 ¿Qué forma podría tomar la comparación?

Ecuador	Perú	República Dominicana
Con datos reales registrados Rendimiento Benchmarking	Evaluando la producción de años anteriores Comparación de ratios, manejo agronómico, sistemas de riego, tecnología y tipos de suelo Ratio	Registros de producción y problemas actuales Con estimaciones individuales de rentabilidad y productividad Bases de datos con características de las fincas

3.3.6 Resumen línea base asociaciones

En resumen, las asociaciones están equipadas con celulares, internet y computadoras para coleccionar los datos que les permiten exportar cajas de banano bajo diferentes certificaciones. La colecta de datos se realiza por lo general personalmente y en primera instancia en papel. En algunos casos, algunos datos se registran en archivos en las computadoras. Los datos están procesados principalmente semana a semana en la planificación y ejecución de la exportación y para las visitas de los certificadores. Estas rutinas de manejo de datos, cada una con su objetivo específico, permiten hacer comparaciones mayormente cualitativas entre años y productores. El acceso por parte de técnicos y productores a los datos guardados es muy variable y mayormente bajo, salvo el caso de Ecuador. Las asociaciones tienen aspiraciones para ir más hacia lo digital,



aunque solamente una minoría está orientada a cruzar los datos de las muchas fuentes para ampliar los criterios en mejora continua y benchmarking.

3.4 Ambiente en institutos nacionales y políticas nacionales para la agricultura digital

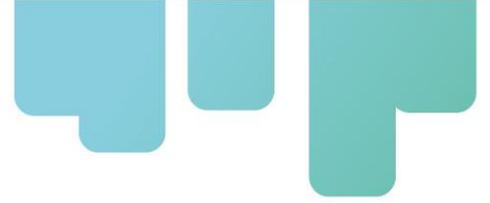
Los cuadros en esta sección resumen características de ambiente nacional y del instituto nacional de investigación sobre la agricultura digital.

El primer cuadro abajo muestra que la digitalización recibe mención en los planes estratégicos nacionales con referencia a la agricultura de precisión y la digitalización de pequeñas empresas. También dos de los tres países mencionaron el uso de aplicativos, asistencia técnica en línea y cobertura de señal e internet en zonas rurales.

3.4.1 Políticas nacionales (X = SI)

	PE	EC	RD
Plan nacional y estrategias de trabajo para orientar el desarrollo del sector agrícola que menciona agricultura digital	X	X	X
Temas mencionados referentes a la agricultura digital:			
Agricultura de precisión (sensores, mapeos, colección automatizada de datos)	X	X	X
Información meteorológica en tiempo real a escala local			X
Big data Como fuente de recomendaciones en políticas y prácticas productivos			X
Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes y equitativos	X	X	
Información y formación virtual			X
Aplicativos en apoyo a la agricultura o fincas familiares	X		X
Servicios de asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales	X	X	
Temas en el plan nacional sobre cobertura de servicio o calidad de señal en zonas rurales:			
¿Celulares, internet en zonas rurales?	X	X	
¿Transmisión de datos a bajo costo?			
¿Trámites estatales requeridos por pequeñas empresas y negocios individuales?	X		
Apoyo a digitalización de pequeñas empresas, incluyendo fincas y asociaciones (¿formación, asesoría, créditos, redes sociales?)	X	X	X
¿El banano como cultivo y en particular orgánico de exportación familiar figura en el plan nacional?			X

El cuadro abajo sobre las políticas expresadas en los planes estratégicos de los institutos muestra



que los tres países anticipan avanzar en la digitalización de la agricultura. De los nueve temas, dos son mencionados por los tres institutos – agricultura de precisión y accesibilidad de los datos del instituto. Ecuador y República Dominicana incluyeron más temas que el Perú, aunque a nivel de proyectos específicos es solamente Ecuador que identifica una mayoría de los puntos. Los proyectos Fontagro, incluyendo **Ma\$ Banano**, parecen ser entre los pocos proyectos actualmente en ejecución sobre el diseño de aplicativos.

3.4.2 Políticas de INIA/Perú, INIAP/Ecuador, IDIAF/República Dominicana (X = SI)

	INIA	INIAP	IDIAF
Plan estratégico del instituto para orientar su desarrollo futuro incluye agricultura digital	X	X	X
Temas mencionados referentes a la agricultura digital:			
Agricultura de precisión (sensores, mapeo, colección automática datos)	X	X	X
Información meteorológica en tiempo real a escala local		X	X
Repositorio de todos los datos generados en experimentos y sondeos		X	X
Accesibilidad de datos del instituto	X	X	X
Big data para generar recomendaciones en prácticas en producción		X	X
Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes, equitativos		X	
Información y formación virtual para técnicos y productores		X	X
Asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales		X	X
Aplicativos en apoyo a la toma y análisis de datos en fincas familiares		X	X
Proyectos específicos manejados por el instituto:			
Agricultura de precisión (sensores, mapeo, colección automática datos)	X	X	
Información meteorológica en tiempo real a escala local			X
Repositorio de todos los datos generados en experimentos y sondeos	X	X	
Accesibilidad de datos del instituto			X
Big data para generar recomendaciones en prácticas en producción			
Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes, equitativos		X	
Información y formación virtual para técnicos y productores		X	
Asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales, etc.		X	
Aplicativos en apoyo a la toma y análisis de datos en fincas familiares	X	X	X
Asesoría estratégico o colaboradores claves en la agricultura digital a nivel de formulación de planes y proyectos pilotos			
¿Banano como cultivo y en particular orgánico de exportación familiar figura en el plan del instituto?		X	X

En el último cuadro se registra la situación de cada centro sede del proyecto **Ma\$ Banano** en cuanto a la agricultura digital. Se ve que muy concretamente en el tema de repositorios de datos y orientación a Big data, los tres centros no tienen mucho avance. El Perú plantea mayor uso de medios sociales para trabajo con clientes. De nuevo, en el uso de *tablets* y celulares, son los proyectos de banano que están abriendo el camino.

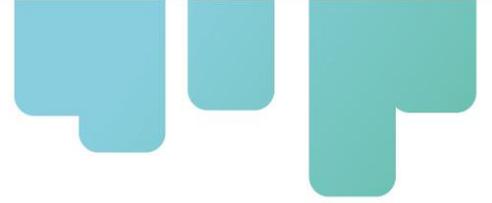


3.4.3 Capacidades del Centro – sede de proyecto Ma\$ Banano INIA/Sullana, INIAP/Pichilingue, IDIAF/Centro Norte

	INIA	INIAP	IDIAF
¿Centro de investigación equipa a técnicos con celulares y contrato?	No	No	No
Organización exige acceso a celular, contrato, ¿disponibilidad telefónica?	No	No	No
Cómo está la señal del servicio celular en su oficina:	Bueno	Débil	Bueno
Cómo está la señal internet en su oficina:	Bueno	Regular	Bueno
Estrategias del Centro para estar conectado con investigadores:			
correo electrónico	Si	No	Si
WhatsApp – grupos organizados	Si	Si	Si
llamadas video con plataforma	Si	Si	No
página internet para uso interno	No	Si	No
Estrategias del Centro para estar conectado con clientes:			
correo electrónico	Si	Si	Si
WhatsApp	Si	Si	No
llamadas video con plataforma	Si	Si	No
cursos o charlas en línea en general	Si	Si	No
cursos o charlas en línea específicas al banano	Si	Si	No
Centro cuenta con estrategia de mejora profesional en respaldo a una visión estrategia futura de la agricultura:	No	Si	No
La gerencia, directivos y técnicos participan en video llamadas/conferencias en vivo como estrategia de mejora profesional como política de la organización (exigencia o fuerte sugerencia)	Si	No	No
Entre su infraestructura y recursos humanos, el centro tiene:			
Especialista para asegurar funcionamiento de equipos y programas	Si	Si	Si
Personas dedicadas a entrar datos	No	Si	Si
Personas especializadas y designados oficialmente en asesoría y/o realización de análisis de datos	No	Si	Si
Capacidad del Centro de guardar y procesar datos:			
Guarda datos en discos duros de las computadoras	Si	Si	Si
Guarda datos en espacio gratis en línea	No	No	No
Paga servicio de guardar datos en línea	No	No	No
Paga servicio de servidor en línea	No	No	No
Servidor propio en oficinas	No	Si	Si



Sobre bases de datos, el centro tiene:			
copia o respaldo centralizado voluntario para las bases de datos	No	Si	No
política obligando a investigadores de tener toda base guardada	No	Si	Si
bases de datos actualmente guardadas	No	Si	Si
política de data abierta asegurando bases de datos disponibles a otros	No	Si	No
sistema para orientar terminología y colecta de datos de experimentos	No	No	No
política de privacidad de datos en la colecta de datos	No	Si	No
El centro tiene ambiciones y planes concretos para			
Convertir más a información digitalizada	Si	Si	Si
Colectar datos directamente en tabletas o celulares	Si	Si	Si
Crear una plataforma de información Big data	No	Si	No
Centro tiene asesoría en estrategias de archivar, manejar y analizar datos o en conectividad y uso de internet en comunicación	No	No	No



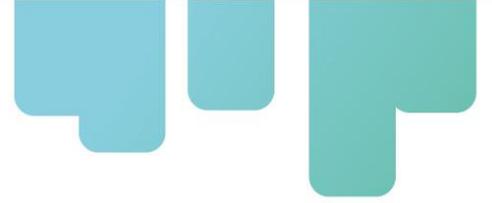
4. Discusión y Conclusiones

Los datos recogidos entre productores, técnicos y asociaciones para caracterizar su posicionamiento frente a la agricultura digital permiten comparar el sector de banano orgánico familiar de exportación con datos para el sector rural en general publicado recientemente por la FAO (Trendov et al 2019). Mientras 43, 56 y 60 % de la población en general usa internet en Perú, Ecuador y la Republica Dominicana, respectivamente, en el sector productores BOXF son 70, 55 y 50 % en los tres países y entre los técnicos el uso es aún mayor. El mismo informe de la FAO indica que 5, 17 y 8 % de los hogares rurales en Perú, Ecuador y Republica Dominicana tiene acceso al internet, mientras que los datos de la línea base indican de 70-90% de los productores BOXF tienen acceso al internet en su casa, mostrando que las zonas bananeras están dotadas de buena infraestructura vial y de comunicación. Los datos citados por la FAO indican 65 % de América Latina usan Smartphone, mientras para los productores BOXF entre 70-90 % poseen y usan un Smartphone. Para los técnicos 90 % tienen Smartphone entre los tres países.

Otros cultivos orgánicos con alta participación de productores familiares como café y cacao producen productos no perecederos con la producción concentrada en un solo período del año. Enfrentan retos de coordinación frente a los sistemas de certificación (Muradian y Pelupessy 2005), pero las exigencias de comunicación y coordinación para asegurar una fruta fresca de alta calidad cada semana como es el caso de banano orgánico son múltiples. Sin embargo, estas exigencias generan oportunidades reflejadas en las tres grandes conclusiones de la línea base:

Primero, los y las productoras y técnicos están equipados y conectados al Internet con celulares inteligentes y usan WhatsApp para comunicaciones, aunque la calidad de la señal es variable y más débil en los campos de banano y los centros de empaque. Una minoría del total de productores consulta el Internet sobre temas de banano con cierta frecuencia. Aunque porcentajes apreciables de productores y técnicos cuentan con computadoras personales en casa, muy pocas las usan para guardar datos productivos o financieros de sus fincas o de trabajo. Las asociaciones cuentan con conexión a Internet y computadoras, aseguran que sus técnicos cuentan con celulares inteligentes y usan principalmente WhatsApp para mantener la comunicación con sus técnicos y productores.

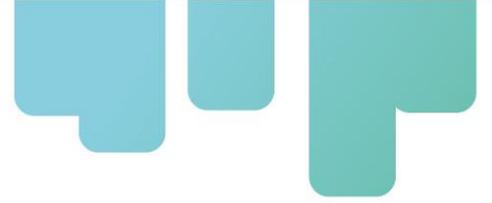
Segundo, la tarea de acopiar y exportar semanalmente banano certificado orgánico y, muy a menudo, comercio justo se realiza en base a tres grupos de datos: 1) control de racimos encintados, racimos procesados y cajas procesadas; 2) control de insumos, Sigatoka y registro de actividades que aseguran cumplimiento de certificación; y 3) datos sobre el vigor de la plantación, riego, rechazos y costos que no son tomados con mucho rigor. Esta tarea de toma y registro de datos ocupa los esfuerzos de los productores y otras personas de la finca y los técnicos y personal en diferentes unidades de las asociaciones. La organización de la toma de los datos, la recolecta de los datos en finca o en el centro de empaque y su registro en papel o digital en la asociación varía mucho de asociación a asociación y de país a país y según la composición del equipo de



trabajo en la finca. La inserción de un aplicativo como Ma\$ Banano en la rutina de producción y acopio de banano va a requerir de un diagnóstico caso por caso para asegurar que la persona indicada tenga acceso y familiaridad con el aplicativo.

Tercero, los diferentes tipos de datos tienen usos específicos, mayormente a corto plazo. Están guardados por separado y mayormente no son una base de procesos de mejora continua y benchmarking. Uno de cada 10 productores guarda datos en sus propios formatos en la finca y mantiene archivos más allá de dos años. Aunque están atentos a una comparación con otras fincas, menos de 10 % la hacen en base a datos. Igualmente, solamente una minoría de los técnicos usa datos para orientar su asistencia técnica con productores. A nivel de las asociaciones, una a dos de las cinco asociaciones entrevistadas en cada país tiene aspiraciones para realizar un uso cruzado de los datos, juntando datos para sacar análisis de costo-beneficio o eficiencia productiva; y pocas asociaciones facilitan el acceso a datos analizados a sus técnicos y productores.

Estas conclusiones permiten plantear una propuesta de trabajo: un aplicativo que facilita la colecta de datos y su envío a un sistema de datos programado para generar salidas de datos analizados y presentados para comparaciones en el tiempo podría aliviar el trabajo actual en la colecta de datos, permitiendo así un mayor tiempo en discusión de resultados y la identificación y monitoreo de mejoras. Sin embargo, es bueno destacar que la puesta en marcha de esta propuesta de trabajo debe ir acompañada de elementos que cambien la cultura de gestión de los agricultores, lo cual sin duda es un reto a superar.



Bibliografía citada:

Elbehri, A., G. Calberto, C. Staver, A. Hospido, L. Roibas, D. Skully, P. Siles, J. Arguello, I. Sotomayor, y A. Bustamante. 2015. Cambio climático y sostenibilidad del banano en el Ecuador: Evaluación de impacto y directrices de política. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Roma, Italia.

Foro Mundial de Banano. 2017. Producción de Banano Orgánico en el Perú. Colección de Buenas Prácticas. <https://www.fao.org/world-banana-forum/projects/good-practices/organic-production-peru/es/>

Minagri. 2019. Nota de Prensa - Exportaciones de banano orgánico superan los US\$ 117 millones hasta setiembre de este año. OFICINA DE COMUNICACIONES E IMAGEN INSTITUCIONAL. 4 de noviembre de 2019 - 11:29 a. m. <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/65980-exportaciones-de-banano-organico-superan-los-us-117-millones-hasta-setiembre-de-este-ano>

Muradian, R., & Pelupessy, W. (2005). Governing the coffee chain: The role of voluntary regulatory systems. *World Development*, 33(12), 2029-2044.

Oksanen, J., Kindt, R., Legendre, P., O'Hara, B., Stevens, M.H.H., Oksanen, M.J., Suggests, M., 2007. The vegan package. *Community ecology package* 10.

Trendov, N. M., Varas, S. & Zeng, M. 2019. *Digital technologies in agriculture and rural areas – Statusreport*. FAO

UNCTAD. 2016. Banana - An INFOCOMM Commodity Profile. https://unctad.org/system/files/official-document/INFOCOMM_cp01_Banana_en.pdf

Voora, V., Larrea, C., & Bermudez, S. (2020). *Global Market Report: Bananas*. International Institute for Sustainable Development. State of Sustainability Initiatives. Sustainable Commodities Marketplace Series 2019. <https://www.fruchtportal.de/media/files/Pdf%20diversen%202020/iisd%20sustainability%20report%20ssi%20global%20market%20report%20banana%20mei%202020.pdf>

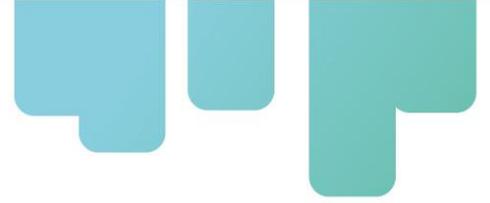
VCA4D. 2019. Análisis de la cadena de valor del banano en la República Dominicana. No 21. Oct 2019. Agrinatura/Comisión Europea. <https://europa.eu/capacity4dev/value-chain-analysis-for-development-vca4d/wiki/225-dominican-republic-banana>

World Bank. 1982. Banana Handbook. Commodities and Export Projections Division



Economic Analysis and Projections Department.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/922751492625124357/pdf/multi-page.pdf>



Anexo 1: Estructura de cuestionarios para cada grupo de actor

PRODUCTORES:

Objetivos de línea base productores:

1. Entender la situación actual de productores de banano orgánico de exportación familiar (BOXF) en cuanto a:
 - a. Uso de celular e internet cómo herramienta en su empresa de banano
 - b. Manejo de registros financieros y productivos de su finca bananera
 - c. Realización de recuentos y observaciones de rutina en sus campos de banano (Cómo monitorean comportamiento del cultivo semana a semana o mes a mes: línea base actualmente)
 - d. Gerencia de su producción en cuanto a metas y estrategias de mejora

2. Caracterizar la situación actual de productores BOXF con referencia a los objetivos del proyecto y los indicadores de impacto: dos indicadores a cuantificar con línea base:
 - a. El 90 % de los productores aplicando indicadores ecológicos en mejora continua de sus plantaciones
 - b. El 90 % de productores registrando costos/caja u otros indicadores económicos en mejora continua de sus plantaciones;



Sección: información general

- 1. Nombre de productor:
- 2. Edad:
- 3. Género de productor: hombre _____ mujer _____
- 4. Nivel de estudios:

Algo primaria	Primaria completa	Algo secundaria	Secundaria completa
Instituto técnico	Algo Universidad	Universidad completa	Posgrado

- 5. Nombre de la finca:
- 6. Número de celular:
- 7. Correo electrónico:
- 8. Ubicación de finca:

Provincia: _____ Cantón: _____ Recinto: _____

- 9. Asociación a la que pertenece:
- 10. ¿Cuántos años tiene en la producción de banano o plátano de cualquier tipo?:
- 11. ¿En qué año empezó a producir banano orgánico de exportación?:
- 12. ¿Con que área empezó?:
- 13. ¿Cuál es actualmente el área de banano en producción en ha? _____

14. ¿Ha hecho resiembra total en últimos cinco años? Si No

Si su respuesta es Si indique:

¿Qué área?: _____

¿En qué año?: _____

¿Cuál fue la motivación de la resiembra?:

Mejorar productividad Recuperación desastre natural Otro

15. ¿Conoce cuál es el tipo de suelo de su finca?: SI o NO si su respuesta es Si indique:

Pesado (arcilloso, franco arcilloso)	franco (arcilloso franco, franco, limoso franco, franco limoso)	liviano (franco arenoso, arenoso, ...)
--------------------------------------	---	--

16. Tipo de riego:

Inundación _____ Surcos _____ Subfoliar _____ Goteo _____ otro _____

17. ¿Cuántos trabajadores fijos tiene en la finca?:

18. ¿Tiene capataz?: SI _____ NO _____

19. ¿Tiene contador entrenado en materia para llevar registros?: SI _____ NO _____

20. ¿Tiene familiares involucrados en el trabajo de la producción de banano en la finca?:



Nombre	Relación	Edad	Responsabilidades**

** Especificar 1) jornalero campo ocasional, 2) jornalero campo fijo, 3) supervisión campo, 4) supervisión proceso, 5) trabajo proceso, 6) administración/contabilidad, 7) transporte/provisiones

Sección: uso de celular e internet

21. ¿Qué tipo de celular utiliza?

- No tiene ()
- Sencillo para llamadas y textos ()
- Smartphone ()
- Tableta ()

22. ¿Qué marca y modelo de celular utiliza?

23. ¿Qué tipo de servicio de celular tiene?

- Plan mensual ()
- Recargas según necesidad ()

24. ¿Dónde acostumbra a conectarse a Wi Fi gratuito?

- No me conecto ()
- Lugares sociales ()
- Oficinas públicas ()
- Oficina de asociación o lugar de negocios de servicios a la producción ()

25. ¿Tiene computadora en su casa? SI _____ NO _____

26. En su casa tiene:

- Conexión internet propia
- Conexión internet prestada
- No tiene conexión en casa

27. La computadora e internet en la casa se utiliza para:

- Guardar registros productivos de la finca
- Guardar registros financieros de la finca
- Consultas para conseguir información técnica sobre el cultivo
- Otros

Cómo está la señal del servicio celular en:

- 28. Campo de banano no hay () débil () bueno ()
- 29. Empacadora no hay () débil () bueno ()
- 30. Casa no hay () débil () bueno ()



31. ¿Qué apps, programas o sitios usa en el celular cómo apoyo al manejo de la finca? ¿Cómo ayuda en el manejo de la finca?

App o programa	Uso para el manejo de la finca
Correo electrónico	
WhatsApp	
Buscadores:	
Google	
YouTube	
Otros	

32. ¿Con que frecuencia utiliza el Internet para conseguir información sobre banano?

No hago consultas en línea _____

Muy de vez en cuando ____

Cada mes ____

Cada semana ____

Diario ____

33. ¿Cuáles fueron las búsquedas en el último mes en Internet para información sobre banano?

Manejo del cultivo

Variedades

Enfermedades

Foc R4T

Manejo empacadora

Precios

Certificación

Otro

34. ¿Enfrenta alguna dificultad en usar el Internet o apps cómo apoyo a la finca? Si No

Tipo de dificultad:

Problemas de acceso

Otros factores

35. ¿Qué cambios ha hecho en su uso de aplicativos o internet en los últimos cinco años?

Cambio de celular

Nuevas apps – cuáles

Más búsquedas de información

Sin cambio

36. ¿Ha buscado alguna apps o información que no ha podido encontrar? Si No

Tema o nombre

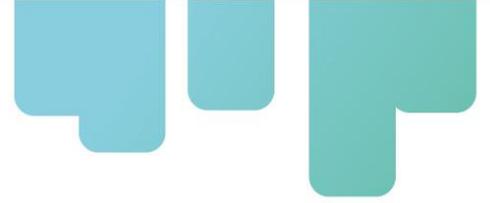
37. ¿A quién pide consejos sobre el uso del celular, apps o computadora en línea?

No consulta

Sí – a quien



Familiar
Amigo
Gente de Asociación
Otro



Sección: Registros productivos y financieros de su finca bananera

¿Cómo anota y guarda información sobre diferentes aspectos de la producción y negocio de banano?

Ver opciones sobre respuestas abajo

Datos	Quién toma el dato en el campo*	Quién lo registra en la finca*	Dónde lo registra en la finca**	Número de años que tengo conservado y accesible los registros de este dato***	Cómo reporto el dato a la asociación**	Número de años que la asociación tiene conservado y accesible los registros de este dato****	He tenido ocasión de acceder el dato de años anteriores** ****
36-40 Racimos encintados							
41-45 Racimos cosechados							
46-50 Cajas/ Semana							
Ratio racimos/caja							
51-55 Ventas rechazo							
56-60 Planilla trabajadores							
61-65 Fertilizantes aplicados							
66-70 Pérdidas TMR							
71-75 Pérdidas por otras causas							
76-80 Costos							
81-85 Actividades de manejo y fecha							
86-90 Vigor de matas							
91- 95 Sigatoka							
96-100 Otros							

Opciones para responder:

*Quién toma cada tipo de dato colectado: 1) trabajador, 2) capataz, 3) productor, 4) técnico de asociación
5) no tomo o no registro ese dato

**Dónde anota: 1) formulario de asociación, 2) cuaderno asociación, 3) cuaderno propio, 4) hojas sueltas



guardadas, 5) computadora

*** Número de años (verificar dónde están los registros y que tan fácil acceder – anotar)

**** Cómo reporto: 1) no reporto el dato, 2) al técnico, 3) directo a la oficina de la asociación 4) otro - especifique:

***** Registro de datos en asociación – número de año (impresión del productor)

***** Si o No (explorar contexto en caso que sí y anotar)

101. ¿Hay dificultades en tomar y registrar estos datos? SI ____ NO ____

¿Qué dato en el cuadro le presenta mayores dificultades, incluyendo otros?

¿Cuáles dificultades?

¿Qué observa en campo o en sus registros para determinar cómo va su campo de banano?:

102. ¿De semana a semana?

103. ¿De una estación a otra?

104. Final del ciclo anual para comparar con ciclos anteriores

Sección: estrategias de mejora continua y benchmarking

105. ¿Cómo califica los campos de banano en su finca hoy comparado con 5 años atrás?

Peor () igual () mejor ()

106. ¿Cuál ha sido el mejor año en los últimos 5 años?: _____

107. ¿Cuáles fueron los factores? (escuchando respuesta, determinar si está hablando de producción o rentabilidad).

108. ¿También fue el mejor año en términos de producción o ganancias?

109. ¿Cuál ha sido el peor año en los últimos 5 años? _____

110. ¿Cuáles fueron los factores? (escuchando respuesta, determinar si está hablando de producción o rentabilidad).

111. ¿También fue el peor año en términos de producción o ganancias?

112. ¿Cómo mide y registra la información para hacer la calificación de buenos y malos años?

113. ¿Cuáles dificultades tiene en medir los indicadores?

No tengo dificultades

Si tengo dificultades. ¿Cuales?



114. ¿Cómo califica el riesgo de su negocio de producir banano orgánico de exportación hoy comparado con 5 años atrás?

Peor () igual () mejor ()

115. ¿En qué factores pensabas para calificar el riesgo?

116. ¿En su finca tiene medido y registrado la información relacionada a riesgo? Si o no

117. ¿Tiene metas para mejorar productividad, rentabilidad o reducción de riesgos en su producción de banano?

SI _____ NO _____

118. Identifíquelas:

119. ¿Cómo identificó el tema a mejorar?

120. ¿Cómo propone medir si está avanzando hacia la meta planteada?

121. ¿Está mejor o peor que otros productores en su asociación en la producción, rentabilidad o reducción de riesgos?

Peor () igual () mejor ()

122. ¿Cómo lo sabe?

Posibles opciones para codificar respuesta libre – 1) datos presentados por la asociación, 2) comentarios de técnicos y productores, 3) impresiones basadas en visitas a fincas, 4) otro

123. ¿Cree usted que la comparación usando datos entre productores y fincas puede ayudar a mejorar la productividad, rentabilidad y riesgo para los productores de banano?

124. ¿De qué forma podría tomar la comparación?



TECNICOS:

Objetivos de línea base técnicos:

1. Entender situación actual de técnicos asistiendo a productores BOXF en cuanto a:
 - a. uso de celular e internet cómo herramienta en su trabajo de técnico,
 - b. uso de registros financieros y productivos en su trabajo de asistencia técnica y seguimiento a productores BOXF
 - c. uso de indicadores de productividad y otros datos indicando estado de campos de banano
 - d. Cómo monitorean comportamiento del cultivo semana a semana o mes a mes: línea base de ahora
 - e. aplicación de conceptos de mejora continua y benchmarking en asistencia técnica
 - f. aplicación de conceptos de mejora continua y benchmarking a su capacidad y rutina como técnico
2. caracterizar la situación actual de técnicos BOXF con referencia a los objetivos del proyecto y los indicadores de impacto: dos indicadores a cuantificar con línea base:
 - a. 15 organizaciones con ApsM/sistema de datos en tiempo real haciendo seguimiento a indicadores productivos, económicos y ecológicos de sus productores;
 - b. 12 organizaciones orientan asistencia técnica individual en base a benchmarking de indicadores de desempeño de sus productores;



Sección: información general

Nombre de técnico: Edad:
Agrupación de productores:

¿En qué área trabaja?:

Certificación:

Producción:

Calidad (proceso):

¿En qué año empezó a trabajar en asistencia técnica de banano orgánico de exportación?:

¿Cuántos años tiene asistiendo a la producción de banano o plátano de cualquier tipo?:

¿Ha trabajado directamente en finca y tiene finca BOXF?

Sección: uso de celular e internet

1. ¿Qué tipo de celular propio usa?

No tengo

Sencillo para llamadas y textos

Smartphone básico

Smartphone avanzado

Tableta

¿Tengo celular de la empresa? ¿Qué tipo?

2. Cómo contrata servicio de celular

Plan mensual

Recargas según necesidad

3. ¿Dónde se acostumbra conectarse a wifi gratuito?

No me conecto

Lugares sociales

Oficinas públicas

Oficina de asociación o lugar de negocios de servicios a la producción

4. En su casa tiene:

Conexión internet propia

Conexión internet prestada

Computadora

5. La computadora e internet en la casa se ocupa para:

Guardar registros sobre el estado productivo de fincas

Consultas para conseguir información técnica sobre el cultivo:



¿Cuáles temas o sitios ha consultado en últimas semanas?:

-
-
-

6. ¿Dónde se conecta al Internet o tiene servicio con el celular?:

- Campos de banano
- Empacadoras
- oficina
- Casa
- Calle
- otros

7. ¿Qué apps y programas, boletines usa en el celular como apoyo al trabajo de asistencia técnica?
¿Cómo ayuda en el trabajo?

App o programa	Uso en trabajo de asistencia técnica
Correo electrónico	
WhatsApp	

8. ¿Cuáles fueron las búsquedas en el último mes en Internet para información sobre banano?

No hago búsquedas

Tema:

Tema:

Tema:

9. ¿Enfrenta alguna dificultad en usar el Internet o aplicativos como apoyo al trabajo?

10. ¿Qué cambios ha hecho en su uso de aplicativos o internet en los últimos cinco años?

11. ¿Ha buscado un aplicativo o información que no ha podido encontrar?

12. ¿A quién consulta para consejos sobre el uso del celular, apps o computadora en línea?



Sección: Registros productivos y financieros de su finca bananera

13. ¿Cómo se vincula con la toma y registro de información sobre diferentes aspectos de la producción y negocio de banano?

Dato	Tomo y registra datos	Recibo datos ya colectados	Entra o archivo datos en oficina	Resumen/análisis de datos como responsabilidad	otro
Racimos encintados					
Racimos cosechados					
Cajas/semana					
Registros certificaciones					
Fertilizantes aplicados					
Repelentes, pesticidas usados					
Pérdidas TMR					
Pérdidas por otras causas					
Sigatoka					
Vigor de matas					
Otros					

Opciones para responder - Quién toma cada tipo de dato colectado: trabajador, capataz, productor, técnico de asociación

Opciones para responder - dónde anota: formato de asociación, ¿cuaderno asociación, cuaderno propio, hojas sueltas guardadas, computadora?

14. ¿Hay dificultades en tomar y registrar esta información?

¿Qué tipo de información?

¿Cuáles dificultades?

15. ¿Cómo monitorea cómo va la producción y el negocio de productores bajo su responsabilidad de año a año?

No monitoreo aspectos productivos

Cajas/tareas o hectárea por época del año

Ratio en diferentes épocas del año

Nociones de costos producción o ganancia por caja

Otros



16. ¿Qué observa para monitorear cómo van sus campos de banano de semana a semana o mes a mes durante el año?

¿Cómo observa – número de matas o ciertas zonas en cada campo u otro?

¿Anota la información en algún lado?

¿Con que frecuencia?

¿Compara diferentes épocas del año?

Sección: estrategias de mejora continua y benchmarking

17. Cómo califica el estado de los mejores productores que usted atiende hoy comparado con 5 años atrás en cuanto a:

- Productividad: peor, igual, mejor

¿Cómo lo mide para hacer la calificación?

¿Cómo sabe el valor del indicador?

¿Cuáles dificultades tiene en medir el indicador?

¿Ha tenido en mente otros indicadores de productividad?

- Rentabilidad: peor, igual, mejor

¿Cuál es el indicador para hacer la calificación?

¿Cómo sabe el valor del indicador?

¿Cuáles dificultades tiene en medir el indicador?

¿Ha tenido en mente otros indicadores de rentabilidad?

18. ¿Cuál es la diferencia entre productores buenos y no tan buenos en base a estos indicadores?

19. ¿Cómo técnico, usted usa a los buenos productores y sus prácticas como referencia en la asistencia técnica?

20. ¿En qué temas?

21. ¿Cómo identificó esos temas?



¿Cómo propone medir si está avanzando hacia la meta?

22. ¿Usted cree que la comparación entre productores y fincas puede ayudar a mejorar la productividad, rentabilidad y riesgo para los productores de banano?



ASOCIACIONES:

Objetivos de línea base asociaciones:

1. Entender situación actual de asociaciones de productores BOXF en cuanto a:
 - a. uso de celular e internet como herramientas en su trabajo de acopiar BOXF,
 - b. Manejo actual de datos de producción y certificación: Cómo son recogidos y Cómo se guardan en papel o electrónico y tipos de análisis
 - c. Procedimientos de resumir información por productor entre certificación, calidad y producción para uso por parte de técnicos y productores
 - d. Capacidad de servidores y planes para mayor uso y más análisis de datos
 - e. uso de indicadores de productividad y otros datos para monitoreo del estado de campos de banano
 - f. Papel de benchmarking y mejora continua en asistencia técnica a productores
 - g. Estrategias de mejora continua y benchmarking en gestión de asociación

2. caracterizar la situación actual de asociaciones BOXF con referencia a los objetivos del proyecto y los indicadores de impacto: dos indicadores a cuantificar con línea base:
 - a. FIN: Organizaciones de productores con creciente orientación en eficiencia ecológica y económica aplicando registros de datos históricos y en tiempo real;
 - b. PROPÓSITO: 15 organizaciones con ApsM/sistema de datos en tiempo real haciendo seguimiento a indicadores productivos, económicos y ecológicos de sus productores;
 - c. PROPÓSITO: 12 organizaciones orientan asistencia técnica individual en base a benchmarking de indicadores de desempeño de sus productores;



Sección: información general

1. Agrupación de productores:
2. Dirección:
3. Celular de contacto:
4. Cuántos productores:
5. Productor más grande en Has:
6. Productor más pequeño en Has:
7. Cuántas hectáreas en producción:
8. Cuántos contenedores exportados/año:

9. Certificaciones que manejan:
 - Orgánicas (cuales)
 - Comercio Justo
 - Rainforest
 - Global Gap
 - Otras

10. Categorías o departamentos de personal técnico en contacto rutinario con productores en asociación: (producción, certificación, calidad, Sigatoka, etc.)

11. Según su modelo de operaciones/departamentos, ¿cuántos técnicos en cada categoría?:

12. ¿En qué año empezó a acopiar banano orgánico de exportación?:
13. ¿Con cuántos productores empezó?:
14. ¿Cuántas hectáreas en producción al inicio?:
15. ¿Cuántos contenedores exportados/año en el primer año?:

16. Certificaciones que manejaba al inicio:
 - Orgánicas (cuáles)
 - Comercio Justo
 - Rainforest
 - Global Gap
 - Otras

17. ¿Cuántas personas técnicas en agrupación al inicio?:



Sección: uso de celular e internet con técnicos y productores

18. ¿Organización equipa a técnicos con celulares y contrato para su uso? SI o NO

19. En caso de SI:

Tipo:

20. ¿Organización exige acceso a cierto tipo de celular, contrato, disponibilidad telefónica a técnicos? SI o NO

Si: detalles

21. ¿Cómo está la señal del servicio celular en su oficina?: (compañía: _____)
No hay (_____) débil (_____) bueno (_____)

22. ¿Cómo está la señal internet en su oficina?: (compañía: _____)
No hay (_____) débil (_____) bueno (_____)

23. ¿Cuál de los siguientes la organización utiliza para estar conectado con técnicos?:

- No hacemos uso de métodos en línea/telefónica para manejar la organización
- correo electrónico
- WhatsApp
- Llamadas video con plataforma (indicar nombre de plataforma)
- Página internet para uso interno
- Otro

24. Agrupación tiene rutinas, apps, otros para estar conectado con productores fuera de colecta de datos:

- 25. No hacemos uso de métodos en línea/telefónica para manejar la organización
- 26. correo electrónico
- 27. WhatsApp
- 28. llamadas video con plataforma (indicar nombre de plataforma)
- 29. página internet para uso interno
- 30. Otro

Agrupación ofrece conexión de internet en su local a:

31. Sus técnicos SI o NO

32. Sus productores SI o NO

33. En caso sí: ¿qué servicios generales ofrece?

34. La gerencia, directivos y técnicos participan en video llamadas/conferencias en vivo sobre banano como política de la organización (exigencia o fuerte sugerencia)?



No Si: indica detalles:

35. ¿Cuál fue último evento? Tema/título, fecha, cuántos de la asociación se conectaron

36. ¿Basado en su experiencia o comentarios de otros, cuál es la posición de la organización?

tener acceso a muchas actividades virtuales en vivo sobre banano

Más o menos como ahora con actividades eventuales

no participar en llamadas/conferencias virtuales de rutina

37. ¿Quién asesora a la asociación en conectividad/estrategias de uso de internet/comunicación?

No tiene asesoría

Si – a quien

Interno

Otra asociación

contrato

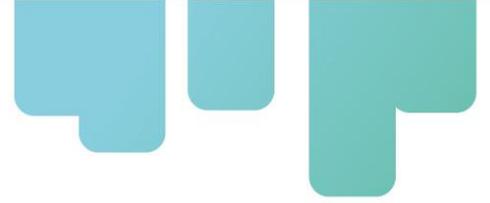
Certificadores

Otro

Sección: Manejo de registros productivos y financieros y certificaciones,

Para cada dato abajo sobre sus productores, ¿cómo la asociación capta, guarda y procesa la información?

Dato	Frecuencia de toma de dato*	Cómo capta la información del productor**	Cómo guarda en la oficina (papel, digital, otro)***	En qué unidad guarda el dato****	Sola o agrupado con que otra información*****	Tipo y frecuencia de uso*****	Comparan en tiempo y con años anteriores*****	Comparan entre productores en tiempo y con años anteriores*****
39 racimos encintados								
40 racimos cosechados								
41 cajas/semana								
42 ratio								
43 Sigatoka								
44 comportamiento del cultivo								
45 registros certificaciones: Global Gap								
46 registros certificaciones:								



Comercio Justo									
47 registros certificaciones: Rainforest									
48 registros certificaciones: Orgánico									
49 entrega de insumos									
50 otra información registrada									
51 otro									

*: Diario, semanal, mensual, semestral, anual

** : Colecta directa en campo o empaque, técnico recibe dato en finca, productor envía o llama, productor anota en cuaderno o formulario que luego presenta con técnico,

***: Digital, papel, otro, no guardado

****: Certificación, producción, ventas, otra

*****: Sola, agrupada con datos certificaciones, agrupada con datos de cuentas, otro

*****: Semanal, mensual, semestral, anual, otro

*****: Comercial, cuentas, certificación, asistencia técnica,

*****: No, comparar durante ciclo, comparar con años previos, durante el ciclo y años previos

*****: No, comparar entre productores durante ciclo, con años previos, ambos

52. Cuáles son informes generados en la organización en función de la información arriba y para qué uso o a solicitud de quienes (certificación, agencia pública, uso interno – técnico, fiscalización de productores miembros, documentos de soporte a exportación o comercialización)

Informe*	Frecuencia**	Uso/a solicitud de quien

*nombre de informe

**diario, semanal, mensual, semestral, anual, otro

***especificar quien recibe el informe, también uso interno

53. ¿Cruzan información de diferentes bases o archivos para fines de análisis y generación de informes? SI - NO

54. ¿En caso de SI, en qué forma y frecuencia generan información y cómo la documenta?



55. ¿Los técnicos tienen acceso a información resumida y procesada en el tiempo entre certificaciones y producción por productor? Sí - NO

56. ¿qué forma?

57. Los productores acceden a su información sin analizar: SI - NO

58. ¿o resumida en indicadores y a través del tiempo? SI - NO

59. ¿En qué forma?

¿Cuáles son los indicadores que emplea la organización para monitorear? ¿Cómo van los productores?:

60. de semana a semana o mes a mes durante el año SI o NO. En caso de SI, especificar

61. De una estación a otra: SI o NO. En caso de SI, especificar

62. ¿Final del ciclo anual para comparar con ciclos anteriores? Sí o NO. En caso de SI, especificar cuales

(Posibles indicadores)

Cintas distribuidas o puestas

Cajas/tareas o hectárea/año

Ratio

Nociones de costos producción o ganancia por caja

Resultados de certificaciones

Otros

Entre su infraestructura y recursos humanos, la asociación tiene:

63. Especialista para asegurar funcionamiento de equipos y programas de informática

64. Personas dedicadas a entrar datos

65. Personas dedicadas a analizar datos

66. Cuál es la capacidad de guardar y procesar datos para cubrir necesidades:

Guarda datos en discos duros de las computadoras (¿cuántas computadoras con datos guardados?)

Guarda datos en espacio gratis en línea (¿lugar y capacidad?)

Paga servicio de guardar datos en línea (¿lugar y capacidad?)

paga servicio de servidor en línea (¿lugar y capacidad?)

Servidor propio en oficinas (¿capacidad?)

Otro

La asociación tiene ambiciones y planes concretos para:

67. Convertir más a información digitalizada SI – NO En caso de SI, detallar



68. Colectar datos directamente en tabletas o celulares SI – NO En caso de SI, detallar
69. Crear una plataforma de información cruzada entre dominios de información SI – NO En caso de SI, detallar
70. ¿Quién asesora a la asociación en estrategias de archivar, manejar y analizar datos?
- No tiene asesoría
- Si – a quien
- __ Interno
- __ Otra asociación
- __ Contrato
- __ Certificadores
- __ Otro

Sección: estrategias de mejora continua y benchmarking

71. Cómo califica el estado de la asociación hoy comparado con 5 años atrás en cuanto a los campos de banano de sus productores miembros: __ peor, __ igual, __ mejor
72. ¿Cuáles fueron los factores? (escuchando respuesta, determinar si está hablando de producción o rentabilidad).

73. ¿También se han empeorado/mejorado en términos de producción o ganancias? SI o NO

74. ¿Cuáles fueron los factores para hacer la calificación?

75. ¿Cómo mide y registra la información para medir el avance de los productores de la asociación en el tiempo?

76. ¿Cuáles dificultades tiene en medir los indicadores?

No tenemos dificultades

77. Si tenemos dificultades. ¿Cuáles?

78. ¿Cómo califica el riesgo en el negocio de producir banano orgánico de exportación hoy comparado con 5 años atrás?

Peor () igual () mejor ()

79. ¿En qué factores pensaba para calificar el riesgo?



80. ¿En su asociación tiene medido y registrado la información relacionada a riesgo? SI o NO
81. ¿Tiene la asociación metas para mejorar productividad, rentabilidad o reducción de riesgos para sus productores? SI o NO
82. Identifíquelas
83. ¿Cómo identificaron temas a mejorar?
84. ¿Cómo proponen medir si está avanzando hacia la meta?
85. ¿Están mejores o peores sus productores que productores de otras asociaciones en estos puntos?
- Peor () igual () mejor ()
86. ¿Cuál es el indicador para hacer la calificación?
87. ¿Cómo sabe el valor del indicador?
88. ¿Usted cree que la comparación entre productores y fincas usando datos puede ayudar a mejorar la productividad y rentabilidad y reducir riesgo para los productores de banano?
- SI o NO
89. ¿De qué forma podría tomar la comparación?



POLITICAS DEL INSTITUTO Y A NIVEL NACIONAL

Línea base: Agricultura digitalizada - ambiente, políticas e iniciativas a nivel nacional y en los institutos nacionales de investigación

Objetivos:

1. Documentar el grado de apoyo a la digitalización de la agricultura familiar en las políticas y planes y estrategias nacionales
2. Documentar el grado de apoyo a la digitalización de la agricultura familiar en las políticas y planes y estrategias de los institutos de investigación agropecuarias
3. Perfilar la orientación o las líneas fuertes en la agricultura digitalizada en los institutos
4. Identificar los proyectos y las políticas afines con el proyecto TMR-SS en banano orgánico familiar de exportación
5. Caracterizar la capacidad de la estación o centro de investigación para operar virtualmente

Palabras claves: agricultura digitalizada, aplicativos, sensores/agricultura de precisión, Big data, inteligencia artificial, privacidad de datos, políticas de propiedad intelectual. Agricultura de precisión (Cadena de valor conectada, mercado digital)

Secciones:

- Planes y estrategias nacionales
- Centro o estación de investigación
- Instituto nacional de investigación



A. Políticas nacionales

1. ¿en qué país?
2. ¿Quiénes fueron la fuente de información y su información de contacto?

3. ¿Hay un plan nacional para orientar el desarrollo del sector agrícola?

Si no

4. ¿La agricultura digital está mencionada en el plan nacional para el sector agrícola o en otros documentos sobre estrategias y prioridades nacionales?

Si no

Títulos de documentos:

5. ¿Qué temas están mencionados referentes a la agricultura?:

- Agricultura de precisión (sensores, mapeos, colección automatizada de datos)
- Información meteorológica en tiempo real a escala local
- Big data Como fuente de recomendaciones en políticas y prácticas en producción
- Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes y equitativos
- Información y formación virtual
- Aplicativos en apoyo a la agricultura o fincas familiares
- Ampliación de servicios de asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales, etc.
- ??
- Otros. Especifique

6. ¿El plan nacional contempla ampliación en los siguientes aspectos de la cobertura de servicio o calidad de señal en zonas rurales:

- Celulares, internet en zonas rurales?
- Transmisión de datos a bajo costo?
- Trámites estatales requeridos por pequeñas empresas y negocios individuales?
- apoyo a la digitalización de pequeñas empresas, incluyendo fincas y asociaciones (formación, asesoría, crédito subsidiado, redes sociales, etc.)?

Otros

7. ¿El banano como cultivo y en particular orgánico de exportación familiar figura en el plan nacional?

Si no

Detalles:



B. Políticas del instituto

8. ¿Quiénes fueron la fuente de información y su información de contacto?

9. ¿Hay un plan estratégico del instituto para orientar su desarrollo futuro?

Si no

10. ¿La agricultura digital está mencionada en el plan del instituto o en otros documentos sobre estrategias y prioridades del instituto?

Si no

Títulos de documentos:

11. ¿Qué temas están mencionados referentes a la agricultura digitalizada?:

Agricultura de precisión (sensores, mapeos, colección automatizada de datos)

Información meteorológica en tiempo real a escala local

Repositorio de todos los datos generados en experimentos y sondeos

Accesibilidad de datos del instituto

Big data como tema de investigación para generar recomendaciones en prácticas en producción

Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes y equitativos

Información y formación virtual para técnicos y productores

Ampliación de servicios de asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales, etc.

Aplicativos en apoyo a la toma y análisis de datos en fincas familiares

??

Otros. Especifique

12. Cuáles son proyectos específicos manejado por el instituto en:

Agricultura de precisión (sensores, mapeos, colección automatizada de datos)

Información meteorológica en tiempo real a escala local

Repositorio de todos los datos generados en experimentos y sondeos

Accesibilidad de datos del instituto

Big data como tema de investigación para generar recomendaciones en prácticas en producción

Mercados y cadenas de valor más eficientes, transparentes y equitativos

Información y formación virtual para técnicos y productores

Ampliación de servicios de asistencia técnica en línea en redes sociales, formaciones virtuales,

etc.

Aplicativos en apoyo a la toma y análisis de datos en fincas familiares

??

13. ¿El instituto tiene asesoría estratégica o colaboradores en la agricultura digital a nivel de formulación de planes, desarrollo de proyectos pilotos o colaboraciones claves?

Si no



Identifiquen a los y las colaboradoras y sus temas de trabajo

14. ¿El banano como cultivo y en particular orgánico de exportación familiar figura en el plan nacional?

Si no

Detalles:

C. Infraestructura virtual y digital del Centro o estación de investigación – sede del proyecto

Nombre del investigador:

Nombre del centro:

Dirección del centro:

38. ¿Centro o estación de investigación equipan a técnicos con celulares y contrato para su uso? SI o NO

39. En caso de SI:

Tipo:

40. ¿Organización exige acceso a cierto tipo de celular, contrato, disponibilidad telefónica a investigadores?

SI o NO

41. Si: detalles

42. ¿Cómo está la señal del servicio celular en su oficina?: (compañía:)
No hay () débil () bueno ()

43. Cómo está la señal internet en su oficina?: (compañía:)
No hay () débil () bueno ()

44.Cuál de los siguientes la organización utiliza para estar conectado con investigadores:
 No hacemos uso de métodos en línea/telefónica para manejar la organización
 Correo electrónico
 WhatsApp – grupos organizados
 Llamadas video con plataforma (indicar nombre de plataforma)
 Página internet para uso interno
 Otro

45. ¿Agrupación tiene rutinas, apps, otros para estar conectado con clientes?:
 NO hacemos uso de métodos en línea/telefónica para manejar la organización



- Correo electrónico
- WhatsApp
- Llamadas video con plataforma (indicar nombre de plataforma)
- Cursos o charlas en línea en general
- Cursos o charlas específicas al banano
- Otro

46. ¿El centro tiene una estrategia de mejora profesional en respaldo a una visión estrategia futura de la agricultura?:

- Si
- No

Detalles:

47. ¿La gerencia, directivos y técnicos participan en video llamadas/conferencias en vivo como estrategia de mejora profesional ¿Cómo política de la organización (exigencia o fuerte sugerencia)?

No

Si: indica detalles:

48. ¿Cuál fue último evento? Tema/título, fecha, cuántos de la asociación se conectaron

49. Entre su infraestructura y recursos humanos, la asociación tiene:

- Especialista para asegurar funcionamiento de equipos y programas de informática
- Personas dedicadas a entrar datos
- Personas especializadas y designados oficialmente en asesoría y/o realización de análisis de datos

50. ¿Cuál es la capacidad de guardar y procesar datos para cubrir necesidades?:

- Guarda datos en discos duros de las computadoras (¿cuántas computadoras con datos guardados?)
- Guarda datos en espacio gratis en línea (¿lugar y capacidad)
- Paga servicio de guardar datos en línea (¿lugar y capacidad)
- paga servicio de servidor en línea (¿lugar y capacidad?)
- Servidor propio en oficinas (¿capacidad?)
- Otro

51. Sobre bases de datos, el centro tiene:

- Copia o respaldo centralizado voluntario para las bases de datos
- Política obligando a investigadores de tener toda base guardada
- Bases de datos actualmente guardadas
- Política de data abierta asegurando bases de datos disponibles a otros investigadores



- Sistema para orientar terminología y colecta de datos de experimentos y sondeos
- Política de privacidad de datos en la colecta de datos – sondeos, ensayos

La asociación tiene ambiciones y planes concretos para:

- 52. Convertir más a información digitalizada SI – NO En caso de SI, detallar

- 53. Colectar datos directamente en tabletas o celulares SI – NO En caso de SI, detallar

- 54. Crear una plataforma de información cruzada entre dominios de información SI – NO En caso de SI, detallar

- 55. ¿Quién asesora a la asociación en estrategias de archivar, manejar y analizar datos?
No tiene asesoría
Si – a quién
 - Interno
 - Otra asociación
 - Contrato
 - Certificadores
 - Otro

- 56. ¿Quien asesora a la asociación en conectividad/estrategias de uso de internet/comunicación?
No tiene asesoría
Si – a quien
 - Interno
 - Otra asociación
 - Contrato
 - Certificadores
 - Otro



Instituciones participantes



Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org