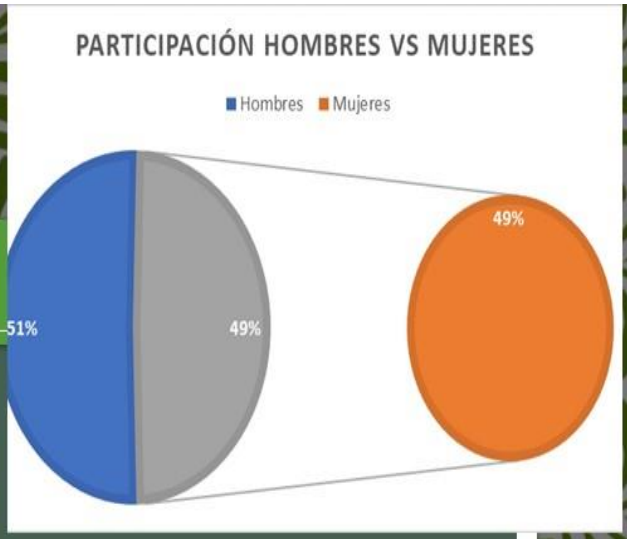
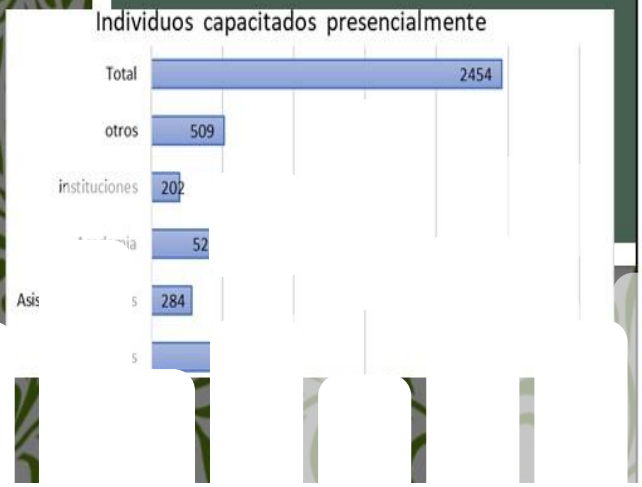
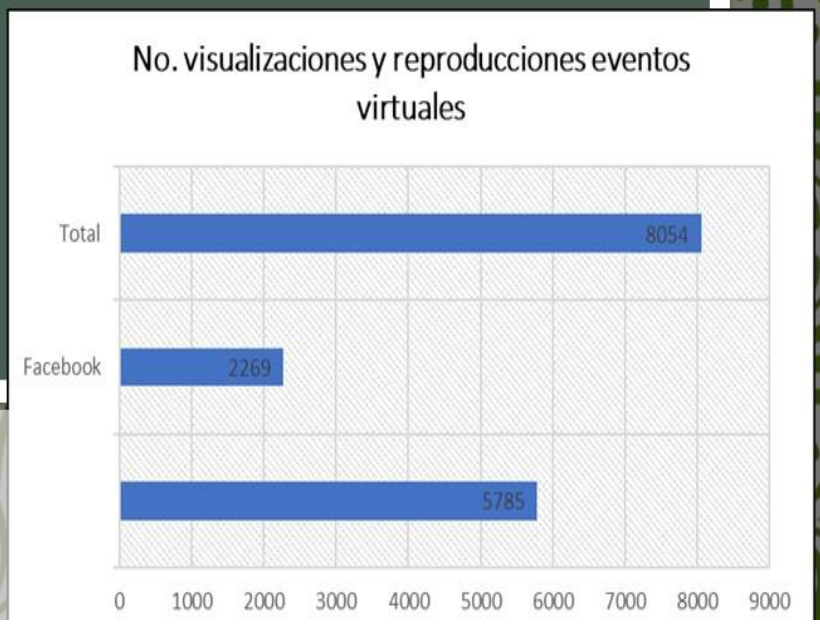






Innovaciones para la horticultura en ambientes protegidos: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en América Latina y el Caribe (ALC)

Producto 9. Individuos capacitados

Leddy Ropero Barbosa, Maika Lorena Barría Castro, Katia Lines Gutiérrez, José Miguel Romero del Valle, Jorge Eliecer Jaramillo Noreña.

2022

FONTAGRO

Códigos JEL: Q16
ISBN:

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

El presente documento ha sido preparado por Leddy Ropero Barbosa, Maika Lorena Barría Castro, Katia Lines Gutiérrez, José Miguel Romero del Valle

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:
FONTAGRO
Correo electrónico: fontagro@fontagro.org
www.fontagro.org

Tabla de Contenidos

Resumen **7**

1. Actividades de capacitación dirigidas a los beneficiarios del proyecto de Innovaciones para la horticultura Protegida: opción de intensificación en zonas cálidas en América Latina y el Caribe ALC **8**

1.1. Actividades de capacitación en la etapa de diagnóstico 8

1.2. Eventos virtuales 10

Análisis de los indicadores de individuos capacitados virtualmente 12

1.3. Eventos presenciales 14

Análisis de los indicadores de individuos capacitados presencialmente 19

2. Análisis de individuos capacitados por país **21**

2.1. Análisis fortalecimiento de capacidades en Colombia 21

Fotografías de capacitaciones en Colombia 22

2.2. Análisis fortalecimiento de capacidades en Costa Rica 24

Fotografías capacitaciones en Costa Rica 27

2.3. Análisis fortalecimiento de capacidades en Panamá 28

Fotografías capacitaciones en Panamá 29

2.4. Análisis Fortalecimiento de capacidades en República Dominicana 31

Fotografías de capacitaciones en República Dominicana. 32

Conclusiones **32**

Instituciones participantes **34**

Lista de gráficos

Gráfico 1. Individuos capacitados en la etapa de Diagnóstico de la cadena de valor de hortalizas en los 4 países ejecutores. 9
Gráfico 2. Participación por género en el diagnóstico de la cadena de valor de hortalizas.....9
Gráfico 3. Total, de Individuos capacitados en eventos virtuales y su tipología 12
Gráfico 4. Género, individuos capacitados virtualmente. 13
Gráfico 5. Visualizaciones/reproducciones de las grabaciones de los eventos virtuales.....13
Gráfico 6. Total, de individuos capacitados presencialmente y su tipología.....19
Gráfico 7. Género, individuos capacitados presencialmente. 20
Gráfico 8. Inicio de la participación en las actividades del Proyecto Horticultura Bajo ambiente Protegido. IDIAP Panamá 2020-2021. 28

Lista de tablas

Tabla 1. Eventos virtuales realizados en el marco del proyecto. 10
Tabla 2. Sitios donde se realizaron las capacitaciones presenciales/país 14
Tabla 3. Lista de eventos presenciales realizados en el marco del proyecto. 14
Tabla 4. Asociaciones de productores de hortalizas en la región Caribe de Colombia impactados por el proyecto 21
Tabla 5. Proyectos con productores y estudiantes generados con conocimiento de las investigaciones desarrolladas en el sitio piloto. 25

Lista de fotografías

Foto 1. Taller de Diagnóstico de la cadena de valor con productores y técnicos en Cartagena - Colombia. 22
Foto 2. Talleres de capacitación con productores de Zona Bananera- Magdalena en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA 23
Foto 3. Capacitaciones sobre la importancia de los factores climáticos en la producción hortícola en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA 23
Foto 4. Capacitación sobre manejo y construcción de semilleros de hortalizas en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA 24
Foto 5. Cooperativa de productores de Dibulla La Guajira, asistiendo a capacitación al sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA 24
Foto 6. Práctica de Instalación de sistema de sistema de riego presurizado (Estación Los Diamantes, Guápiles, Limón) en Costa Rica 27
Foto 7. Transferencia de tecnología a productores y técnicos sobre producción de hortalizas en casa de malla en el sitio piloto del proyecto (Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, Guanacaste, Costa Rica 27
Foto 8. Capacitación a productores y técnicos del Ministerio de Agricultura de la Región Pacífico Central sobre confección de almácigos de hortalizas (Quepos, Puntarenas, Costa Rica). 28
Foto 9. visita delegación embajada de Estados Unidos al sitio piloto del proyecto IDIAP 29
Foto 10. Taller elaboración de compost con productores de hortalizas en Panamá- sitio piloto IDIAP 30
Foto 11. Taller sobre preparación de enmiendas para la producción de hortalizas realizado en las estructuras del sitio piloto del IDIAP 30
Foto 12. Taller presentación de los primeros resultados de la producción de ajíes morrón, cubanela y picante en ambiente protegido y campo abierto. 32
Foto 13. Taller manejo agronómico del ají morrón y cubanela bajo ambientes protegidos. 32

Resumen

Este documento contiene el análisis del impacto en los beneficiarios del proyecto “Innovaciones para la horticultura en ambientes protegidos: opción de intensificación sostenible de la agricultura familiar en el contexto del cambio climático en América Latina y el Caribe (ALC)” en los beneficiarios directos e indirectos del proyecto. Durante la ejecución del proyecto se realizaron 61 eventos de capacitación de los cuales 14 fueron virtuales y 46 presenciales, actividades encaminadas a fortalecer capacidades en los productores, técnicos, asociaciones, gremios, representantes de instituciones público-privadas y demás integrantes de la cadena agroalimentaria de hortalizas en América Latina y el Caribe- ALC.

Las metodologías utilizadas por cada país para la realización de las actividades de transferencia de tecnología y fortalecimiento de capacidades dentro del proyecto de manera presencial fueron enfocadas a visitas a sitios piloto en donde se realizaron demostraciones de método, giras técnicas, días de campo, conferencias y charlas técnicas con el objetivo de dar a conocer a los asistentes los resultados obtenidos así como todo el proceso de validación de las tecnologías de horticultura bajo ambientes protegidos implementadas. Debido a la pandemia por COVID durante el año 2020 y parte del 2021 atendiendo el llamado mundial de guardar los protocolos de bioseguridad para evitar la dispersión del virus el proyecto tomó como medida implementar eventos virtuales que permitieran seguir en contacto con los beneficiarios del proyecto que son los productores de hortalizas principalmente de los países miembros del proyecto, Colombia, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

Durante el desarrollo del proyecto se logró capacitar a 1563 personas de manera virtual y 2454 de manera presencial para un total de 4017 individuos que conocieron de una u otra forma el proyecto y las tecnología generadas por él, igualmente es importante mencionar que los eventos virtuales que se encuentran disponibles en las diferentes plataformas de difusión (YouTube y Facebook) hasta la fecha de entrega del presente documento cuentas en total de: 5785 reproducciones en You Tube y 2269 reproducciones en Facebook, para un total de 8054 personas a las cuales el proyecto ha impactado directa en indirectamente.

Palabras Clave: capacitación, gestión de conocimiento, transferencia de tecnología, eventos, beneficiarios, indicadores, redes sociales, fortalecimiento de capacidades, horticultura protegida.

1. Actividades de capacitación dirigidas a los beneficiarios del proyecto de Innovaciones para la horticultura Protegida: opción de intensificación en zonas cálidas en América Latina y el Caribe ALC

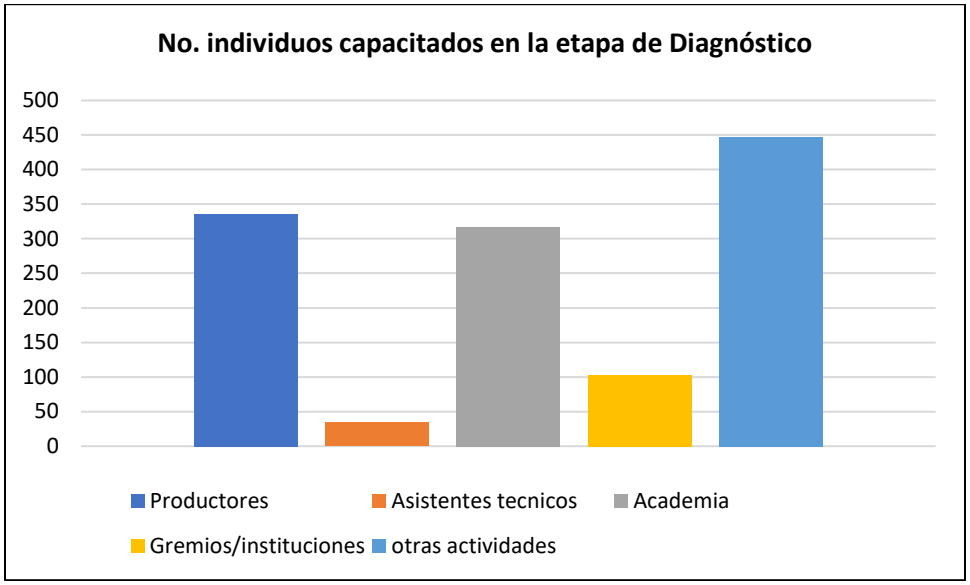
Durante toda la ejecución del proyecto se realizaron actividades encaminadas a fortalecer las capacidades de los productores y técnicos de hortalizas que permitieran apropiar las tecnologías y el conocimiento generado por los resultados del proyecto, la cual se desarrolló por etapas.

1.1. Actividades de capacitación en la etapa de diagnóstico

Las primeras actividades de acercamiento a los beneficiarios y público en general se dio en la recolección de información para el diagnóstico de la cadena de valor, actividades que se realizaron simultáneamente en los 4 países ejecutores Colombia, Costa Rica, Panamá y República Dominicana. Estas actividades se desarrollaron bajo dos estrategias, una de ellas fue la aplicación de encuestas a los actores de la cadena de valor de hortalizas en cada país y la otra fueron talleres dirigidos a productores en los cuales a través de aplicación de matrices se priorizaban los materiales de hortalizas que eran viables para cada región.
En total se realizaron 27 eventos con la participación de 1237 personas representantes de los diferentes eslabones de la cadena de valor de hortalizas; producto de estas actividades se entrega la monografía titulada "Estudio diagnóstico de oportunidades y desafíos de los sistemas de producción hortícolas y su respectiva cadena de valor en América Latina y el Caribe" el cual se puede consultar en el siguiente enlace https://www.fontagro.org/new/uploads/productos/16343_-_Producto_1.pdf

De las 1237 personas capacitadas en los cuatro países; 336 eran productores, 34 asistentes técnicos, 103 representantes de gremios e instituciones pertenecientes a la cadena productiva de hortalizas, 317 pertenecen a la academia (estudiantes y docentes de instituciones de educación media y superior) y 447 representantes de comercializadores, consumidores, proveedores de insumos y demás interesados. Ver gráfico 1.

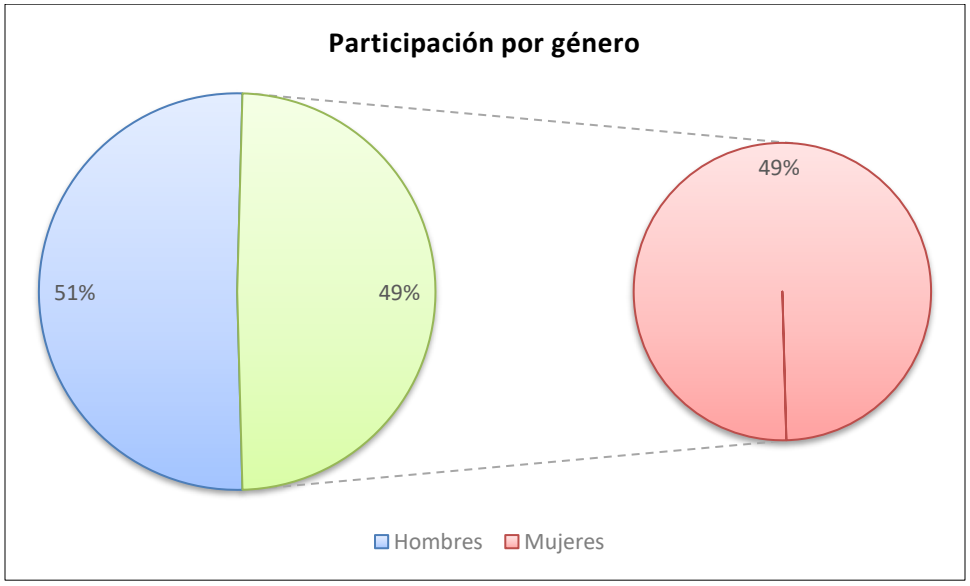
Gráfico 1. Individuos capacitados en la etapa de Diagnóstico de la cadena de valor de hortalizas en los 4 países ejecutores.



Fuente: elaboración propia

La participación por género fue de 629 hombres y 608 mujeres en esta etapa del proyecto, lo que equivale a un 51% hombres frente a un 49% mujeres,. Ver gráfico 2.

Gráfico 2. Participación por género en el diagnóstico de la cadena de valor de hortalizas.



Fuente: elaboración propia

1.2. Eventos virtuales

En el marco del proyecto y principalmente debido a la situación de pandemia por el virus del COVID-19 que afecto todas las actividades de todos los sectores a nivel mundial, el comité técnico del proyecto durante las vigencias 2020 y 2021 toma la decisión de realizar diferentes eventos de capacitación virtual con diferentes tipologías (conferencias, charlas técnicas, Foros, talleres virtuales etc..) que permitieran que los beneficiarios del proyecto y el público en general conocieran los avances del proyecto y se capacitaran en diferentes temas técnicos. Estos eventos virtuales siguieron la estructura recomendada por FONTAGRO y se realizó la difusión correspondiente por todos los medios de comunicación y redes sociales de los países ejecutores y del financiador.

Los eventos virtuales se encuentran disponibles al público en las plataformas de YouTube y Facebook, en donde cualquier persona interesada podrá tener acceso a las grabaciones de estos, lo cual garantiza que sigan impactando a más personas. El detalle se muestra a continuación ver tabla 1.

Tabla 1. Eventos virtuales realizados en el marco del proyecto.

Fecha de realización del evento virtual	Título	Institución	Conferencistas	enlace de acceso a la grabación del evento
27/05/2020	Presentación del proyecto: "Horticultura protegida, alternativa para enfrentar el cambio climático en ALC"	AGROSAVIA, IDIAP, INTA, IDIAF	Jorge Jaramillo, Roberto Ramírez, César Martínez, José Alberto Yau	https://www.youtube.com/watch?v=GJudgv0SR2Y&t=3036s&ab_channel=AGROSAVIATV
17/06/2020	Charla de divulgación: "Diseño de estructuras en ambientes protegidos en ALC"	AGROSAVIA	Edwin Villagran, Andrea Rodríguez	https://www.youtube.com/watch?v=vZ-CibZXdkU&t=2561s&ab_channel=AGROSAVIATV
25/06/2020	Conferencia: "Producción de Hortalizas en Ambientes protegidos en Zonas Cálidas de Costa Rica"	INTA COSTA RICA	Roberto Ramirez, Estephany Quiros y Alfredo Bolaño	https://www.youtube.com/watch?v=PW1vF9ScnZE&feature=youtu.be
14/07/2020	Conferencia: "Diagnóstico de Mercado y priorización de especies hortícolas para su evaluación en ambientes protegidos caso: Panamá- Colombia"	AGROSAVIA - IDIAP	Cindy Cabuya, Lilian Marquinez	https://www.youtube.com/watch?v=CP0QJh9CW1M&t=20s&ab_channel=AGROSAVIATV

Fecha de realización del evento virtual	Título	Institución	Conferencistas	enlace de acceso a la grabación del evento
22/07/2020	Conferencia: "Diagnóstico de Mercado y priorización de especies hortícolas para su evaluación en ambientes protegidos caso: Costa Rica- República Dominicana"	INTA COSTA RICA - IDIAF	Cesar Martínez, Luis Alfonso Sánchez	https://www.youtube.com/watch?v=-YJKzMBQ0T8&t=933s&ab_channel=AGROSAVIATV
5/08/2020	Taller: "Producción de manejo de almácigos en hortalizas"	INTA COSTA RICA	Roberto Ramírez	https://www.youtube.com/watch?v=VvkCaZWuaKI&t=245s
19/08/2020	Taller "Producción de hortalizas en tierras bajas de República Dominicana"	IDIAF	Olga Peralta	https://www.facebook.com/IDIAFRD/videos/2701699853491363/
7/10/2020	Conferencia "Importancia de consumir hortalizas, el entorno alimentario y el rol de los consumidores en la producción de hortalizas"	IDIAP	Luz Mary Quintero, Maika Barria	https://www.facebook.com/214477738562813/videos/410583603671085
18/11/2020	Charla "Uso de plástico frío (no térmico) para cubierta y malla de 40 mesh (anti-insecto) para los laterales en la estructura de protección de cultivo capilla en Panamá"	IDIAP	José Alberto Yau	https://www.youtube.com/watch?v=vO_SyttaarU&t=3s
2/12/2020	Conferencia "Resultados preliminares de las evaluaciones de campo en Colombia, Costa Rica y República Dominicana"	AGROSAVIA, INTA e IDIAF	Rommel León, Roberto Ramírez, Elpidio Áviles	https://www.youtube.com/watch?v=R6yTKKJGsfI&t=157s&ab_channel=AGROSAVIATV
5/05/2021	Manejo Integrado de plagas en las hortalizas de la Región Caribe Colombiana	AGROSAVIA	Lumey Pérez	https://www.youtube.com/watch?v=orePATLJL1o&t=176s
6/05/2021	Manejo Integrado de enfermedades en las hortalizas de la Región Caribe Colombiana	AGROSAVIA	Juan Camilo Gómez, Jacobo Robledo	https://www.youtube.com/watch?v=McZ0Yi0ism0&t=1391s&ab_channel=AGROSAVIATV
24/05/2021	Videoconferencia Proyecto Regional Innovaciones para la Horticultura bajo ambiente protegido en zonas cálidas: Arco Seco – IDIAP Panamá.	IDIAP	Arturo Batista, José Mejía	https://www.youtube.com/watch?v=D_8PCpbbHjY&ab_channel=IDIAPPA

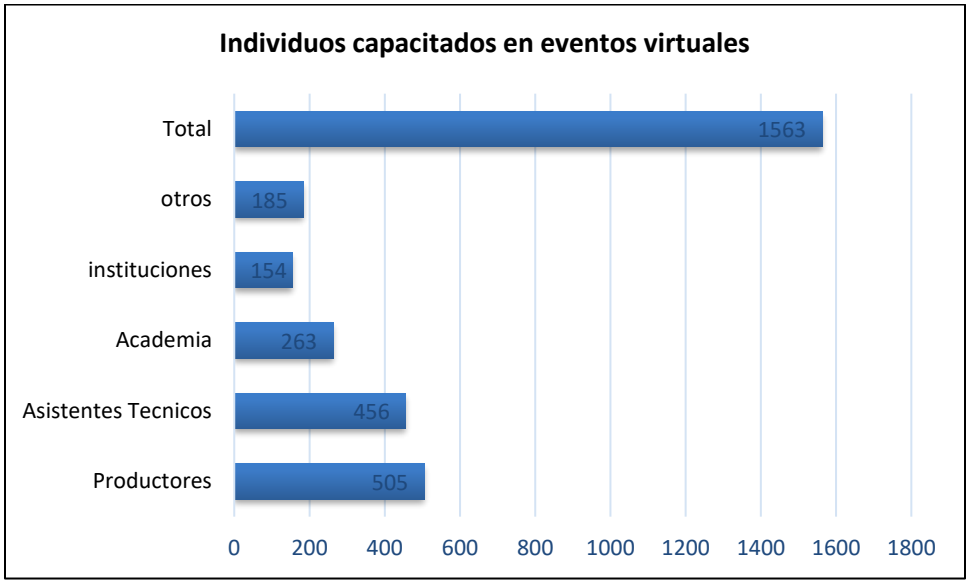
Fecha de realización del evento virtual	Título	Institución	Conferencistas	enlace de acceso a la grabación del evento
24/11/2021	Foro "Análisis de Oportunidades y Desafíos de la Cadena de Valor de Hortalizas en Panamá: Innovaciones en la producción bajo condiciones protegidas"	IDIAP	Liliam Marquínez, Noemí Quintero, Gloria Olave Maika Barría	https://www.youtube.com/watch?v=3_HPJTIlyVs&ab_channel=IDIAPPA
16/11/2021	Día de campo: Feria Inaugural Proyecto Casa Malla. Producción de Hortalizas, Isla Venado.	INTA	Comunidad Isla Venado. Personal EEEJN.	INTA Costa Rica - https://youtu.be/FJOMwU5BrbI #SomosAgroCR | Facebook

Fuente: elaboración propia.

Análisis de los indicadores de individuos capacitados virtualmente

En total se realizaron 14 eventos virtuales que contaron con la participación de 1563 asistentes, los cuales se detallan por indicador en el gráfico 3.

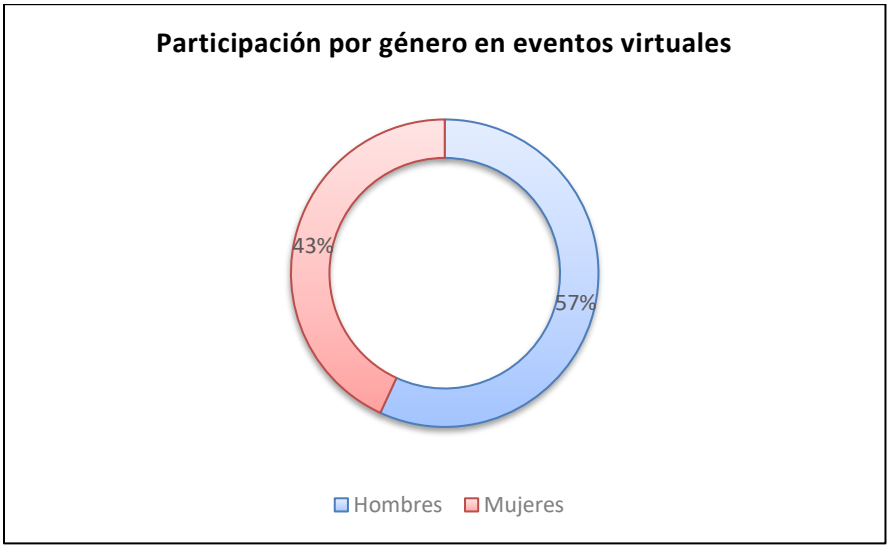
Gráfico 3. Total, de Individuos capacitados en eventos virtuales y su tipología



Fuente: elaboración propia

En cuanto a indicadores de género, la participación hombres con relación a las mujeres en los eventos virtuales fue del 57% para hombres y 43% mujeres, ver gráfico 4.

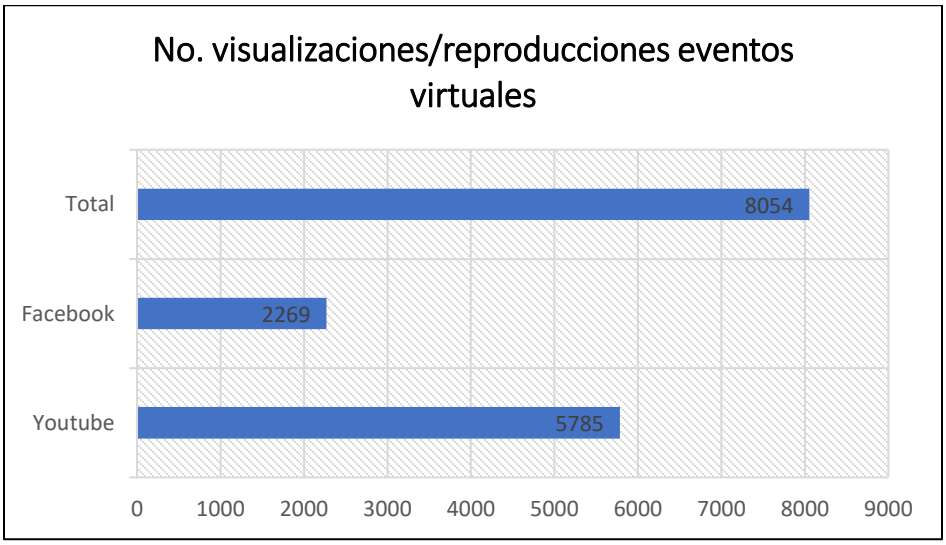
Gráfico 4. Género, individuos capacitados virtualmente.



Fuente: elaboración propia

Los eventos virtuales cuentan hasta la fecha de entrega del presente documento con un total de 8054 visualizaciones de las cuales 5785 son en YouTube y 8054 en Facebook, ver gráfico 5.

Gráfico 5. Visualizaciones/reproducciones de las grabaciones de los eventos virtuales



Fuente: elaboración propia.

1.3. Eventos presenciales

Los eventos presenciales en este tipo de proyectos son fundamentales debido a varias razones, la primera es que los pequeños productores de hortalizas, beneficiarios directos del proyecto se encuentran ubicados por lo general en zonas de poco o nulo acceso a internet, lo cual les dificulta ingresar a plataformas para asistir a eventos virtuales, razón por lo cual en la época de pandemia no se pudo tener contacto con estos productores.

Teniendo en cuenta lo anterior los eventos presenciales en su mayoría se realizaron durante los años 2019, 2021 y 2022 y se desarrollaron en diferentes tipologías de acuerdo con las características de los asistentes (giras, días de campo, talleres con demostraciones de método, charlas técnicas entre otras). Estas actividades presenciales se realizaron principalmente en los sitios piloto del proyecto en cada país, ver tabla 2.

Tabla 2. Sitios donde se realizaron las capacitaciones presenciales/país

PAIS/INSTITUCIÓN	SITIO PILOTO
COLOMBIA/AGROSAVIA	✓ Centro de Investigación Caribia
COSTA RICA/INTA	✓ Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez – Cañas, Guanacaste ✓ Barranca de Puntarenas- Costa Rica
PANAMÁ/IDIAP	✓ Estación Experimental el Ejido de los Santos
REPÚBLICA DOMINICANA/IDIAF	✓ Estación Experimental de Sabaneta en La Vega

Fuente: elaboración propia.

La lista de capacitaciones, fechas y contenido temático de estas se puede consultar a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Lista de eventos presenciales realizados en el marco del proyecto.

No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
27	2019	N/A	Talleres realizados para el Diagnostico de la cadena de valor en Colombia, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.	AGROSAVIA, IDIAP, INTA, IDIAF	1237

No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
1	2020	24/09/2020	Evento de colocación de la primera piedra del proyecto de agricultura protegida para hortalizas en Panamá.	IDIAP	348
1	2021	15/11/21 al 30/12/21	Seminario Taller sobre Modelo de producción orgánica del cultivo de zucchini en ambiente protegido y campo abierto en la República de Panamá.	IDIAP	76
1	2021	16/12/2021	Visita técnica del embajador y funcionarios de la Embajada de Israel en Panamá.	IDIAP	20
1	2021	28/12/2021	Gira técnica sobre los avances resultados del proyecto de horticultura protegida en climas cálidos a extensionistas del sector público agropecuario y empresarios de la empresa privada en Panamá	IDIAP	51
1	2021	25/11/2021	Gira técnica sobre los avances y resultados del proyecto de horticultura protegida en climas cálidos a profesores y estudiantes de agropecuaria de la	IDIAP	17

No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
			universidad de Panamá		
1	2021	19/10/2021	Gira técnica sobre los avances y resultados del proyecto de horticultura protegida en climas cálidos en Panamá ofrecido a profesores y estudiantes de la provincia de Colon en Panamá	IDIAP	13
1	2021	Del 16 al 18/03/2021	Taller Hortalizas y Riego en Ambiente Protegido Estación Experimental Los Diamantes (Guápiles) en Costa Rica.	INTA	18
1	2021	16/11/2021	Día de campo: Feria Inaugural Proyecto Casa Malla. Producción de Hortalizas, Isla Venado en Costa Rica.	INTA	50
1	2021	30/11/2021	Día de campo: Producción de hortalizas en Ambiente protegido para productores y técnicos de la Región Chorotega en Costa Rica.	INTA	38

No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
1	2021	2/12/2021	Día de campo: Producción de hortalizas en Ambiente protegido para productores y técnicos de la Región Occidental en Costa Rica.	INTA	49
1	2021	7/12/2021	Día de campo: Producción de hortalizas en Ambiente protegido para productores y técnicos de la Región Pacífico Central en Costa Rica	INTA	59
1	2021	4/06/2021	Taller sobre Avances de Resultados de la producción de ajíes (*Capsicum an*nuum) morrón, cubanela y picante en ambiente protegido y campo abierto en la Republica Dominicana.	IDIAF	30
3	2021	7/09/2021	Dia de campo 1: Horticultura protegida: estructuras AP, manejo de datos climáticos y manejo integrado de hortalizas en ambientes protegidos en Colombia.	AGROSAVIA	32

No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
	2021	8/09/2021	Dia de campo 2: Horticultura protegida: estructuras AP, manejo de datos climáticos y manejo integrado de hortalizas en ambientes protegidos en Colombia.	AGROSAVIA	22
	2021	9/09/2021	Dia de campo 3: Horticultura protegida: estructuras AP, manejo de datos climáticos y manejo integrado de hortalizas en ambientes protegidos en Colombia.	AGROSAVIA	27
1	2020	6 al 12/03/2022	Taller presencial de equipo del proyecto en República Dominicana	AGROSAVIA, IDIAP, INTA, IDIAF	32
1	2022	24/03/2022	Días de campo Producción hortofrutícola sostenible en la región Chorotega en Costa Rica.	INTA Costa Rica	205
1	2022	29/03/2022	Taller Producción de almácigos	INTA Costa Rica	35
1	2022	20/04/2022	Día de campo Huertas Familiares en Costa Rica	INTA Costa Rica MAG Costa Rica	56

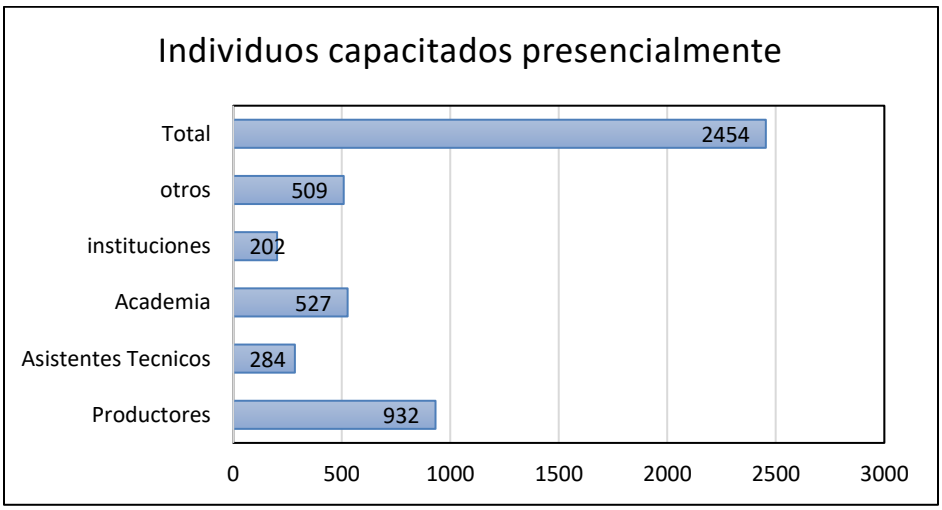
No de eventos/tema	Año de realización	Fecha de realización	Actividad/evento	Entidad responsable	No asistentes
1	2022	11/05/2022	Presentación de resultados de investigación obtenidos de las validaciones de materiales de hortalizas en Colombia con actores de la cadena de valor de hortalizas en el Magdalena, Colombia.	AGROSAVIA	39
47					**2454**

Fuente: elaboración propia.

Análisis de los indicadores de individuos capacitados presencialmente

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron 47 eventos presenciales con una asistencia total de 2454 personas, de las cuales 932 fueron productores, 284 asistentes técnicos, 527 de instituciones educativas del sector agropecuario, 202 representantes de instituciones del sector hortícola y 509 hacen parte del grupo que pertenecen al grupo de interesados en la producción de hortalizas (otras profesiones, asociaciones, consumidores, amas de casa, etc). Ver gráfico 6.

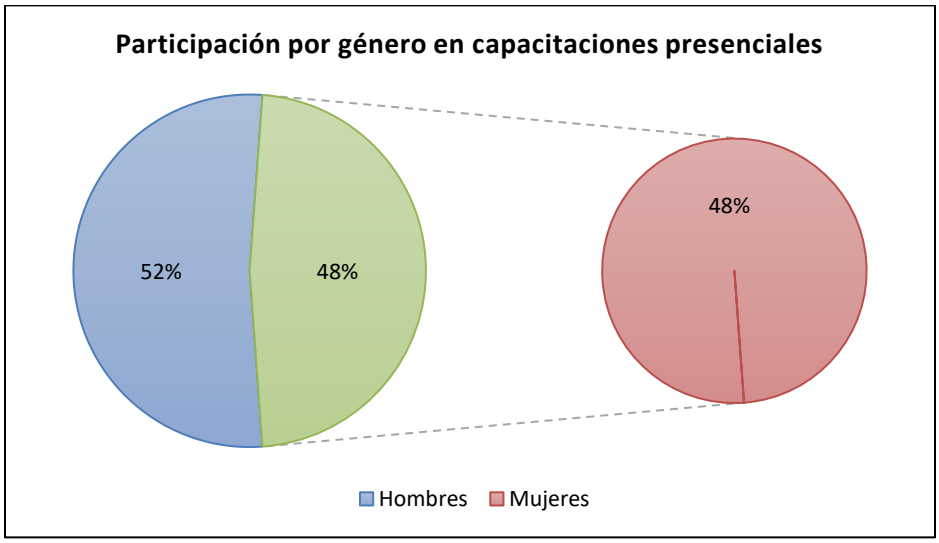
Gráfico 6. Total, de individuos capacitados presencialmente y su tipología



Fuente: elaboración propia.

La participación por género en los eventos presenciales fue de 1284 hombres y 1170 mujeres, el porcentaje de participación es de 52% hombre, 48% mujeres. Ver gráfico 7.

Gráfico 7. Género, individuos capacitados presencialmente.



Fuente: elaboración propia.

2. Análisis de individuos capacitados por país

2.1. Análisis fortalecimiento de capacidades en Colombia

El impacto del proyecto en Colombia se dio principalmente en la región Caribe, específicamente en los departamentos de Magdalena, Atlántico, la Guajira y Bolívar; a pesar de que los eventos presenciales se realizaron en el Centro de Investigación Caribia ubicado en Zona Bananera Magdalena, la logística permitió trasladar a productores y técnicos de los demás departamentos para que se capacitaran en nuevas tecnologías en la producción de hortalizas bajo ambiente protegido.
Las asociaciones de productores que fueron impactados por el proyecto se describen en la tabla 4.

Tabla 4. Asociaciones de productores de hortalizas en la región Caribe de Colombia impactados por el proyecto

Asociación de productores	Afiliados	Hombres	Mujeres	Cabezas de hogar
Asociación de campesinos del sector La Aguja, Este ASOCAGUJA	79	44	35	79
Asociación de campesinos de La Heredad ASOCHER	47	44	3	47
Asociación de productores de la María ASOPROMAD	40	35	5	40
Asociación de productores de la vereda de Colorado ASOPROVECOL	23			23
Asociación procesadora de fruta ASOPROFRUC	11	6	5	11
Asociación de productores agropecuarios de La Mira ASOPAGRO	36			36
Red de mujeres rurales del Magdalena	76		76	76
Coofrumag	27	14	13	14
Fundación Granitos de Paz Cartagena Bolívar	828			828
Asociación de productores de Tierra Prometida-TIERRAPROMETIDA	30	17	12	30
Asociación de Usuarios Distrito de Riego ASORIOFRIO				

Asociación de victimas y población vulnerable de Zapayan " para volver a Soñar	100	40	60	60
Coogrupadi Dibulla La Guajira	67	55	12	67
Total	**1167**	**160**	**149**	**1154**

Fuente: elaboración propia.

Las actividades realizadas con los beneficiarios permitieron que conocieran de primera mano las innovaciones tecnológicas en la producción de hortalizas en zonas cálidas, más aún teniendo en cuenta que en la región Caribe Colombiana la oferta de hortalizas es muy baja y la mayor parte de las hortalizas que se consumen vienen del interior del país.

Entre los productores beneficiarios del proyecto se encuentran asociaciones de mujeres como la red de mujeres rurales del municipio de Ciénaga Magdalena, la cual está formada 76 mujeres cabezas de hogar, igualmente se encuentran asociaciones de victimas de la violencia y de pequeños productores que no solo cultivan hortalizas sino que realizan diversas actividades agropecuarias para su sostenimiento.

AGROSAVIA cuenta actualmente con un área de comunicaciones y transferencia muy consolidados que permite que todas las actividades y eventos que fortalecen las capacidades en los productores puedan ser difundidas por diferentes medios de comunicación, para el caso de los eventos virtuales y en el marco de la pandemia por COVID la mayor parte de eventos la logística fue asumida por AGROSAVIA, lo cual permitió que cada evento se encontrará al alcance del público en general a través del canal de YouTube AGROSAVIA TV.

Fotografías de capacitaciones en Colombia

Foto 1. Taller de Diagnóstico de la cadena de valor con productores y técnicos en Cartagena - Colombia.

Fuente: equipo de trabajo AGROSAVIA

Foto 2. Talleres de capacitación con productores de Zona Bananera- Magdalena en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA

Fuente: Equipo de trabajo AGROSAVIA

Foto 3. Capacitaciones sobre la importancia de los factores climáticos en la producción hortícola en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA

Fuente: equipo de trabajo AGROSAVIA

Foto 4. Capacitación sobre manejo y construcción de semilleros de hortalizas en el sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA

Fuente: equipo de trabajo AGROSAVIA.

Foto 5. Cooperativa de productores de Dibulla La Guajira, asistiendo a capacitación al sitio piloto del proyecto en el Centro de Investigación Caribia AGROSAVIA

Fuente: equipo de trabajo AGROSAVIA.

2.2. Análisis fortalecimiento de capacidades en Costa Rica

En referencia a las actividades realizadas en el marco de los eventos programados en el proyecto "Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos en Zonas Cálidas de Costa Rica", cabe

mencionar que las necesidades de capacitación se generan en función de las demandas definidas desde las Direcciones Regionales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), las cuales en coordinación con este, el INTA prioriza con el objetivo de validar las tecnologías generadas producto del proceso de investigación.

En este sentido, el reto se ha centrado en encontrar soluciones innovadoras que contribuyan con la descentralización de los procesos, la adecuada gestión de las organizaciones de productores, la coordinación y articulación interinstitucional y la participación de los beneficiarios en las agendas de investigación y en las actividades de difusión y capacitación.

El INTA socializa la tecnología que genera, por medio de diversos mecanismos de transferencia y la implementación de sistemas de información, para contribuir con el proceso de adopción y apropiación de ésta por parte del beneficiario.

En el marco de este proyecto se ha trabajado con el objetivo de fomentar a producción de hortalizas en comunidades de riesgo social, en especial de zonas costeras, para apoyar el desarrollo socioeconómico de estas a través del conocimiento, uso, apropiación y aplicación de las tecnologías.

Para tal fin la tecnología, que se desarrolló en el sitio piloto ubicado en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez (EEEJN), se compartió con más de 600 personas, entre productores, técnicos y estudiantes, provenientes en su mayoría de las Regiones Chorotega y Pacífico Central, a través de días de campo, talleres y la creación de vitrinas tecnológicas, lo que permitió transferir conocimiento para la creación de cinco proyectos de casa de malla, los cuales cubren un área de 5400 m2.

Entre los beneficiarios de los proyectos productivos se encuentran agrupaciones de mujeres provenientes de zonas costeras y estudiantes de colegios técnicos profesionales (CTP), los cuales no contaban con experiencia en la producción de hortalizas, por lo que se puede anotar que este tipo de tecnología se adapta a las condiciones y necesidades de esta población.

Tabla 5. Proyectos con productores y estudiantes generados con conocimiento de las investigaciones desarrolladas en el sitio piloto.

Proyecto	Región	No. de beneficiarios	Área (m2)
Hortalizas Bella Vista	Pacífico Central	20	2400
Hortalizas Isla Venado	Pacífico Central	20	1000
Huerta CTP Jicaral	Pacífico Central	60	300
Huerta Familia Conejo	Pacífico Central	3	400
Huerta CTP Abangares	Chorotega	60	500

Huerta Conchal	Chorotega	5	600
Total		168	5400

Fuente: Elaboración propia.

En estos módulos se capacitó a los productores y estudiantes en el diseño de riego, uso de microorganismos benéficos, confección de almácigos y en el manejo de un sistema escalonado que mantenga una gama de seis cultivos de hortalizas (chile dulce, pepino, tomate, lechuga, culantro y repollo) que fueron los priorizados con el estudio de cadenas de valor realizados en el proyecto de horticultura.

Importante contemplar el hecho de el INTA realiza sus procesos de transferencia y capacitación, bajo el modelo de vitrinas tecnológicas (como es el caso con este proyecto), las cuales han contribuido a facilitar los procesos de adopción tecnológica bajo el modelo de “know how” que contribuye a incrementar la capacidad de los grupos de personas para enfrentar los retos que se presentan día con día en el sector agropecuario, tales como: incrementar la rentabilidad de sus sistemas de producción, mejorar su competitividad, acceder a nuevas oportunidades, mejorar la comunicación y articulación con otros grupos de la agro cadena, entre otros.

Finalmente, como parte de la sostenibilidad de las acciones generadas en el marco de este uy otros proyectos, el INTA ha trabajado en el monitoreo y seguimiento en continuación de la labor conjunta con las Direcciones Regionales del MAG, a través del apoyo con la capacitación en temas técnicos, relacionada básicamente con el manejo agronómico de los cultivos y aspectos relacionados acorde con la naturaleza de las tecnologías promovidas.

Fotografías capacitaciones en Costa Rica

Foto 6. Práctica de Instalación de sistema de sistema de riego presurizado (Estación Los Diamantes, Guápiles, Limón) en Costa Rica

Fuente: equipo de trabajo del Proyecto INTA Costa Rica.

Foto 7. Transferencia de tecnología a productores y técnicos sobre producción de hortalizas en casa de malla en el sitio piloto del proyecto (Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez, Guanacaste, Costa Rica

Fuente: equipo del proyecto INTA, Costa Rica.

Foto 8. Capacitación a productores y técnicos del Ministerio de Agricultura de la Región Pacífico Central sobre confección de almácigos de hortalizas (Quepos, Puntarenas, Costa Rica).

Fuente: equipo de trabajo INTA, Costa Rica.

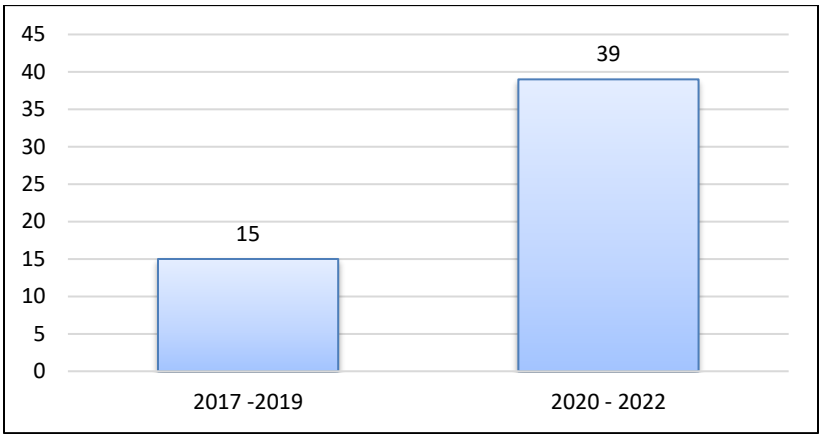
2.3. Análisis fortalecimiento de capacidades en Panamá

En Panamá durante los años 2020 y 2021 se realizaron actividades de capacitación tanto en modalidad virtual como presencial dirigido a productores, técnicos, estudiantes y otros. Con un total de 1311 individuos capacitados, siendo el 57,8% del género masculino y un 42,2% del género femenino.

Durante el año 2020 el número de participantes se mostró con mayor número debido a que se realizaron actividades en modalidad virtual, lo que permitió que muchas personas a nivel del país e internacionalmente pudieran acceder y sintonizar dichas actividades programadas como videoconferencias, días de campo, entre otros.
En cuanto al tipo de participante en los distintos eventos de campo, capacitación y entrenamientos tenemos que 47% fueron entre técnicos agropecuarios e investigadores (35% y 12%), un 27% productores (as).

Considerando las distintas actividades realizadas desde el inicio del proyecto en 2017 - 2022, se realizó un sondeo de evaluación sobre la expectativa de algunos de los participantes del proyecto. Para esta evaluación realizada respondieron un total de 54 participantes. Tomando en cuenta el año de participación el 27,8% inició desde 2017-2019 y el 72,2% posteriormente entre 2020-2022. Ver gráfico
Gráfico 8. Inicio de la participación en las actividades del Proyecto Horticultura Bajo ambiente

Protegido. IDIAP Panamá 2020-2021.



Fuente: elaboración propia

Fotografías capacitaciones en Panamá

Foto 9. visita delegación embajada de Estados Unidos al sitio piloto del proyecto IDIAP

Fuente: equipo de trabajo IDIAP

Foto 10. Taller elaboración de compost con productores de hortalizas en Panamá- sitio piloto IDIAP

Fuente: equipo de trabajo IDIAP.

Foto 11. Taller sobre preparación de enmiendas para la producción de hortalizas realizado en las estructuras del sitio piloto del IDIAP

Fuente: equipo de trabajo del proyecto IDIAP

2.4. Análisis Fortalecimiento de capacidades en República Dominicana

El componente de gestión del conocimiento y comunicaciones del proyecto desarrolló diferentes actividades de capacitación sobre la producción de hortalizas en ambiente protegido en zonas bajas de la República Dominicana, varia de esas actividades se realizaron de manera virtual y otras de forma presencial, estos eventos estuvieron enmarcados en la problemática de las estructuras de ambiente protegido y el manejo de diferentes cultivos hortícolas. Los participantes a las diferentes actividades de capacitación fueron, productores, profesionales y estudiantes de agronomía a nivel nacional o internacional para el caso de los eventos virtuales. Los eventos presenciales se realizaron sobre avances de resultados del comportamiento de variedades de ajíes morrón, cubanela y picante en ambiente protegido (invernadero y casa malla) y campo abierto. Estos eventos presenciales se realizaron en la Estación Experimental de Sabaneta en La Vega, en el año 2021.

En todas estas actividades de capacitación, y particularmente en los eventos presenciales realizado en el área experimental del proyecto, hubo una alta participación de los productores y técnicos con experiencia en la producción de hortalizas. Los productores reconocen que la agricultura en ambiente protegido es una alternativa eficiente para la producción de hortalizas, ya que se logra una mayor productividad en comparación con los cultivos a campo abierto. Los avances de resultados presentados y socializados con los participantes indican que la casa malla, como estructura de ambiente protegido, es la opción tecnológica más económica para la producción de ají picante en zonas bajas. En este sistema productivo, la temperatura promedio en el interior de la estructura es de 1ºC mayor que a campo abierto. En la zona de Villa González, en la Provincia de Santiago, ubicada a 200 msnm, se produce ají picante en casa malla para exportación con una alta productividad. Esta experiencia productiva exitosa observada por los investigadores del IDIAF, INTA y AGROSAVIA, confirma los resultados de investigación generados por el proyecto.

Fotografías de capacitaciones en República Dominicana.

Foto 12. Taller presentación de los primeros resultados de la producción de ajíes morrón, cubanela y picante en ambiente protegido y campo abierto.

Fuente: equipo de trabajo IDIAF

Foto 13. Taller manejo agronómico del ají morrón y cubanela bajo ambientes protegidos.

Fuente: equipo de trabajo IDIAF

Conclusiones

Se pudo observar que a pesar de que la mayor participación en actividades de transferencia de tecnología es de hombres, es notable que cada día se observa el crecimiento de la participación de las mujeres, al consolidar todos los eventos (virtuales y presenciales) en los 4 países se puede establecer un porcentaje de participación de 54% hombres frente a 46% mujeres, lo que permite visualizar que pronto se llegará a una equidad de género y empoderamiento de las mujeres sobre todo en lo que tiene que ver en la producción de hortalizas.

El INTA Costa Rica ha desarrollado un sistema de transferencia muy efectivo mediante la implementación de vitrinas tecnológicas, las cuales han permitido expandir las áreas de producción de hortalizas por las Región Pacífico Central y Chorotega, lo que le ha valido el premio Innovagro a la mejor Innovación social del 2018, otorgado por la Red Innovagro (Red de Gestión de la Innovación en el Sector Agroalimentario).

Para la región Caribe en Colombia este proyecto permitió a AGROSAVIA iniciar investigaciones para diseñar estructuras que permitieran validar diferentes materiales de hortalizas que puedan dar respuesta a las necesidades de los productores hortícolas de la región frente a la poca oferta de hortalizas que se producen en zonas cálidas. El sitio piloto permitió que los productores conocieran tecnologías que garantizan la producción de hortalizas frente a la variabilidad climática.

Las actividades que presentaron mayor dificultad para ser adoptadas por las vitrinas tecnológicas en el INTA han sido las de casa de malla fueron la preparación de almácigos y las podas de chile dulce, debido a que fueron las actividades que más se tuvieron que repetir. Las nuevas mejoras en los refuerzos de las casas de malla, que fueron generadas en el sitio piloto para reforzar las paredes laterales en todo el perímetro de la estructura, fueron muy efectivas para mejorar la resistencia de la estructura ante los vientos y reducir los daños mecánicos en la malla anti-insecto.

En República Dominicana la mayor parte de productores de hortalizas son técnicos que están asociados, esto permitió que las innovaciones generadas por el proyecto tengan más impacto y mayor probabilidad de apropiación de la tecnología debido a la preparación técnica de los productores

En panamá uno de los aspectos a resaltar de la participación según tipo de participante estuvo el interés por los profesionales técnicos e investigadores de las entidades del sector agropecuario, así como la participación de la academia. A su vez, los productores participaron del proceso de investigación participativa recibiendo capacitaciones técnicas que abordaron desde la explicación del Diseño del Prototipo, tipos de materiales, datos climáticos y manejo agronómico de hortalizas bajo este sistema productivo. En cuanto al género, se observó un alto nivel de participación de mujeres profesionales tanto del sector agropecuario como de otras disciplinas.

Instituciones participantes

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

inta Costa Rica
Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria

IDIAF

idiap Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá

Secretaría Técnica Administrativa

FONTAGRO

Con el apoyo de:

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

IICA

www.fontagro.org
Correo electrónico: fontagro@fontagro.org