

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES

EL SALVADOR

**INVERNADEROS 2.0: ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA
PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE EL SALVADOR
(ES-T1346 & ES-G1006)**

MEMORANDO DE DONANTES

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Carmen Castro Blandón (BID Lab/CES), Alejandro Escobar (MIF/MSM) Colideres de Equipo. Lorena Mejicanos (LAB/DIS), Nidia Hidalgo (GDI/CES); Gines Suarez (RND/CES); Galia Rabchinsky (DSP/DVF); Daisy Ramirez (FML/LEG); Daphne Morrison (OII/OII); Patricia Guevara (LAB/DIS) y Alejandra Hambrook (FML/LEG).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información e inicialmente se considerará confidencial y estará disponible únicamente para un grupo restringido de personas dentro del banco. Se divulgará y pondrá a disposición del público una vez aprobado.

ÍNDICE

I.	EL PROBLEMA.....	1
A.	Descripción del Problema	1
II.	LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN	3
A.	Descripción del Proyecto	3
B.	Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto	9
III.	ALINEACIÓN CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD, Y RIESGOS DEL PROYECTO	10
A.	Alineación con el Grupo BID	10
B.	Escalabilidad	11
C.	Riesgos del proyecto e Institucionales	12
D.	Análisis Financiero del Proyecto	13
IV.	INSTRUMENTO Y PROPUESTA DE PRESUPUESTO	14
V.	AGENCIA EJECUTORA (AE) Y ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN.....	15
A.	Descripción de la Agencia Ejecutora(s)	15
B.	Estructura y Mecanismo de Implementación.....	17
VI.	CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES	17
VII.	ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROPIEDAD INTELECTUAL	17

RESUMEN DE PROYECTO

INVERNADEROS 2.0: ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE EL SALVADOR

(ES-T1346 & ES-G1006)

El cambio climático será sin duda uno de los principales factores que impactará la producción mundial de productos agrícolas en el futuro, afectando principalmente a pequeños y medianos productores. En El Salvador, la comercialización de los productos agrícolas frescos (verduras y frutas) se sigue realizando con los métodos tradicionales de extensa intermediación, con poca información a nivel de campo y muy baja coordinación de la logística de distribución y entrega. Existe grandes pérdidas de los productos en su manejo postcosecha, incluido el proceso de comercializado y los productores se encuentran dispersos y fragmentados con escasos mecanismos de coordinación y flujo de información.

La exclusión del mundo rural en materia digital no es sólo un dato sociocultural, sino una debilidad productiva, financiera y comercial que afecta directamente la competitividad de las empresas agrícolas y la calidad de vida de los habitantes rurales del país. En intentos por promover la resiliencia climática de pequeños productores se han impulsado soluciones con tecnología e innovación que aún son muy limitadas de acceder y sin una clara estrategia de sostenibilidad e impulso de este tipo de iniciativas (agricultura de precisión o big data) se ha visto limitado por la falta de financiamiento y en ninguno de los casos se visualizan experiencias que hayan logrado su escala por medio de cooperativas agrícolas.

El proyecto contribuirá a la mejora de ingresos de los pequeños productores y los proveedores de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Canasta Campesina" de Responsabilidad Limitada (ACPACAC de R.L.). ACPACAC de R.L., así como de la sostenibilidad de la propia organización. Para lograr el objetivo se espera transformar la estrategia de negocio de ACPACAC de R.L. y apoyar a 2,000 de sus productores/as asociados (de los cuales el 50% son mujeres) a través de (i) la implementación de un modelo de negocios basado en agricultura climáticamente más inteligente mediante el uso de tecnología de precisión y manejo de datos, soluciones que serán instaladas en la finca de ACPACAC de R.L. y parcelas de productores asociados para eficientizar el proceso productivo; y, (ii) la provisión de soluciones innovadoras en el ámbito comercial para beneficio directo de los productores y proveedores con el fin de que puedan desarrollar y escalar mejor el mercado buscando la sostenibilidad de ACPACAC de R.L..

El proyecto representa la primera experiencia de apoyo a la transformación y digitalización del sistema productivo de hortalizas y frutales en El Salvador con un claro enfoque de género siendo el 50% de las personas beneficiarias mujeres agricultoras. Para la operación BID Lab se considera una combinación de dos instrumentos financieros por un monto total de US\$400,000 que incluye 32.5% en un Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión y 67.5% en una Cooperación Técnica No Reembolsable. ACPACAC de R.L. por su parte aportará en concepto de contrapartida un monto que asciende a US\$400,000 para la iniciativa que será ejecutada en los 36 meses.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ACCESO	Empresa Social enfocada en soluciones emprendedoras en el sector agrícola
ACPACAC de R.L.	Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Canasta Campesina" de Responsabilidad Limitada
ACN	Agricultura y Capital Natural
AFD	Agencia Francesa de Desarrollo
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ANPECOES	Asociación Nacional de Productores Ecológicos de El Salvador
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BID Lab	Laboratorio de Innovación del Grupo BID (Fondo Multilateral de Inversiones)
CIAT	Centro de Investigación Agrícola Tropical
CLUSA	Asociación para el Desarrollo CLUSA de El Salvador
DNA	Diagnóstico de las Necesidades de la Agencia Ejecutora
IA	Inteligencia Artificial
IICA	Instituto Interamericano para Cooperación en Agricultura
ICAFFE	Institución de Café de Costa Rica
IoT	Internet de las Cosas por sus siglas en inglés " <i>Internet of Things</i> "
INSAFOCOOP	Instituto Salvadoreño de Fomento del Cooperativismo

RESUMEN EJECUTIVO
INVERNADEROS 2.0: ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA
PEQUEÑOS PRODUCTORES AGRÍCOLAS DE EL SALVADOR
(ES-T1346 & ES-G1006)

País y ubicación geográfica:	El Salvador		
Agencia Ejecutora:	Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria " Canasta Campesina " de Responsabilidad Limitada (ACPACAC de R.L.).		
Área de Enfoque:	Agricultura Climáticamente Inteligente Género y Adaptación al Cambio Climático		
Coordinación con otros donantes/ Operaciones del Banco:	El proyecto está estrechamente alineado con la Estrategia Institucional del Grupo BID y la visión 2025 "Reinvertir en las Américas" particularmente con las oportunidades de crecimiento de apoyo a negocios PYME, género y diversidad. Así mismo, se vincula con operaciones impulsadas por la división RND del BID, particularmente con la operación ES-L1135 "Fortalecimiento de la Resiliencia Climática de los Bosques Cafetaleros", particularmente con las acciones diversificación agrícola del parque caficultor donde se puede aprovechar la experiencia de ACPACAC de R.L.		
Beneficiarios del Proyecto:	Directos: 2,000 pequeños y medianos productores de hortalizas, frutas y verduras asociados o en alianza con ACPACAC de R.L. (50% mujeres).		
Financiamiento:	Cooperación Técnica No Reembolsable	US\$ 270,000	34%
	Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión	US\$ 130,000	16%
	TOTAL CONTRIBUCION BID Lab (FOMIN):	US\$ 400,000	50%
	Contraparte:	US\$400,000	50%
	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO:	US\$ 800,000	100%
Periodo de Ejecución y Desembolso:	36 meses de ejecución y 42 meses de desembolsos para la Cooperación Técnica No Reembolsable ¹ .		
Condiciones contractuales especiales:	Será condición previa al primer desembolso de la Cooperación Técnica No Reembolsable (i) la selección del coordinador del proyecto, y (ii) el desarrollo de plan operativo (plan financiero, plan de adquisiciones).		
Revisión de Impacto Medio Ambiental y Social:	Esta operación ha sido preevaluada y clasificada de acuerdo con los requerimientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703) en 08 de noviembre del 2021. Dado que los impactos y riesgos son limitados, la Categoría propuesta para el Proyecto es C.		
Unidad Responsable de los Desembolsos	CES/CID		

¹ Las políticas y proceso de BID Lab establecen 36 meses efectivos de ejecución una vez se ha firmado el convenio con el organismo ejecutor y hasta 42 de desembolso para la Cooperación Técnica No Reembolsable.

I. El Problema

A. Descripción del Problema

- 1.1. El aumento de la temperatura media anual y la disminución de la precipitación que se prevén para el año 2030², debido a efectos del cambio climático, tendrán impactos significativos en la agricultura de todo El Salvador. En consecuencia, es probable que las áreas aptas para los cultivos que sustentan las exportaciones agrícolas y la seguridad alimentaria campesina cambien en el futuro. Algunos municipios ganarán aptitud productiva para ciertos cultivos, otros la perderán. La capacidad de la población rural para adaptarse a estos cambios, tanto si representan una pérdida o una ganancia, depende de su acceso a servicios básicos, acceso a información, y de **recursos para la innovación y ecosistemas saludables**.
- 1.2. En El Salvador, al igual que varios países de Centroamérica, la comercialización de los productos agrícolas frescos (verduras y frutas) se sigue realizando con los métodos tradicionales de extensa intermediación, con poca información a nivel de campo y muy baja coordinación de la logística de distribución y entrega. Las pérdidas de los productos en el proceso de comercialización (post-cosecha) representan un gran porcentaje del volumen comercializado y los actores se encuentran dispersos y fragmentados con escasos mecanismos de flujo de información. A este factor se suma el hecho de que el volumen de importación de hortalizas de países vecinos a El Salvador supera los USD\$100 millones anuales, e incluye productos³ básicos como el tomate, el pepino, la cebolla, la papa, las naranjas, papayas, pinas y aguacates. La agricultura, que para El Salvador representa el 5.8% del PIB y proporciona empleo a cerca del 20% de⁴ la población económicamente activa del país no puede abastecer la demanda interna, siendo la baja tecnificación del agro uno de los problemas principales.
- 1.3. Han sido muchos los obstáculos que han impedido que el sector agropecuario de la región, y en particular de El Salvador, alcance su máximo potencial incluyendo factores tales como: (i) bajos niveles de productividad, (ii) una baja inclusión financiera, por ejemplo en términos de acceso El Salvador cuenta con 14.8 sucursales bancarias por cada 100 mil habitantes adultos en comparación con la región con un promedio de 52⁵; y (iii) la baja resiliencia ante crisis externas, como aquellas causadas por el cambio climático y la pandemia mundial del COVID-19. Según el Índice de Riesgo climático para el 2021, El Salvador fue el 28º país más afectado por el cambio climático a nivel mundial entre el 2000 y 2019⁶. De 1980 a 2008 los desastres naturales han afectado a más de 2.9 millones de personas en el país, generando un costo económico de US\$470 millones anuales equivalentes al 4.2% del PIB y en este contexto el agro presenta una alta exposición a las amenazas derivadas del cambio climático. Las recurrentes sequías en el corredor seco de Centroamérica agudizan la problemática de pobreza e inseguridad alimentaria en el país.

² CIAT, 2017

³ Sistema de Inteligencia de Mercado del Ministerio de Agricultura y Ganadería

⁴ Análisis de Políticas Agropecuarias de El Salvador. 2020. Agromonitor BID.

⁵ Índice de Desarrollo financiero.

⁶ Índice de Riesgo Climático 2021. Germanwatch.

- 1.4. En lo que respecta a género, las estadísticas disponibles para la región Centroamericana incluyendo a República Dominicana, establecen que el índice de mujeres que trabajan en el sector agro va de 30% a 20% en comparación con la tasa de los hombres⁷, mientras que en América Latina y el Caribe un 62.1% de la mano de obra rural masculina trabaja en la agricultura, un 40.8% de mano de obra rural femenina tiene empleo en ese sector⁸. Esta asimetría se relaciona, en parte, con las tasas de inseguridad y violencia presente en los países de la región Centroamericana y el Caribe. Acceder a empleos en el sector agropecuario no es el único desafío al que se enfrentan las mujeres, también les resulta mucho más difícil ser propietarias de tierras y obtener acceso a otros activos de la agricultura, como sistemas de riego. Además, las agricultoras tienen menos acceso a servicios de extensión agrícola y soporte técnico⁹.
- 1.5. Las experiencias en El Salvador impulsadas con tecnología e innovación en algunos sectores productivos aún son muy limitadas y entre ellas están algunas muy puntuales como: Cacao Móvil¹⁰ (consultoría digital), Coffee Cloud¹¹ (control de plagas y enfermedades), y Smart Agro 4.0¹² (Smart farming de monitoreo remoto). Los 3 casos identificados son proyectos regionales y en algunos casos pruebas piloto que incluyen a El Salvador como uno de los países de ejecución, sin embargo, el impulso de este tipo de iniciativa (agricultura de precisión o big data) se ven limitadas por la falta de financiamiento y en ninguno de los casos se visualizan experiencias ni posibilidades de expansión que permitan llegar a un número más amplio de productores, como podría ser a través de las cooperativas agrícolas. La exclusión del mundo rural en materia digital no es sólo un dato sociocultural, sino una debilidad productiva, financiera y comercial que afecta directamente la competitividad de las empresas agrícolas y la calidad de vida de los habitantes rurales del país.
- 1.6. Es claro que el país y la región de América Latina y el Caribe no han aprovechado del acelerado proceso de innovación en agrotecnología (¹³) y el creciente apoyo a la cultura regenerativa, que representa una opción de solución real para regenerar el suelo, multiplicar la productividad, obtener datos para mejorar la resiliencia climática, aumentar los márgenes y los ingresos, y hacerlo de forma sostenible¹⁴, siguen concentrándose en los grandes países y tienen una adopción limitada entre los pequeños agricultores.
- 1.7. De acuerdo con reciente estudio conducido por BID Lab y GSMA¹⁵ Las nuevas tecnologías, como los sensores IoT (Internet de las cosas por sus siglas en ingles), los

⁷ IICA (2018), Atlas for Agriculture in the Americas.

⁸ Ídem.

⁹ Panorama del ecosistema agro tecnológico para los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe, BID Lab, Febrero 2021

¹⁰ Lutheran World Relief, 2017.

¹¹ ICAFE, 2017.

¹² Telefónica/FAO, 2018. Prueba piloto de frutas y verduras.

¹³ La agricultura regenerativa consiste en la adopción de todo un conjunto de procesos basados en la naturaleza y de prácticas biológicas que tienen como objetivo reducir significativamente el uso de insumos químicos y sustituirlos por otros más naturales que han demostrado ser una alternativa muy eficaz. Algunos ejemplos son el uso del control biológico de plagas, el uso de remineralizantes, la activación biológica del suelo, los cultivos de cobertura, los sistemas de no labranza, la rotación de cultivos, el uso de fertilizantes de origen vegetal y la diversificación de cultivos.

¹⁴ Actualmente, el 80% de las soluciones Agtech se concentran en Brasil, Argentina, Chile, Colombia y México. Fuente: Yield Lab.

¹⁵ Panorama del ecosistema agro tecnológico para los pequeños agricultores en América Latina y El Caribe, 2021.

drones, los satélites, la Inteligencia Artificial (IA) y el Big Data, están sentando, cada vez más, las bases de las herramientas digitales agropecuarias en la región. Los sensores IoT, los drones y los satélites están automatizando la recopilación de datos, logrando que el proceso sea más eficiente y preciso para los actores del ecosistema. Por su parte, la IA y el análisis del Big Data están brindando datos más ricos, más personalizados y útiles para que los pequeños agricultores puedan aumentar la producción y reducir los costos. Y es sobre la base de este análisis que ha sido validado a nivel global y regional que se construye la propuesta del proyecto en referencia.

- 1.8. La Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Canasta Campesina" de Responsabilidad Limitada (ACPACAC de R.L.), es una cooperativa ancla liderada por mujeres y jóvenes de la comunidad en la zona de Comasagua, La Libertad, con más de 7 años de operación formal, y que se encuentra en un proceso para pilotear a pequeña escala entre sus agricultores la adopción de soluciones integrales de agricultura de precisión enfocadas en los productores agroecológicos socios o proveedores de la cooperativa. Dada la cercanía y liderazgo en la comunidad, ACPACAC de R.L. juega un papel fundamental para desplegar soluciones innovadoras centradas en los productores que atiendan los desafíos planteados en este apartado. ACPACAC se caracteriza por impulsar la producción agrícola basada en técnicas agroecológicas¹⁶ y ha logrado posicionarse en el mercado con una propuesta diferenciada que promueve el comercio justo.

II. La Propuesta de Innovación

A. Descripción del Proyecto

Objetivo

- 2.1. El objetivo del proyecto es contribuir a la mejora de ingresos de los pequeños productores y proveedores de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Canasta Campesina" de Responsabilidad Limitada (ACPACAC de R.L.), así como de la sostenibilidad de la propia organización. Para lograr el objetivo se espera transformar la estrategia de negocio de ACPACAC de R.L. y apoyar a 2,000 de sus productores/as asociados (de los cuales el 50% son mujeres) a través de (i) la implementación de un modelo de negocios basado en agricultura climáticamente más inteligente mediante el uso de tecnología de precisión y manejo de datos, soluciones que serán instaladas en la finca de ACPACAC de R.L. y parcelas de productores asociados para eficientizar el proceso (producción, calidad y mercado) por parte de los agricultores que forman parte de la cooperativa, y (ii) la provisión de soluciones innovadoras en el ámbito comercial para beneficio directo de los productores y proveedores para que puedan desarrollar y escalar mejor el mercado buscando la sostenibilidad de ACPACAC de R.L.

Modelo/Solución propuesta.

- 2.2. El proyecto apoyará para que la estrategia de negocio de hortalizas, verduras y frutas de ACPACAC de R.L. avance una etapa más hacia su transformación digital con asistencia técnica especializada y un contingente que no solo conlleva la mejora de la

¹⁶ La agroecología es una disciplina científica desde la década de 1930, centrándose en las interacciones biológicas entre los elementos del ecosistema y la agricultura. La agroecología se basa en los siguientes elementos: diversidad, creación conjunta e intercambio de conocimientos, sinergias, eficiencia, reciclaje, resiliencia, valores humanos y sociales, cultura y tradiciones alimentarias, gobernanza responsable, economía circular y solidaria. Fuente: FAO, 2021.

productividad e ingresos de los productores/as, sino que a la vez apoya la resiliencia al cambio climático tanto de ACPACAC de R.L. como de los productores, preparándolos para sostenerse en una cadena de valor que aprovecha los productos y servicios de los ecosistemas en los que se desarrolla. Para ello se está considerando la instalación de invernaderos digitales en la finca de ACPACAC de R.L. y de productores asociados con la madurez digital suficiente para adoptar este tipo de soluciones; a su vez, se está considerando el acompañamiento experto para diseñar e implementar líneas de crédito que apoyen la implementación de la tecnología agrícola. Estas acciones estarán acompañadas de soluciones digitales para fortalecer la comercialización y ampliar el alcance de ACPACAC de R.L. a nivel nacional. Finalmente se impulsarán acciones de gestión del conocimiento que contribuirán con la transferencia del modelo y su escala.

- 2.3. A través del componente de cooperación técnica no reembolsable el proyecto permitirá que 2,000 productores asociados, proveedores y aliados de ACPACAC de R.L. conozcan e implementen soluciones digitales basados en agricultura de precisión que les permitirán incrementar la productividad a partir de la toma de decisiones y gestión más precisa en base a la captura y análisis de datos. A esta innovación se le ha denominado en el marco del proyecto Invernaderos 2.0, siendo una solución de agricultura digital en la que intervienen diferentes sistemas electromecánicos y robóticos, así como sensores de todo tipo para la medición de las condiciones internas y externas que proporcionan la información necesaria para actuar de una forma adecuada sobre los sistemas electromecánicos: riego, apertura y cierre de sistemas de ventilación, control de la temperatura, generación de CO₂, paneles solares, etc., con el fin de controlar y mantener las mejores condiciones para el desarrollo de los cultivos.
- 2.4. Adicionalmente, para promover la resiliencia de los agricultores al cambio climático se proyecta que las innovaciones basadas en internet de las cosas (IoT¹⁷ en sus siglas en inglés,) que hacen parte de los Invernaderos 2.0 permitirán capturar datos de uso de agua y otros insumos con el fin de poder medir la reducción en la emisión de los gases de invernadero, lo cual hace de este proyecto un piloto importante en la transformación del sector frutihortícola hacia un modelo de adaptación climática y resiliencia con capacidad de impactar y replicar.
- 2.5. También se explorará la incorporación de un sistema de energía renovable (con paneles solares) para alimentar el sistema IoT y de bombeo de agua para el riego de los cultivos por aspersión. El sistema de producción sobre el cual se impulsará esta iniciativa contempla cerca de 200 productores que impulsan modalidades de siembra diversificada (huertos, macro túneles, parcelas e invernaderos), los cuales en el año 2019 generaron cerca de 60 toneladas de hortalizas y frutas en una superficie de 5.94 hectáreas.
- 2.6. A través del componente Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión, se busca que ACPACAC de R.L. incorpore en su modelo de empresa asociativa, inclusiva y sostenible, mejoras a su capacidad productiva a través del establecimiento de invernaderos digitalizados e innovaciones en el eslabón comercial que impulsará a otro nivel la productividad de los agricultores socios y/o proveedores de ACPACAC de R.L. La compra de equipos e innovaciones del proyecto se facilitarán a través de crédito

¹⁷ IoT o Internet de las cosas se define como la agrupación e interconexión de dispositivos y objetos a través de una red (bien sea privada o Internet, la red de redes), donde todos ellos podrían ser visibles e interaccionar. Respecto al tipo de objetos o dispositivos podrían ser cualquiera, desde sensores y dispositivos mecánicos hasta objetos cotidianos como línea blanca, ropa, etc.

de corto, mediano y largo plazo adaptado a las condiciones del sistema de producción agroecológica que impulsa la cooperativa fortaleciendo su modelo y en alianzas con socios internacionales con los cuales ACPACAC de R.L. ya tiene relación (Agencia Francesa para el Desarrollo, AFD; Socorro Frances, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID, entre otros).

Innovación.

- 2.7. El proyecto representa la primera experiencia en El Salvador de apoyo para impulsar tecnología e innovación en el sector agrícola para que logre ser ambientalmente más sostenible y con un modelo de negocio fortalecido a través de herramientas financieras para su desarrollo, implementando un piloto que explore un modelo basado en agricultura de precisión y manejo de datos para eficientizar el proceso de producción-calidad-mercado por parte de los agricultores que forman parte de la cooperativa.
- 2.8. Los servicios y actividades incorporadas en el proyecto promoverán la adopción de actividades de mitigación y adaptación al cambio climático dado que este tipo de soluciones pueden aportar especialmente al uso más eficiente y a la reducción de insumos para la producción (agroquímicos, agua y energía, entre otros), y puede aportar a reducir emisiones de GEI (mitigación) a través de las innovaciones impulsadas.
- 2.9. Otro aspecto innovador del proyecto es que para encontrar y seleccionar al mejor socio tecnológico ACPACAC de R.L. hará una búsqueda exhaustiva local y regionalmente, que puede considerar un llamado o desafío de innovación, para poder encontrar al socio idóneo para la iniciativa y su escala. Actualmente ACPACAC de R.L. ha impulsado un invernadero “semidigital” tipo prototipo con la participación de Sistemas de Riego, S.A. de C.V.¹⁸, lo que le ha permitido obtener información de primera mano sobre la inversión, beneficios e información que puede ser obtenida de este tipo de innovaciones. Para el proceso de selección se hará uso de las conexiones de BID Lab a nivel regional (proveedores en operaciones BID Lab) e internacional (Hubs de Innovación) aprovechando experiencias previas.
- 2.10. Desde el punto de vista comercial, el proyecto impulsará por primera vez un modelo basado en la tecnológica para mejorar las conexiones y eficiencia comercial, buscando que los productos agroecológicos producidos por ACPACAC de R.L. estén fácilmente al alcance del mercado a través de soluciones B2C (negocio a consumidor final) y B2B (negocio a negocio), abriendo con ello mercados no explorados que promuevan el crecimiento y sostenibilidad del modelo. Estas innovaciones considerarán una plataforma e-commerce y una aplicación móvil que facilite la conexión del mercado con los productores a nivel nacional.

Lecciones aprendidas.

- 2.11 **Tecnología para agricultores de pequeña escala.** Desde el 2018 BID Lab ha venido profundizando su conocimiento y accionar para atender los desafíos de la agricultura y el capital natural. En su plan 2022-2023 la vertical sigue siendo relevante y plantea la adopción y difusión de soluciones de ligera automatización y la agricultura digital como

¹⁸ <https://sistemasderiegosv.com/>

un paso importante hacia el aumento de la eficiencia de los pequeños agricultores¹⁹. En particular, las soluciones de agricultura digital no sólo tienen el potencial de transformar los sistemas alimentarios actuales haciéndolos más productivos, rentables, transparentes y ágiles, sino también el poder de mejorar los medios de vida de los agricultores y la resiliencia al cambio climático, al dar a los usuarios la capacidad de optimizar su uso de los recursos naturales, implementar prácticas sostenibles, reducir los residuos y adaptarse al cambio climático²⁰. Lamentablemente las herramientas de agricultura digital de América Latina y el Caribe no han alcanzado la misma escala que en Asia y África²¹, debido entre otros factores a la falta de inversores de impacto que ayuden a escalar las soluciones comerciales de agricultura digital en la región, lo que potencia la importancia de la operación en cuestión.

- 2.12 Como valor agregado, BID Lab promoverá vinculaciones con operaciones activas como E-KAKASHI (CO-Q1007) y otras que están incorporando aspectos de innovación en el sector de hortalizas y frutas, con los cuales se podrán promover sinergias, intercambiar aprendizajes y explorar escalabilidad. La participación del BID Lab también asegurará que el proyecto incluya los [Principios de Desarrollo Digital de la Alianza de Impacto Digital \(DIAL\)](#), así como los recursos disponibles por [fAirlAC](#) en el uso de la IA para los temas de desarrollo.

Componentes.

- 2.13 **Componente I: Agricultura de precisión y resiliencia al cambio climático (BID Lab FRCI: US\$130,000; ACPACAC de R.L.: US\$113,500).** Este componente tiene como objetivo incrementar la productividad a partir de una toma de decisión y gestión más precisa en base a la captura y análisis de datos de múltiples fuentes por parte de los productores implementando innovaciones de big data y agricultura de precisión tales como soluciones integradas de hardware y software (IoT) así como análisis de datos y soporte tecnológico para toma de decisiones. Adicionalmente, para promover actividades de mitigación y resiliencia climática de los agricultores, se proyecta que la tecnología permitirá la capturar datos de uso de agua y otros insumos (agroquímicos y energía) con el fin de poder medir la eficiencia en costos de producción así como la reducción de CO₂, lo cual hace de este proyecto un piloto importante en la transformación del sector frutihortícola hacia un modelo climática ticamente más eficiente con capacidad de impactar y replicarse de resultar exitoso y costo eficiente.
- 2.14 Los recursos del proyecto se usarán para proveer la asistencia técnica especializada y asesoría en campo necesaria para el establecimiento de los Invernaderos 2.0 en las parcelas. Asimismo, mediante un llamado de innovación abierta se apoyará la estrategia de este componente para encontrar al socio o socios idóneos. Se considerará también el desarrollo de una plataforma que permita la captura y análisis de datos para mejorar la toma de decisiones de la cooperativa y sus productores que funcione offline y online. Se buscará también conectar con soluciones que permitan acercar la

¹⁹ Las soluciones de agricultura digital van desde soluciones de baja tecnología que se basan en SMS, USSD y voz, hasta herramientas holísticas de alta tecnología que utilizan satélites, drones, sensores, blockchain, inteligencia artificial (IA) y análisis de grandes datos. Entre los pequeños agricultores, hay una creciente demanda de herramientas agro-técnicas más holísticas que abordan múltiples puntos de dolor y no requieren la descarga de varias aplicaciones y herramientas diferentes. Loukos, Panos y Arathoon, Leslie (2020). [Panorama del ecosistema agro tecnológico para los pequeños agricultores de ALC.](#)

²⁰ GSMA (2020), Digital Agriculture Maps: 2020 State of the Sector in Low and Middle-Income Countries

²¹ Loukos, Panos and Arathoon, Leslie (2020). [Panorama del ecosistema agro tecnológico para los pequeños agricultores de ALC.](#)

conectividad al territorio con una propuesta de valor que se adecue a las características y necesidades de los agricultores.

- 2.15 Entre las **actividades principales** de este componente, a ser implementadas por ACPACAC de R.L. se proyecta: (i) la instalación y equipamiento de los “Invernaderos 2.0”; (ii) Desarrollo de plataforma de monitoreo y seguimiento de los datos capturados a partir de los invernaderos 2.0; (iii) la provisión de servicios de conectividad para facilitar el funcionamiento de las soluciones tecnológicas instaladas; (iv) el desarrollo de políticas y manuales de crédito con la incorporación de productos de crédito²² para facilitar la adaptación de innovación en los procesos de producción agrícola; y (v) el acompañamiento técnico experto en la colocación y seguimiento de créditos.
- 2.16 Los **resultados principales** de este componente son: (i) 9 Invernaderos 2.0²³ desarrollados en finca propiedad de ACPACAC de R.L. y parcelas de productores; (ii) 15 créditos a los agricultores socios de la cooperativa para facilitar la incorporación de tecnología e innovación con enfoque de calidad y eficiencia productiva otorgados, de los cuales un 50% corresponde a mujeres agricultoras; y (iii) plataforma de monitoreo y seguimiento de los datos capturados a partir de los Invernaderos 2.0 funcionando.
- 2.17 **Componente II: Innovaciones a nivel de cadena de valor para mejorar la conexión con el mercado (BID Lab CTNR US\$126,000; ACPACAC de R.L. US\$94,900).** Este componente tiene como objetivo de profundizar y articular a los productores con los actores del eslabón comercial de la cadena productiva, impulsando una solución robusta de e-commerce para conectar con los clientes a través de la cual se espera vincular el proceso de cultivo, recolección, procesamiento (cuando aplique), empaquetamiento y logística de entrega de los productos de los pequeños productores con los clientes. El mismo incluirá un aplicativo móvil, marketing digital, atención al cliente y venta de productos de la cooperativa profundizando el modelo B2C (inclusive considerando alianzas con Hugo App y su línea de negocio Hugofresh para comercializar productos locales del agro) y desarrollando el modelo B2B con actores de la cadena relevantes (restaurantes, hoteles, tiendas de productos orgánicos, entre otros).
- 2.18 Entre las **actividades principales** de este componente, a ser implementadas por ACPACAC de R.L., se proyectan: (i) Fortalecer el área comercial de la cooperativa a través de procesos innovativo tales como el desarrollo de portal *e-commerce*, *App*, soluciones de pago digital para impulsar el área comercial de la cooperativa; (ii) Acompañar a la cooperativa con asesoría técnica para mapear a los productores, afiliarlos a las soluciones comerciales y apoyar la conexión con el mercado; (iii) Impulsar una estrategia comercial y de difusión con énfasis en medios digitales para apoyar los

²² Los créditos considerados en el componente I son para financiar el equipamiento y adopción de los 9 invernaderos descritos en esta sección. A su vez, dentro del componente I, la cooperativa obtendrá apoyo para: (i) desarrollar políticas y manuales de crédito con la incorporación de productos de crédito que faciliten la adopción de las innovaciones en los procesos de producción agrícola; así como (ii) el acompañamiento de un técnico contratado para la colocación, seguimiento y recuperación de los créditos diseñados e implementados en el marco del proyecto. Ambas actividades están incluidas en el presupuesto del proyecto en referencia

²³ La definición del número de invernaderos en el resultado del componente I fue establecidos a partir de: (i) análisis de costos (en base al invernadero prototipo semi-digital desarrollado por la cooperativa y en operación), (ii) análisis de los asociados y productores de la cooperativa identificando productores con capacidad instalada para adoptar la tecnología y hacerle frente al pago de un crédito derivado de la innovación implementada, y (iii) teniendo en cuenta los recursos que BID Lab había estimado para el rubro de equipamiento bajo la categoría de Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión (FRCI)

esfuerzos comerciales de la iniciativa; y (iv) Desarrollar el proceso logístico en conexión con las alianzas comerciales impulsadas.

- 2.19 Los **resultados principales** de este componente son: (i) 10 alianzas comerciales formalizadas para fortalecer el modelo y su sostenibilidad; (ii) 1 plataforma e-commerce, app y sistema digital de pagos desarrollada; y (iii) 1,000 productores agroecológicos afiliados a la plataforma e-commerce desarrollada en el marco de la iniciativa, de los cuales el 50% son mujeres.
- 2.20 **Componente III: Empaquetamiento, sostenibilidad y escalabilidad del modelo (BID Lab CTNR US\$78,000; ACPACAC de R.L.: US\$132,000).** Este componente tiene como objetivo la validación del modelo piloteado con el apoyo de este proyecto, empaquetándolo y facilitando la transferencia en una modalidad híbrida (digital y presencial) con otras cooperativas o asociaciones de productores interesados en ser parte de la iniciativa. En este componente se promoverá la alianza con la Asociación Nacional de Pequeños Productores Ecológicos de El Salvador (ANPECOES), siendo la primera entidad representativa de los productores agroecológicos del país legalmente constituida, cuyo objetivo principal es potenciar y fortalecer el trabajo de las numerosas iniciativas de producción agroecológica en El Salvador, conformada por agricultores que practican técnicas orgánicas y agroecologías incluyendo el añil, cacao, café, frutas, hortalizas entre otras. Este proceso se transformará en una plataforma digital que conecte a productos y consumidores a nivel nacional apoyando con ello el proceso de escala en los países vecino: Guatemala y Nicaragua. Importante confirmar que no se utilizaran fondos de esta operación para ser aplicados en los países en los cuales se identifica la escala en el corto plazo.
- 2.21 Para lograr este objetivo este componente incluye las siguientes **actividades** a ser implementadas por ACPACAC de R.L.: (i) Sistematizar del proceso productivo y agroecológico de la Canasta Campesina; (ii) Desarrollar de productos digitales y plataforma (tipo LMS) que incluya información sobre los métodos de producción agroecológica, como aprovechar las innovaciones comerciales para generar más ingresos, promoviendo con ello la escalabilidad del modelo; (iii) Facilitar asistencia técnica para afinar plan de negocio de la Canasta Campesina; e (iv) Impulsar productos de conocimiento y divulgación del modelo y acciones de divulgación.
- 2.22 Los **resultados principales** de este componente son: (i) el desarrollo de la documentación y empaquetamiento del proceso productivo agroecológico y su modelo de escala; (ii) Al menos 10 productos digitales²⁴ desarrollados para facilitar su transferencia y escalabilidad; y (iii) plan de negocio desarrollado para la sostenibilidad de la Canasta Campesina.

²⁴ Por ejemplo, un LMS (sistema de gestión de aprendizaje o plataforma e-learning) que considere una base de cursos online y materiales de capacitación, puede administrar los cursos, los estudiantes e inclusive mejorar su eficiencia.

B. Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto

Principales Indicadores de la Matriz de Resultados

- 2.23 La siguiente tabla detalla los principales indicadores²⁵ que se medirán durante la vida del proyecto y que contribuyen a los KPI (Indicadores Clave de Desempeño e Impacto) del BID Lab:

INDICADORES	Meta al final del proyecto
Aumento promedio de los ingresos de los productores asociados y/o proveedores a la cooperativa	25%
Aumento promedio de los ingresos de las mujeres productoras asociados y/o proveedoras a la cooperativa	25%
Incremento del volumen de producción agroecológica que es colocada en nuevos mercados ²⁶	20%
Número de productores que alcanzan nuevos mercados ²⁷	500
Aumento promedio de la productividad ²⁸ de productos agroecológicos en las parcelas de los productores	15%

- 2.24 El proyecto diseñará e implementará, con el apoyo del socio tecnológico seleccionado en el Componente I de esta iniciativa mediante un llamado de innovación abierta que apoyará la estrategia de este componente para encontrarlo, un sistema de monitoreo y evaluación que permitirá medir los efectos y resultados del establecimiento e implementación de los Invernaderos 2.0. Se destinarán recursos para el establecimiento de línea de base y mediciones intermedia y final de resultados, de manera que sea posible la sistematización y promoción de la escala de la modelo basada en un sistema de información con alto nivel de confianza y un margen de error estándar en M&E. La recopilación de datos y el sistema digital para procesamiento, será complementado con el levantamiento y monitoreo de las visitas técnicas a un estimado de 200 parcelas (productores/as). Se han destinado recursos para una evaluación externa al final del proyecto. El sistema de M&E permitirá el reporte de indicadores del proyecto, conforme su teoría de cambio, al sistema PSR del BID Lab (Project Status Report), al informe final del proyecto y a la sistematización y evaluación final del modelo a desarrollar.

²⁵ Ver matriz de resultados del proyecto en anexos para mayor detalle.

²⁶ Para establecer los indicadores, el equipo BID Lab y ACPACAC de R.L. desarrollaron escenarios proyectados a partir del Invernadero prototipo semi-digital que han instalado en el 2022 y resultados percibidos en esta primera etapa de cosecha, así como partiendo de las estadísticas que ya maneja la cooperativa sobre cosecha y producción en los últimos 5 años. Esto permitió co-diseñar estas metas y validarlas con el Organismo Ejecutor. Importante resaltar que uno de los objetivos principales del proyecto es ayudar a la cooperativa a definir de manera más precisa y automatizada los *unit economics* de la cooperativa y sus productores, partiendo de los dispositivos IoT y plataforma de monitoreo instalados en los Invernaderos 2.0, que permitirá dar seguimiento a los indicadores, validar su cumplimiento y sobre todo facilitar información de calidad a la cooperativa para la toma de decisiones

²⁷ Se definen nuevos mercados para los fines del proyecto a la venta de productos de la Canasta Campesina a partir de transacciones con otros negocios donde aún no se ha incursionado como restaurantes, hoteles, etc. bajo un modelo B2B; o la venta de productos en regiones donde aún no sea ingresado por ejemplo región oriente y occidente del país, entre otros.

²⁸ El incremento en productividad contribuye a mejorar la estructura costo-beneficio, mayor producción que podrá ser colocada en nuevos mercados y por ende más ingresos para los productores y la cooperativa, lo que derivará en más posibilidades de pago de los créditos facilitados para la incorporación de la tecnología.

III. Alineación con el Grupo BID, Escalabilidad, y Riesgos del Proyecto

A. Alineación con el Grupo BID

- 3.1. El proyecto está estrechamente alineado con la Estrategia Institucional del Grupo BID y la Visión **2025 “Reinvertir en las Américas”** particularmente con las oportunidades de crecimiento de apoyo a negocios PYME, género y diversidad. A su vez se enfila con los Objetivos de Desarrollo Estratégico de BID Lab y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible **No.2 “Hambre Cero”, No.5 “Igualdad de género y empoderamiento de la mujer, No.8 “Trabajo decente y crecimiento económico”, y No.13 “Acciones por el clima”**, particularmente en el ámbito de seguridad alimentaria y lucha contra cambio climático dado que este tipo de soluciones pueden aportar especialmente a la adaptación de los agricultores frente al cambio climático (mejora de ingresos, mejora de productividad, mejora desconocimiento), y puede aportar a reducir emisiones de GEI (mitigación).
- 3.2. **Estrategia del Grupo BID con el País (2021-2024)**, particularmente con el área prioritaria **“Reactivación y reconversión productiva”** atendiendo los desafíos de acceso a oportunidades e innovación por condiciones de ruralidad, nivel de ingresos, género y transformación digital. Vinculándose estrechamente con operaciones impulsadas por la división RND del BID, particularmente con la operación ES-L1135 **“Fortalecimiento de la Resiliencia Climática de los Bosques Cafetaleros”**, particularmente con las acciones diversificación agrícola del parque caficultor donde se puede aprovechar la experiencia de ACPACAC de R.L, aprovechando el modelo de Invernaderos 2.0, el conocimiento, experiencia y lecciones aprendidas.
- 3.3. El proyecto se enmarca directamente bajo la vertical de **Agricultura y Capital Natural y, sobre las áreas género y adaptación al cambio climático**, todos temas estratégicos de BID Lab; en particular se alinea con la operación BID Lab CO-Q1007 E-KAKASHI y otras que están incorporando aspectos de innovación en el sector de hortalizas y frutas, con los cuales se podrán promover sinergias, intercambiar aprendizajes y explorar escalabilidad. BID Lab también asegurará que el proyecto incluya los Principios de Desarrollo Digital de la Alianza de Impacto Digital (DIAL), así como los recursos disponibles por fAirlAC en el uso de la IA para los temas de desarrollo. A su vez se buscará sinergia con la iniciativa Wayfi (GU-L1187) apoyada por BID Lab con una inversión directa para que considerase su escala a nivel de El Salvador en el territorio de acción de esa iniciativa (Comasagua, La Libertad). El 31.5% de los recursos de la operación se invierten en actividades de mitigación y/o adaptación al cambio climático, según la metodología conjunta de los Bancos Multilaterales de Desarrollo. Estos recursos contribuyen a la meta de financiamiento climático del BID (30% del volumen de aprobaciones anualmente).
- 3.4. **Análisis de Integridad.** El equipo del proyecto, con la asistencia de OII, llevó a cabo una diligencia debida de integridad a la Agencia Ejecutora de acuerdo con las Directrices de Debita Diligencia de Integridad (OP-474-1) y encontró indicadores de riesgo de integridad, así como factores mitigantes. Los riesgos de integridad e impacto reputacional presentados por este proyecto se consideran dentro de la tolerancia de BID Lab para tales riesgos. Para obtener más detalles, consulte el anexo de integridad.

B. Escalabilidad

- 3.5. La escala del proyecto se plantea en coordinación con la plataforma de la Asociación Nacional de Pequeños Productores Ecológicos de El Salvador (ANPECOS), compartiendo los instrumentos, el conocimiento y lecciones aprendidas, con las organizaciones de productores agrícolas que aglutinan a más de 2,000 pequeños productores (50% de mujeres²⁹). La proyección de ACPACAC de R.L. es abrir a nivel nacional las soluciones comerciales para sumar y afiliar a la mayor cantidad de productores agroecológicos interesados en el modelo. ANPECOES en coordinación con la Cooperativa “Canasta Campesina” facilitarán un fuerte enfoque de alianza ilustrado por la puesta en marcha de una plataforma digital nacional que reunirá a productores y consumidores. A nivel internacional, la experiencia del proyecto será compartida en redes de productores agroecológicos y orgánicos a nivel regional e internacional. La experiencia del proyecto es aplicable a zonas similares a la del proyecto a nivel centroamericano. ACPACAC de R.L. llevará a escala el modelo de financiamiento no solo a sus agremiados, sino también a las familias agricultoras de pequeña y mediana escala de la zona de Chalatenango y de Apaneca en el Departamento de Ahuachapán.
- 3.6. Otro aliado estratégico para la escala del modelo será CLUSA, organización salvadoreña sin fines de lucro que nace como respuesta a las necesidades crecientes de asistencia técnica en el Sector Agropecuario, en materia de producción, desarrollo de agronegocios y mercadeo de cultivos no tradicionales para la exportación o mercado local, producidos con técnicas amigables con el medio ambiente. Esta entidad aglutina un número relevante de productores que comparten la filosofía de ACPACAC de R.L. de producción agroecológica razón por la cual se considera relevante su articulación.
- 3.7. Por último, en el ámbito privado se harán esfuerzos para buscar profundizar su participación de mercado a través de modelo B2B con restaurantes, hoteles, y tiendas especializadas en productos orgánicos y ecológicos. A su vez en un mediano o largo plazo, cuando ACPACAC de R.L. logre su madurez, se explorará una potencial incursión en cadena de Supermercados con presencia a nivel nacional para una potencial apertura de una línea de productos agroecológicos bajo la figura de “comercio justo”. Así mismo, en el marco de este proyecto se buscará vincularse con la Super App “Hugo”, desde su línea *Hugo Fresh* para facilitar la conexión con clientes finales a nivel de hogares y personas.
- 3.8. Potencialmente se proyecta inyección de recursos para la escala del modelo por parte de la Agencia de Desarrollo Frances (AFD). A nivel de ciudades y/o regiones en el país se espera abarcar la zona oriental y occidental con el componente II del proyecto y la continuidad de la iniciativa por parte de ACPACAC de R.L. Igualmente, se visualiza la presentación y evaluación de la escala del modelo a Guatemala y Nicaragua en los próximos 5 años, donde los niveles de productividad también son bajos y donde tanto en Guatemala como en Nicaragua 31% de los empleos totales de estos países son en el sector agrícola³⁰.

²⁹ Estimación basada en la experiencia de los últimos 10 años de operación de la Canasta Campesina que ha logrado a nivel del territorio de Comasagua trabajar con productores agrícolas siendo el 70% mujeres.

³⁰ Banco Mundial, 2019 - <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AGR.EMPL.ZS>

C. Riesgos del proyecto e Institucionales

- 3.9. **Riesgo climático o de desastres naturales:** fenómenos naturales como el niño/la niña y efectos del cambio climático que amenazan a la producción de los productores asociados podrían afectar directamente la productividad, los ingresos y por ende la gestión de cobro de la cartera de crédito. **Mitigantes:** i) Diversificación: por lo general el ingreso de la unidad productiva se forma con la asociación de más de una actividad de renta; por ejemplo: canasta (hortalizas, frutas y verduras); café; insumos productivos orgánicos; consultoría + capacitación; ingresos por proyectos, entre otros. Esto permite distribuir mejor los riesgos del pequeño productor y la cooperativa; siendo algunas más sensibles a, por ejemplo, sequía mientras otros son más tolerantes o existen más alternativas para manejar las fuentes de riesgo; ii) Recomendar la creación de Fondos de Protección Agrícola: creados para un carácter solidario, como es la filosofía de ACPACAC de R.L. para protegerse ante algunos riesgos puntuales que puedan surgir a sus asociados. Basado en la creación de un reglamento que deberá ser aprobado por el Consejo de Administración, el asociado podría acceder a los beneficios de este Fondo. Algunos riesgos cubiertos pudieran ser: a) granizos; b) pérdida de cultivo por incidencia de fuego; c) problemas de germinación por lluvias fuertes; y d) vientos fuertes que derriben los cultivos.
- 3.10. **Riesgo operativo en la producción:** que podría ocurrir si el cultivo de los pequeños agricultores no genera un incremental de productividad esperada por cualquier motivo como la dificultad de adopción de las soluciones de agricultura de precisión, comunicación no adaptada o errores de gestión. **Mitigante:** Experiencia en agricultura de precisión y en asistencia técnica de los actores involucrados: el efecto de incremento de productividad está relacionado a la aplicación correcta de la tecnología y el acceso al conocimiento a través de la asistencia técnica. La inversión y el esfuerzo intensivo que se realizará en la mejora de la asistencia técnica, el acompañamiento y las herramientas digitales busca prevenir los efectos de una mala aplicación o falta de aplicación por los asociados. Las acciones correctivas oportunas pueden ayudar y mejorar los resultados, por esto es fundamental la secuencia de visitas y acompañamiento al productor de forma cercana tal como se plantea en la iniciativa.
- 3.11. **Riesgo de Mercado:** en términos de variación de demanda de los cultivos cosechados (Hortalizas, Frutas, Verduras, Especies) en el mercado o volatilidad en sus precios. **Mitigante:** i) Desde el inicio de operaciones de la “Canasta Campesina” y la producción de hortalizas, frutas y verduras, existe un acuerdo de preventa con los clientes (“Canasteros” /Clientes) con una fijación de un precio anticipado para cobertura de los costos de producción operativos; por un porcentaje de la producción esperada. El precio de preventa es revisado periódicamente por la Cooperativa para ajustarlo en base a la inflación del país. ii) Un segundo mitigante importante es la estrategia de la Cooperativa hacia una mayor diversificación (B2C, B2B, etc.), y la visión de agro industrializarse en el mediano largo plazo incluyendo en su oferta productos procesados (salsas, encurtidos, etc.).
- 3.12. **Riesgo operativo de la porción contingente del proyecto:** Una cartera de crédito mal gestionada, reflejada en el aumento de la mora, refinanciaciones, previsiones y bienes adquiridos en recuperación de crédito podría afectar la calidad de activos. **Mitigantes:** i) la cooperativa contará con apoyo experto en el marco del proyecto para

crear un proceso y una política de crédito, siguiendo normativas del ente regulador³¹; ii) la adopción de agricultura de precisión por parte de los productores asociados aumentaría la productividad, los ingresos y mejoraría la situación financiera de los productores asociados para hacer frente a sus obligaciones financieras.

- 3.13. **Riesgo de alianza institucional:** el involucramiento de ACPACAC de R.L. y ANPECOES para desplegar la estrategia de fortalecimiento del eslabo de mercado y la escalabilidad del modelo, podría generar desafíos para una ejecución exitosa. **Mitigante: i)** Ambos actores ya tienen experiencia trabajando juntos en varias iniciativas desde el 2019 con resultados positivos y han establecido niveles fuertes de confianza mutua. Durante el diseño del proyecto, se analizaron las lecciones aprendidas de las experiencias pasadas y se incluyó como aspecto clave, el poder contar con un punto focal (el coordinador general) que será un técnico de campo con suficiente experiencia que estará basado en ACPACAC de R.L. y con quien ANPECOES mantendrá la articulación y comunicación fluida en cuanto a los planes operativos de ejecución.
- 3.14. **Impacto COVID-19:** A pesar de la pandemia, la Junta Directiva de la Cooperativa estima tener un buen año 2022. Desde un inicio, ACPACAC de R.L. tomó la decisión de no suspender ningún empleo y de garantizar la permanencia, lo que ayudo la confianza y la tranquilidad de los socios y de la comunidad. Los impactos fueron muy distintos, cambiaron los modos/lugares de consumo lo que afectó los diferentes canales de la Cooperativa, sin embargo, la cooperativa pudo adaptarse y apalancarse de socios comerciales para la entrega (tiendas de productos orgánicos, servicios de *delivery*, entre otros). A pesar de los cambios de consumo la Canasta experimento un crecimiento dado que habilito los canales de venta digitales basadas en redes sociales (*Whatsapp*, *Instagram*, *Facebook*), así como los pagos digitales a través de transferencias bancarias digitales.

D. Análisis Financiero del Proyecto

- 3.15. Tal como se indica en la sección del documento del Componente I (por un valor de US\$130,000), el proyecto comprende un Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión (FRCI) del BID Lab para la experimentación e implementación de los Invernaderos 2.0 considerando el equipamiento y tecnología necesaria para su desarrollo. Esta herramienta financiera será ejecutada y asumida por ACPACAC de R.L. quien tomará el riesgo y el potencial repago ante el Banco Información detallada sobre la herramienta financiera puede consultarse en el apartado de presupuesto.
- 3.16. La sostenibilidad del proyecto se fundamenta en: (i) los 10 años de operación de la Canasta Campesina y el servicio brindado a los asociados provenientes de Comasagua; (ii) una posición financiera equilibrada de ACPACAC de R.L. para respaldar la porción contingente de la operación y cumplir con las obligaciones financieras ante el éxito de la iniciativa; (iii) aunque no se cuenta con proyecciones financieras oficiales de ACPACAC de R.L., en los primeros meses de ejecución se apoyará a la cooperativa para el desarrollo de las mismas en consistencia con el plan de negocio que facilite la ruta hacia la sostenibilidad de la cooperativa; y (iv) su interés comprobado en impulsar innovación y agricultura de precisión (ya han construido un primer invernadero 2.0 prototipo), siendo pionera en la implementación de agricultura agroecológica y ahora en la implementación de innovaciones productivas.

³¹ INSAFOCOOP: http://www.insafocoop.gob.sv/?page_id=982

- 3.17. Los estados financieros de ACPACAC de R.L. para el 2020 (al cierre del ejercicio y anexos a este documento) reflejan que la cooperativa contaba con activos por US\$442,000 con un crecimiento anual en los últimos 2 años del 8%. El activo se financia un 80% con su patrimonio y un 20% con su pasivo. En los últimos años el activo se ha mantenido estable y ha crecido considerablemente por la adquisición de bien inmueble por parte de la Cooperativa denominado “Eco finca”. La cooperativa no refleja endeudamiento con entidades financieras locales ni internacionales. Esta operación sería el primer ejercicio más cercano a la adquisición de una deuda. Los últimos estados financieros auditados son los del 2019, por lo que en los primeros meses de ejecución se tiene previsto apoyar en el marco del proyecto a ACPACAC de R.L. para contar con estados financieros auditados durante el tiempo de vida de la iniciativa.
- 3.18. Los ingresos por ventas para el año 2020 y 2019 corresponden a US\$617 mil y US\$298 mil respectivamente, incluyendo la venta de productos agrícolas, insumos productivos, consultorías, capacitaciones, entre otros, demostrando un crecimiento claro derivado de los esfuerzos comerciales liderados por la cooperativa y sus socios. En los últimos 5 años ACPACAC de R.L. ha experimentado un crecimiento promedio del 20% en los ingresos por ventas brutas derivadas de la comercialización de productos agrícolas (frutas, verduras, hortalizas, etc.), transitando de US\$59.2 miles en el 2017 a US\$115.7 mil en el 2021 con una clara tendencia de crecimiento y diversificación de mercados (ventas iniciales a hoteles, restaurantes, productos procesados, entre otros).
- 3.19. En cuanto a sus resultados se puede visualizar que el año 2019 y 2020 han sido años importantes para que ACPACAC de R.L. transite de un resultado deficitario a uno que refleja excedentes, que, aunque todavía no son representativos dan pauta para visualizar el camino hacia el crecimiento sostenido y la sostenibilidad del modelo que será fortalecido con esta operación.

IV. Instrumento y Propuesta de Presupuesto

- 4.1. El proyecto tiene un costo total de **US\$ 800,000 de los cuales US\$ 400,000 (50%) serán aportados por el BID Lab y US\$400,000 (50%) de la contrapartida** formada por ACPACAC de R.L.

Anexo II Presupuesto Resumido (ES-T1346 Y ES-G1006)					
Invernaderos 2.0: Adopción de tecnología e innovación para pequeños productores agrícolas de El Salvador					
Componentes	BID Lab Financiamiento Contingente	BID Lab No Reembolsable	ACPACAC de R.L. EFECTIVO	ACPACAC de R.L. ESPECIE	TOTAL
Componente 1: Agricultura de precisión y resiliencia al cambio Climático.	130,000	-	78,500	35,000	243,500
Componente 2: Innovaciones a nivel de la cadena de valor para mejorar la conexión con el mercado	-	126,000	46,500	48,400	220,900
Componente 3: Empaquetamiento y escalabilidad del modelo	-	78,000	55,000	77,000	210,000
Administración de Proyecto	-	66,000	20,000	39,600	125,600
TOTAL	130,000	270,000	200,000	200,000	800,000
		400,000		400,000	
Pari Passu	50%		50%		100%

- 4.2. Los instrumentos para utilizar es una cooperación técnica no reembolsable por un monto de \$270,000 y un financiamiento de recuperación contingente para inversión por un monto de \$130,000.
- 4.3. **Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión:** La cooperativa deberá repagar al BID Lab en el momento en que las actividades comerciales y crediticias empiecen a generar utilidades operativas, pero no antes de 24 meses. Es decir, se otorgarán 2 años de gracia para iniciar en base a un plan de pagos de hasta 8 años (96 meses) máximo la devolución del capital. El reembolso de la contribución a BID Lab del valor del componente contingente por parte del ACPACAC de R.L. se efectuará si a los 3 años de iniciado el proyecto ACPACAC de R.L. alcanza los siguientes resultados: (a) **Crecimiento sostenido del 5% en ingresos anuales incluyendo ventas, intereses y otros ingresos** Este indicador de activación del repago está definido preliminarmente en el documento y estará sujeto a revisión y ajuste luego de los primeros 12 meses de fecha efectiva de ejecución de la operación. En el caso de requerir cambio se deberá suscribir una adenda al convenio. Para el desembolso del Financiamiento de Recuperación Contingente para Inversión se establecen las siguientes condiciones:
- (i) Para el **primer desembolso en los primeros seis (6) meses** desde la fecha de suscripción del convenio se requerirá: a. Estados financieros proyectados de ACPACAC de R.L. incluyendo las líneas de negocios comercial y de crédito, b. Plan de negocios de ACPACAC de R.L. con base a estas proyecciones financieras, c. Análisis de la capacidad de repago de los productores con el acompañamiento de consultor externo con experiencia en financiamiento agrícola, d. Análisis financiero y propuesta de los equipos tecnológicos a adquirir con el financiamiento;
 - (ii) Como **condición para el segundo desembolso** máximo a los dieciocho (18) meses desde la fecha de suscripción del convenio se requerirá: a. Un informe de las operaciones y b. Los estados financieros de ACPACAC de R.L. con respecto a las operaciones comerciales y crediticias después de al menos 360 días del inicio de estas.

V. Agencia Ejecutora (AE) y Estructura de Implementación

A. Descripción de la Agencia Ejecutora(s)

- 5.1 La Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Canasta Campesina" de Responsabilidad Limitada (ACPACAC de R.L.), es una asociación cooperativa creada bajo las leyes de El Salvador en el año 2014 por mujeres y jóvenes agricultores del municipio de Comasagua, La Libertad³². ACPACAC de R.L. se dedicada a la producción y comercialización de productos agroecológicos como hortalizas, hierbas aromáticas, frutas y huevos, cuyo objetivo principal ha sido el de ser un instrumento de apoyo jurídico y financiero para los productores en la comercialización de los productos

³² Esta localidad tiene un clima fresco y agradable, con un área total 75.05 km², área rural 7.75 km² (la práctica totalidad del territorio) y un área urbana 0.30 km². Es eminentemente una comunidad dependiente del sector agrícola. La comunidad de Comasagua se encuentra en una zona de alto riesgo medioambiental propenso a deslizamientos. Además, es un municipio con una alta amenaza sísmica debido a la alta vulnerabilidad del terreno, a lo que debemos sumar la construcción de casas en zonas de peligro y espacios sobrepoblados. En el terremoto del 2001 en El Salvador esta comunidad se vio fuertemente afectada, así como durante la tormenta IDA en el 2009. Fuente: Documento de Sistematización del proyecto "La Canasta Campesina" en El Salvador, noviembre 2019.

y ser un actor protagonista promoviendo la seguridad alimentaria de sus socios y familias. La Canasta Campesina es una iniciativa singular que ha sido concebida bajo un modelo de empresa social donde los beneficiarios, fundamentalmente mujeres y jóvenes, son parte integral y activa en todo el ciclo económico, desde la producción hasta la comercialización.

- 5.2 La Canasta Campesina está compuesta por socios productores todos habitantes del municipio de Comasagua³³ en el Departamento de La Libertad entre los cuales más del 70% son mujeres. Además de los asociados directos ACPACAC de R.L. cuenta con más de 100 socios productores de todo el municipio con los cuales se cuenta con acuerdos de proveeduría de hortalizas y frutas. En total, ACPACAC de R.L. cuenta con 200 productores³⁴ vinculados bajo la categoría de socios productores y proveedores. La Cooperativa cuenta con su Junta Directiva actualmente con una Presidenta (Kasandra Portillo, 24 años), que sesiona periódicamente a través de su Asamblea General y cuenta a nivel organizativo con varios consejos temáticas (Administración, Comercialización, Producción, etc.) para eficientizar la operación de la iniciativa.
- 5.3 La Canasta Campesina también hace parte de la iniciativa ANPECOES y junto a 6 cooperativas más tienen la visión de transformar la producción agroecológica volviéndola más eficiente, mejor conectada con el mercado y más resiliente, mejorando la vida de los más de 2000 productores vinculados. En sus más de 7 años de operación la Canasta Campesina ha gestionado proyectos junto a Organismos Internacionales como el Socorro Popular Frances, la Agencia de Cooperación Francesa para el Desarrollo (AFD) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) para apoyar la implementación del proyecto comunitario, organizativo y agroecológico que han permitido la consolidación del modelo y actualmente buscan la viabilidad socioeconómica y financiera del mismo a través de la innovación.
- 5.4 A nivel productivo se han establecido a la fecha 3 modalidades de siembras diversificadas: (i) 178 huertos caseros; (ii) 24 macro túneles y pequeñas parcelas; y (iii) 14 invernaderos de 230 m² cada uno. Esta estrategia derivó en el 2019 en 58.78 toneladas de hortalizas y frutas en una superficie total de 5.94 hectáreas, asegurado con el 30% de esta producción la seguridad alimentaria de la comunidad y con el restante comercializándolo a través de modelo de “corto circuito” (comercialización directa de la cooperativa sin intermediarios), bajo modelo B2C (canasteros y mercados ecológicos) y B2B (hoteles y restaurantes). Canasta Campesina está incursionando en otras líneas de negocio y tiene como plan la digitalización de sus procesos de distribución y ventas para lograr un aumento sustancial en sus ventas. Algunos de los potenciales socios identificados para impulsar la iniciativa y con los cuales se entablarán conversaciones para validar interés y conexiones son: CIAT Alianza Biodiversidad, ANPECOES/ECORAICES, Hugo App, Compragro (Colombia), y otros que ha sido identificados en el estudio recientemente publicado entre BID Lab y GSMA (BID Lab, 2021).

³³ Para ayudar con la calificación de vulnerabilidad y pobreza que Comasagua está situado en el Departamento de La Libertad en donde 33.5% de los hogares son pobres, según las mediciones de pobreza multidimensional. <https://despuesdetodoblog.wordpress.com/2016/07/17/no-somos-ni-seremos-un-pais/>

³⁴ Fuente ACPACAC de R.L., enero 2022.

B. Estructura y Mecanismo de Implementación

- 5.5 ACPACAC de R.L. establecerá una Unidad Ejecutora y la estructura necesaria para ejecutar las actividades del proyecto y gestionar los recursos del proyecto con eficacia y eficiencia. Esta unidad ejecutora estará conformada por un Coordinador/a del Proyecto y un Asistente Financiero-Contable, ambos dedicados 100% a la implementación de la iniciativa. ACPACAC de R.L. también se responsabilizará por someter informes de avance acerca de la implementación del proyecto. Es importante mencionar que ACPACAC de R.L. cuenta con experiencia en los últimos siete (7) años de operación ejecutando proyectos con el apoyo técnico y financiero de la Cooperación Internacional (AECID, Socorro Frances y AFD), conocimiento y experiencia que será puesta a disposición del proyecto con BID Lab. Para el seguimiento de la operación el equipo de BID Lab (Especialistas y Analistas), facilitaran asesoría y acompañamiento a la UE para asegurar una ejecución efectiva, incluyendo visitas de campo y reuniones virtuales periódicas (trimestrales y/o semestrales) para apoyar la implementación del proyecto.
- 5.6 ACPACAC de R.L. al ser una asociación de productores, cuenta con una estructura de funcionamiento que responde a las bases de los productores/as que conforman la asociación. Tiene una asamblea general en la que participan todos los miembros/as, comités en cada comunidad en la que viven los productores/as. Así mismo, se cuenta con los instrumentos de seguimiento a la gestión, Junta Directiva y Juntas de vigilancia y auditoría, Comisión de Administración, de Comercialización, y de Producción.

VI. Cumplimiento con Hitos y Arreglos Fiduciarios Especiales

- 6.1 **Desembolsos por Resultados y Arreglos Fiduciarios.** La Agencia Ejecutora se comprometerá a los arreglos estándar del BID Lab referentes a desembolsos por resultados, a las políticas de adquisiciones del Banco³⁵, y gestión financiera³⁶ especificados en el Anexo V y VI.

VII. Acceso a la Información y Propiedad Intelectual

- 7.1. **Propiedad Intelectual.** ACPACAC de R.L. mantendrá la propiedad intelectual de los productos y estudios desarrollados en el marco del proyecto. ACPACAC de R.L. otorgará al Banco acceso no exclusivo, gratuito y perpetuo sobre los estudios y resultados obtenidos a fin de que el Banco pueda (i) difundir los resultados del proyecto y (ii) aplicar las lecciones aprendidas en otros proyectos en la región. De esta forma se asegurará la máxima diseminación de los aprendizajes del proyecto entre la población objetivo y de la región donde ACPACAC de R.L. es una iniciativa modelo para otras cooperativas. Asimismo, se aprovechará el aprendizaje para el análisis de futuros proyectos similares a nivel regional.
- 7.2. **Acceso a la información.** El documento contiene información confidencial relacionada a una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a la Información, por tanto, no debe ser compartida con audiencias externas al Banco.

³⁵ Enlace a las [Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiadas por el BID](#)

³⁶ Enlace a la [Guía Operacional de Gestión Financiera](#)