

## PRODUCTO 1 – PLAN DE TRABAJO

"Plataforma regional para la prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en frutales"

Regional - Número de proyecto: ATN/RF-16338-RG (Fondo Semilla)

### I. ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

- 1.1 El cultivo de frutales es económicamente muy importante para los países de América Latina y el Caribe (ALC). Según FAOSTAT la producción de bananos, frutales de carozo (duraznero, ciruelo, damasco, almendro y cerezo), pepita (pera, manzana y membrillo), olivo y vid en los países de ALC superó los 39 millones de toneladas en el 2017, con alrededor de 3 millones de hectáreas implantadas. La región de ALC representa más del 13% de la producción mundial de frutas, produciendo un ingreso bruto anual de 16 mil millones de dólares (FAOSTAT, 2017). Los países de ALC son los principales exportadores de fruta fresca (banano, pera, cereza, manzana y uva) hacia los Estados Unidos y Europa. Las exportaciones de banano de esta región sumaron 7.2 mil millones de dólares, es decir, el 58.5% del total mundial. Los bananos y plátanos, por ejemplo, representan el cuarto cultivo más importante en el mundo, después del arroz, trigo y maíz. Constituyen el principal alimento de al menos 400 millones de personas, ya que cuentan con un gran contenido de carbohidratos, vitaminas y minerales. La fruticultura no solamente es importante debido a los ingresos generados a los agricultores por su comercialización y la calidad de la alimentación, sino también porque es generadora de empleo, al demandar una gran cantidad de mano de obra para la realización de las labores de campo, postcosecha y otras; lo que propicia el arraigo en las zonas rurales y la dinamización de la economía local. La producción bananera, por ejemplo, es un sector clave en la economía ecuatoriana, generando 2 millones de empleos (Cluster Banano, 2018).
- 1.2 Las plagas y enfermedades causan la pérdida de más del 40 % del suministro mundial de alimentos. Ciento de millones de productores familiares dependen exclusivamente de la agricultura para sobrevivir. Estos productores son altamente vulnerables al efecto de las plagas y enfermedades. El cambio climático ha contribuido a agudizar el problema para las economías familiares de ALC, ya que crea condiciones favorables para que se movilicen plagas y enfermedades a nuevas regiones, corriendo las fronteras de sus vectores. Recientemente, la presencia de nuevas plagas y enfermedades ha profundizado esta situación, dificultando el acceso de las frutas a los mercados internacionales, cada vez más exigentes.
- 1.3 El término enfermedad cuarentenaria hace referencia a aquellas enfermedades de importancia económica potencial para el área en peligro, aun cuando no esté presente o si está presente, no está extendida y se encuentra bajo control oficial. Entre las enfermedades cuarentenarias más importantes están la marchitez por *Fusarium* en banano (causada por el hongo *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense Raza 4 Tropical); Sharka en duraznero y ciruelo (causada por *Plum pox virus*); Escaldaduras por *Xylella* en vid y olivo (causada por la bacteria *Xylella fastidiosa*) y Fitoplasmas (bacterias carentes de pared celular) en manzano y peral.
- 1.4 La generación y aplicación de tecnología AgTech para la detección precoz y prevención de enfermedades de alta incidencia económica, beneficiaría enormemente a los países de ALC, dado que contribuiría a evitar costos más elevados de erradicación y gestión. Un eficaz plan de monitoreo e identificación de patógenos es imprescindible para desarrollar este tipo de estrategias. La AgTech vinculada al uso de estrategias “ómicas” basadas en tecnologías robustas como la secuenciación de alto rendimiento (HTS), por ejemplo, aún no están implementadas en todo su potencial, para profundizar en el conocimiento de las bases genéticas y moleculares de las enfermedades, así como para su diagnóstico. Asimismo, tampoco se han desarrollado técnicas no invasivas en la evaluación del estrés producido por las enfermedades en el vegetal, mediante la teledetección a través de imágenes de

fluorescencia roja, fluorescencia multicolor, reflectancia o de temperatura, las que han incrementado enormemente las capacidades de monitoreo. En la última década se han desarrollado mundialmente técnicas potentes para la detección de patógenos y varios sistemas para la edición génica basados en el uso de proteínas de unión a secuencias específicas de ADN, que permiten generar material vegetal con resistencia a patógeno. El uso del cultivo in vitro combinado con termoterapia, es una herramienta útil para la liberación de virus en material de propagación. Actualmente, las estrategias de prevención y control se basan en el uso de plantas con certificación de sanidad, erradicación de plantas enfermas, control de vectores y uso de material resistente, entre otras.

- 1.5 El objetivo de este proyecto es crear una red regional público-privada para la prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en cultivo de frutales de importancia económica para la agricultura familiar de los países de ALC. Como objetivos específicos se buscará: i) elaborar un diagnóstico del estado del arte de las enfermedades cuarentenarias en los cultivos de frutales económicamente más importantes para la agricultura familiar. En este estado del arte se deberá identificar aquellas brechas tecnológicas u otras que sean claves para fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica de los organismos nacionales de protección fitosanitaria; ii) organizar un taller regional en la temática para poder validar lo relevado en la actividad anterior y publicar una memoria de taller conforme a los lineamientos de visibilidad de FONTAGRO, y iii) elaborar una propuesta de proyecto consensuado, que presente como meta el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia cuarentenaria de estos cultivos de frutales de importancia económica.
- 1.6 **Cuantificación de beneficiarios directos e indirectos:** cómo primeros beneficiarios son los productores familiares de las cadenas frutícolas de los países de la región, sus cooperativas y asociaciones. Los viveros comerciales de plantas frutales de banano, manzano, peral, ciruelo, duraznero, olivo y vid. Los trabajadores relacionados con la mano de obra, tanto temporaria como permanente, para las tareas frutícolas. Las empresas vinculadas a la agroindustria (bodegas, secaderos, fábricas de conservas y de dulces, licores, confitería, etc), exportadores de frutas y plantas, empresas generadoras de AgTech para monitoreo y diagnóstico de enfermedades, Organismos Fiscalizadores y los grupos de I+D+i de instituciones públicas de los países de la Región. Los beneficiarios indirectos son los consumidores, la sociedad en general y los gobiernos de los países de la región, dado que los documentos generados les permitirán actualizar sus políticas, incentivos e inversiones para paliar los problemas analizados en la plataforma y contarán con argumentos académicamente sólidos para minimizar los riesgos o pérdidas por problemas sanitarios en la comercialización internacional de material biológico (plantas, frutas, esquejes, semillas).

## II. ACTIVIDADES CLAVE

**COMPONENTE 1. RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES, CAPACIDADES Y PROYECTOS ANTERIORES O VIGENTES EN LA TEMÁTICA.** Este componente tiene como objetivo la recopilación de información y antecedentes de los grupos de trabajo de los países beneficiarios, así como de las organizaciones participantes sobre las enfermedades cuarentenarias en cultivo de frutales de importancia económica para la agricultura familiar (entre ellos banano, ciruelo, duraznero, olivo, vid, manzano y peral). Se trabajará en conjunto con los países miembros y las organizaciones asociadas a la plataforma para identificar temas de interés, brechas tecnológicas u de otro tipo, que permitan fortalecer los sistemas de identificación, diagnóstico y vigilancia de estas enfermedades cuarentenarias.

**Actividad 1.1. Recopilación del estado del arte de información clave, diagnósticos y trabajos previos realizados sobre la prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en frutales en el ámbito internacional, regional y nacional.** El objetivo de esta actividad es conocer el estado del arte en

prevención y detección precoz de las enfermedades cuarentenarias enunciadas anteriormente, que son económicamente muy importantes para los frutales en los países del ALC. Para realizar esto se identificarán los principales actores relacionados a la temática tanto a nivel regional como internacional. Se pondrá especial relevancia en identificar aquellas brechas tecnológicas (tecnologías de vanguardia) y otras que puedan aplicarse para evitar el ingreso y/o dispersión de las enfermedades cuarentenarias. Se realizarán búsquedas bibliográficas en plataformas científicas sobre la temática, así como en el material bibliográfico de centros de investigación y universidades. También se hará un relevamiento de empresas del sector privado y/o organismos públicos interesados en la temática.

**Actividad 1.2. Organización de un taller regional de coordinación, con participación de los países e instituciones claves de la cadena de valor de frutales.** Se organizará un taller en el cual se presentará el estado de arte en la temática, producto de la Actividad 1.1., se validará lo recopilado en la actividad anterior, y se propiciará la conformación un proyecto de cooperación técnica (proyecto consensuado) para abordar las principales problemáticas de las enfermedades cuarentenarias en frutales en cada país y a nivel regional. Se invitará al taller a otros organismos de investigación y de protección fitosanitaria de los países, como financiamiento que compartan los objetivos de esta plataforma. El resultado de este componente será:

**Producto 1:** Plan de trabajo de la plataforma de prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en frutales.

**Producto 2:** Estado del arte del tema, identificando las brechas tecnológicas u otras en la región y las oportunidades de mejora.

**Producto 3:** Memoria del taller regional con un análisis de las ponencias presentadas.

**COMPONENTE 2. DESARROLLAR UNA PROPUESTA DE PROYECTO CONSENSUADO SOBRE LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN PRECOZ DE ENFERMEDADES CUARENTENARIAS EN FRUTALES 2020-2040 EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.** Este componente tiene como objetivo la elaboración de una propuesta de proyecto consensuado de gran alcance que permita gestionar recursos para la investigación y la innovación en la prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en frutales. El objetivo final será la creación de una plataforma regional sostenible en el tiempo para la preservación de la sanidad de los frutales en países del ALC. Dicha plataforma estará conformada por agencias nacionales, regionales e internacionales públicas y privadas, trabajando para un fin común.

**Actividad 2.1.** Elaboración y presentación de una propuesta de proyecto consensuado “Plataforma para la prevención y detección precoz de las enfermedades cuarentenarias en frutales para América Latina y el Caribe. “Plataforma de sanidad en frutales 2020-2040” El resultado de este componente será:

**Producto 4:** Documento final del proyecto consensuado.

### **III. RESULTADOS Y PRODUCTOS ESPERADOS**

Los productos esperados son los siguientes:

**Producto 1:** Plan de trabajo.

**Producto 2:** Estado del arte del tema, identificando las brechas tecnológicas en la región y las oportunidades de mejora.

**Producto 3:** Memoria del taller regional con un análisis de las ponencias presentadas.

**Producto 4:** Documento del proyecto consensuado

#### IV. CALENDARIO DEL PROYECTO E HITOS

Duración del contrato: 12 meses a partir de la fecha de firma del contrato.

ACTIVIDAD		Año I			
		TRIM I	TRIM II	TRIM III	TRIM IV
<b>COMPONENTE 1.</b> RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES, CAPACIDADES Y PROYECTOS ANTERIORES O VIGENTES EN LA TEMÁTICA.	<b>Actividad 1.1.</b> Recopilación del estado del arte de información clave, diagnósticos y trabajos previos realizados sobre la prevención y detección precoz de enfermedades cuarentenarias en frutales en el ámbito internacional, regional y nacional.	X			
	<b>Actividad 1.2.</b> Organización de un taller regional de coordinación, con participación de los países e instituciones claves de la cadena de valor de frutales		X		
<b>COMPONENTE 2.</b> DESARROLLAR UNA PROPUESTA DE PROYECTO CONSENSUADO SOBRE LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN PRECOZ DE ENFERMEDADES CUARENTENARIAS EN FRUTALES 2030-2050 EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.	<b>Actividad 2.1.</b> Elaboración y presentación de una propuesta de proyecto consensuado “Plataforma multiagencia para la prevención y detección precoz de las enfermedades cuarentenarias en frutales para América Latina y el Caribe. “Plataforma de sanidad en frutales 2020-2040”			X	

Productos	2020			
	Feb	Abril	Ago	Septiembre
Producto 1	X			
Producto 2		X		
Producto 3			X	
Producto 4				X