Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**El Salvador**

**Programa de Corredores Productivos**

**ES-L1075**

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

Este documento ha sido preparado por Carlo Pietrobelli (IFD/CTI), Rodolfo Stucchi (SPD/CCH) y Carlos Morán (TSP/CES)

Índice

Plan de Seguimiento y Evaluación

1. Introducción
2. Monitoreo
   1. Indicadores
   2. Recopilación de datos e instrumentos
   3. Presentación de informes
   4. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del monitoreo
3. Evaluación
   1. Principales preguntas de evaluación
   2. Conocimiento existente
   3. Principales indicadores de resultados
   4. Metodología de la evaluación
   5. Aspectos técnicos de la evaluación
   6. Evaluación complementaria
   7. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

Anexos

Glosario de términos

Referencias

Siglas y Abreviaturas

CDMYPE: Centros para el Desarrollo de las Micro y Pequeñas Empresas

CONAMYPE

DD: Diferencias en Diferencias

FCM: Franja Costero Marina

FONDEPRO

MARN: Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales

PMR: Progress Monitoring Report

POA: Plan Operativo Anual

PSM: Propensity Score Matching

ROP: Reglamento Operativo de Programa

UCP: Unidad Coordinadora del Programa

**I. Introducción**

El fin del programa es contribuir al crecimiento económico en municipios priorizados de la Franja Costero-Marina (FCM)[[1]](#footnote-2). Los objetivos específicos del programa son: i) aumentar la competitividad de las MIPYMEs ubicadas en estos territorios; ii) mejorar la infraestructura productiva, operativa y logística a nivel logal para incrementar la competitividad; iii) fortalecer la gestión ambiental de la FCM, como elemento fundamental para lograr un desarrollo ambiental sostenible y equilibrado en estos territorios; y iv) contribuir al fortalecimiento del marco institucional, normativo y de políticas públicas que apoyen al desarrollo productivo dentro de la FCM. Para alcanzar estos objetivos, se contemplan los siguientes componentes:

**Componente I: Desarrollo Productivo para la Competitividad de MIPYMEs (US$15,9 millones)**. Este componente tiene como objetivo fortalecer los sistemas productivos (corredores productivos) de los distintos sectores que conforman el tejido empresarial de la FCM de los municipios priorizados, mediante un conjunto de instrumentos de apoyo al emprendimiento y el desarrollo productivo de las MIPYME en actividades de transformación, comercio y servicios. Por un lado se fortalecerán las capacidades de respuesta y de oferta de servicios a través de los instrumentos creados por CONAMYPE para el surgimiento y crecimiento de emprendimientos en la FCM, y por otro lado se implementarán nuevos instrumentos de apoyo al desarrollo productivo dentro del FONDEPRO[[2]](#footnote-3), diseñados para atender las necesidades específicas y demandas de las PYME de estos territorios.

Los servicios y programas de desarrollo empresarial a ser ofrecidos a través de este componente incluyen: asistencia técnica, capacitación empresarial, uso de las TIC, fomento de la asociatividad y la articulación productiva, apoyo a la innovación, el emprendimiento y la mejora de la calidad, empresarialidad femenina, desarrollo de nuevos mercados, fomento y atracción de nuevas inversiones locales, y apoyo al proceso de formalización de empresas. Los CDMYPES apoyarán el desarrollo empresarial mediante servicios de asesorías, capacitación y asistencia técnicas empresariales y los Centros Regionales de CONAMYPE apoyarán la formalización, los emprendimientos, la asociatividad y articulación empresarial. La naturaleza de los apoyos propuestos para las empresas en este Componente, tendrán el potencial de elevar su capacidad de acceder al crédito.

La modalidad de los instrumentos de apoyo consistirá en cofinanciamientos parciales no reembolsables (o Aportes parciales no-rembolsables, ANR), adjudicados mediante convocatorias públicas en respuesta a la demanda de las empresas de los distintos sectores productivos, en las que se exigirá un alto nivel de transparencia y cuyos criterios de evaluación serán basados en la calidad y el mérito de las propuestas. Este componente está diseñado para enfocarse en MIPYMEs con mayor potencial de crecimiento, mediante un aumento de su productividad. Por esta razón, se priorizará en sectores en los que existe una mayor demanda identificada como lo son las cadenas de pesca y acuicultura (camarón, pesca artesanal, acuicultura marina), el turismo y la agroindustria. Como mínimo, para que una empresa reciba apoyo de servicios empresariales o cofinanciamiento de proyectos deberá: ser una empresa salvadoreña registrada o con un plan de formalización, ser una micro, pequeña o mediana empresa de acuerdo a los criterios de CONAMYPE, presentar una propuesta con un plan claro de factibilidad económica, sostenibilidad y una descripción de las necesidades identificadas (podrá contar con el apoyo de un asesor de CDMYPE o FONDEPRO) y obtener una evaluación favorable de criterios objetivos . En el caso de fondos semilla de CONAMYPE se podrá considerar emprendimientos o micro empresas que cuentan con un plan de formalización. Los criterios serán detallados en el Manual de Operaciones del Programa (MOP).

**Componente II: Inversiones Productivas y Logísticas para la Competitividad (US$21,4 millones)**. Mediante este componente se financiará infraestructura productiva y de comercialización complementaria de uso común requerida para potenciar el desarrollo económico de las áreas de intervención del programa. Se financiarán muelles de uso dual (pesca y turismo), centros de acopio, de comercialización y sistemas de cadena de frío, entre otras. Asimismo, se financiarán obras de vialidad complementarias a las que financiará el FOMILENIO II, incluyendo el mejoramiento de caminos ya existentes y mejores accesos a las playas desde las que operan los pescadores artesanales de estas zonas.

El objetivo de este componente es potenciar el desarrollo económico de las áreas de intervención del programa mediante el financiamiento de infraestructura productiva y de comercialización complementaria de uso común, así como también de infraestructura logística para favorecer la competitividad de los sectores productivos. Incluye los siguientes subcomponentes:

**Subcomponente 2.1. Infraestructura productiva (US$6.7 Millones).** Se financiarán muelles de uso dual (pesca y turismo), obras parciales para un malecón e inversiones en infraestructura de uso común para facilitar el desarrollo de las actividades económicas en las áreas de intervención (centros de acopio, de comercialización, y sistemas de cadena de frío). Con recursos del componente, se financiarán: (i) las obras y su supervisión; (ii)   
estudios técnicos, económicos y socio-ambientales; y (iii) planes de recuperación de costos, de mantenimiento y de operación.

(i) Muelles de uso dual: incluye la construcción de tres muelles de uso dual, uno en la isla Zacatillo, uno en la isla Conchagüita y el tercero en Punta Chiquirín. Estos muelles incluyen su respectivo acople a tierra firme y se conectarán con una calle aledaña, para facilitar el acceso y la conectividad. Incluye asimismo la realización de tareas de reconstrucción y mejoramiento en el muelle artesanal en el Puerto de Acajutla. Al finalizar la ejecución del proyecto la responsabilidad de operación y mantenimiento de los muelles quedará en manos de CENDEPESCA.

Para aumentar el impacto de la inversión en estos muelles, este subcomponente financiará infraestructura productiva complementaria. Con estas inversiones se mejorará la calidad y la inocuidad de los productos de la pesca y la acuicultura, facilitando el acceso de los productos de la zona a las cadenas de suministro nacionales e internacionales, agregando mayor valor y reduciendo las pérdidas. El Manual de Operaciones del Programa detallará el proceso mediante el cual se definirán estas obras complementarias. Para asegurar la el mantenimiento y sostenibilidad de estas obras, se exigirá a los proponentes (cooperativas y asociaciones de productores) una propuesta de modelo de gestión y comercialización adecuada, siguiendo las lecciones aprendidas y ejemplos exitosos de otros centros de acopio en El Salvador[[3]](#footnote-4). Se y priorizará la utilización de energías alternativas, como complemento o en sustitución de la conexión al sistema eléctrico.

(ii) Obras viales del Malecón de La Unión: El programa financiará las obras viales para los espacios públicos que conformarán el Malecón de la Unión. El malecón busca crear espacios de dinámica económica en la zona, mejorar las condiciones de convivencia e impulsar actividades económicas vinculadas con los productos del mar, la actividad turística e incorporar las comunidades insulares del Golfo de Fonseca. Esta obra vial aledaña al Puerto La Unión, se extiende de Este a Oeste con una longitud aproximada de 600 m.

**Subcomponente 2.3. Infraestructura vial (US$14.7 Millones).** Se financiarán obras de vialidad complementarias a las que financiará el FOMILENIO II. Incluye el mejoramiento de la carretera UNI08S Corsaín-Las Playitas. La longitud total de la obra es de 6.8 Km con una ruta de geometría sinuosa y con pendientes de moderadas a fuertes. La ruta actual de tierra será transformada a una pavimentada que permita mejorar el acceso a Las Playitas, así como también mejorar el acceso de los pobladores de la zona a los diversos servicios básicos que se brindan en La Unión, potenciando el desarrollo productivo. Este subcomponente incluye también la reconstrucción de 2 carriles e incorporación de hombros de los 9,6 Km del camino USU08S que une las comunidades de San Marcos Lempa y El Zamorán en el Departamento de Usulután, incluyendo un by pass en la ciudad de San Marco Lempa y la adquisición de los terrenos necesarios para la liberación del derecho de vía correspondiente. Este camino disminuirá el tiempo para el transporte desde la parte oeste de la Bahía de Jiquilisco hacia San Salvador, favorecerá el desarrollo productivo de la zona y potenciará inversiones exisentes y planeadas.

**Componente III: Gestión Ambiental de la Franja Costero-Marítima (US$0,5 millones)**. El objetivo de este componente es el mejoramiento de la gestión ambiental en la FCM, que permita la sostenibilidad de las actividades de desarrollo productivo en los territorios priorizados[[4]](#footnote-5). Para cumplir con este objetivo, se realizarán estudios que apoyen a la viabilización de futuras acciones de restauración de ecosistemas y paisajes en canales primarios y secundarios de bosques salados o manglares y bosques de ribera.

**Componente IV: Fortalecimiento Institucional (US$1,05 millones)**. A través de este componente se implementaran actividades de apoyo a las instituciones que participarán en la ejecución del programa, entre las que se encuentran el MINEC, CONAMYPE, las ADEL, y CENDEPESCA (ver ¶3.1), con el propósito de asegurar que cuenten con las herramientas adecuadas para la implementación de las diversas acciones de apoyo a las entidades beneficiarias, y se genere la información requerida para el monitoreo, seguimiento y evaluación de dichas intervenciones. Entre estas actividades se encuentran: (i) georeferenciación de empresas en las zonas de intervención, (ii) desarrollo de un sistema de monitoreo para medición de impacto, (iii) actividades para el desarrollo de una cultura de gestión de riesgos, (iv) actividades de capacitación orientadas a la mejora en la provisión de servicios, y (v) fortalecimiento de sistemas estadísticos sectoriales, entre otros.

**CUADRO 1: COSTOS DEL PROYECTO (EN MILES DE US$)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componentes** | **BID** | **Total** | **%** |
| I. Desarrollo Productivo para la competitividad | 15,9 | 15,9 | 39,75% |
| II. Inversiones Productivas y Logísticas para la competitividad | 21,4 | 21,4 | 53,5% |
| III.Gestión Ambiental de la Franja Costero-Marina | 0,5 | 0,5 | 1,25% |
| IV. Fortalecimiento Institucional | 1,3 | 1,3 | 2,63% |
| Administración | 0,9 | 0,9 | 2,87% |
| **TOTAL** | **40,00** | **40,00** | **100%** |

Este programa complementará las actividades que el Banco ha venido trabajando con el GOES en las diversas áreas relacionadas al presente programa. El préstamo 2583/OC-ES apoya la implementación de la estrategia Integral de Fomento de las Exportaciones de El Salvador; el 2796/OC-ES busca mejorar las condiciones de inserción laboral; el 2800/OC-ES apoya las actividades de innovación para mejorar la competitividad; y el ES-L1066, actualmente en preparación, apoya inversiones en turismo, específicamente en La Libertad y la Bahía de Jiquilisco. Además el programa es consistente con el Plan Quinquenal de Desarrollo del Gobierno y las inversiones complementarias del FOMILENIO II.

El presente documento incluye una descripción detallada de las **actividades de monitoreo y evaluación** que serán llevada a cabo en el marco del Programa de Corredores productivos (“el programa” en el resto del documento).

El **sistema de monitoreo** se enfocará en la recolección y análisis sistemática de los indicadores de productos, datos de costos relacionados con la ejecución del programa al fin de proveer revisiones periódicas del estado de avance del programa. Además, el sistema de monitoreo dará seguimiento a algunos indicadores claves relativo al desempeño de las empresas beneficiadas por el programa.

Las **actividades de evaluación** se focalizarán en demostrar la **efectividad de las diferentes medidas apoyadas por el programa**. Para ese fin, se utilizaran metodologías cuasi-experimentales para atribuir los efectos observados a las intervenciones por medio de la comparación de los resultados alcanzados por las empresas beneficiarias respecto de aquellas conseguidos por grupos de control de no beneficiarios.

**II. Monitoreo**

**a. Indicadores**

El sistema de monitoreo del programa dará seguimiento a una serie de indicadores de productos y de resultados por medio de los cuales el estado de ejecución y de alcance del programa serán periódicamente supervisados. La Tabla 1 describe los indicadores de productos. Los indicadores de resultados son reportados en la Tabla 2. Las dos tablas especifican la frecuencia con la cual se medirán y las fuentes de información/verificación necesarias.

**Tabla 1: Indicadores de productos**

| **Productos** | **Unidad de medida** | **Base** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **Total** | **Comentarios y Medios de Verificación** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente 1: Desarrollo Productivo para la Competitividad de MIPYMEs** | | | | | | | | | |
| 1. Número de diplomados de CONAMYPE formados para cualificar el acompañamiento de micro y pequeñas empresas | Número de diplomados | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 30 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Capacitación de asesores empresariales en temas como PDP, compras estatales, empresarialidad femenina, gestión empresarial | Capacitaciones | 0 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 18 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de pasantías de personal de los CDMYPES en el extranjero para conocer las experiencias de centros como los del SBDC en los EE,UU. u otros similares en América Latina. | Pasantías | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 12 | 72 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de capacitaciones de asesores de los CDMYPEs en cómo incorporar las TICs en la mejora de la gestión de las empresas. | Capacitaciones a asesores | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 15 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de asistencias técnicas individuales a empresas en temas de gestión empresarial, calidad, empaques, imagen corporativa, mercados internacionales | Asistencias | 0 | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 540 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de cadenas de proveeduría apoyadas | Asistencias | 0 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 36 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de asistencias técnicas a MIPYME para que se incorporen a cadenas de proveeduría | Asistencias | 0 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 200 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de laboratorios de tecnología equipados | Laboratorios | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de capacitaciones a empresas en uso de TICs | Capacitaciones a empresas | 0 | 30 | 45 | 45 | 50 | 45 | 215 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de entrenamientos grupales a empresas para desarrollo de capacidades productivas, proveedores, calidad, ahorro energético y gestión empresarial | Capacitaciones | 0 | 75 | 120 | 120 | 120 | 125 | 560 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de estudios de potencialidades de negocios en los territorios del programa | Estudios | 0 | 7 | 9 | 12 | 0 | 0 | 28 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de ideas de negocio (nuevos emprendimientos) desarrolladas (con pruebas de mercado y diseño de prototipos) | Emprendimentos apoyados | 0 | 50 | 50 | 100 | 100 | 100 | 400 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de ideas de negocio (nuevos emprendimientos) implementadas (introducidas al mercado comercialmente). | Proyectos empresariales | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Mujeres sensibilizadas y capacitadas a través de un programa específico de empresarialidad femenina . | Número de Personas | 0 | 10 | 30 | 40 | 50 | 70 | 200 | Base de datos administrativa del Programa. Línea de base resultados promedio CONAMYPE 2008-2012. |
| 1. Número de ideas de negocio (nuevos emprendimientos) implementadas (introducidas al mercado comercialmente) a través de un programa específico de empresarialidad femenina | Proyectos empresariales | 0 | 5 | 8 | 9 | 13 | 15 | 50 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de nuevas empresas lideradas por mujeres que recibieron cofinanciamiento no-rembolsables (capital semilla) a través de un programa específico de empresarialidad femenina. | Número de empresas | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 25 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de *clusters* y/o consorcios productivos fortalecidos | Número de *clusters* o consorcios | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de iniciativas apoyadas con capital semilla | Proyectos | 0 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 200 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de micro y pequeñas empresas a las que se provén servicios mercantiles y tributarios. | Número de empresas | 0 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 200 | Base de datos administrativa del programa. |
| 1. Número de empresas que recibieron cofinanciamientos no-reembolsables a través del FONDEPRO | Número de empresas | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 50 | Base de datos administrativa del programa. |
| **Componente 2: Inversiones Productivas y Logísticas para la Competitividad** | | | | | | | | | |
| 1. Camino rehabilitado La Unión-Playitas | Km de camino rehabilitado | 0 | 0 | 6,8 | 0 | 0 | 0 | 6,8 | Base de datos MOP |
| 1. Camino rehabilitado San Marco Lempa - Canoas. | Km de camino rehabilitado | 0 | 0 | 9,6 | 0 | 0 | 0 | 9,6 | Base de datos MOP |
| 1. Muelles de uso dual construidos | Muelles construidos | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | Base de datos MOP |
| 1. Obras viales del Malecón de La Unión | Km Constrido | 0 | 0 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0,6 | Base de datos MOP |
| 1. Área alrededor de los nuevos muelles cuentan con infraestructura de uso común: centros de acopio | Infraestructura | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | Base de datos MOP |
| **Componente 3: Gestión Ambiental de la Franja Costero-Marítima** | | | | | | | | | |
| 1. Estudio para levantar las condiciones de campo para establecer la profundidad óptima. | Estudio | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa por parte del MARN |
| 1. Campañas de manejo sostenible de ecosistemas costeros | Campaña | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | Informe de ejecución del componente por parte del MARN. |
| 1. Estudios de capacidad de carga del manglar y su valoración económica | Estudios | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | Informe de ejecución del componente por parte del MARN. |
| 1. Plan de manejo de los bosques salado y ecosistemas | Plan | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informe de ejecución del componente por parte del MARN. |
| 1. Entrenamiento internacional en gestión sostenible de ecosistemas | Entrenamiento | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 9 | Informe de ejecución del componente por parte del MARN. |
| **Componente 4: Fortalecimiento Institucional** | | | | | | | | | |
| 1. Personal del MINEC capacitado para la implementación de las acciones de apoyo a las entidades beneficiarias. | Número de personas capacitadas | 0 | 5 | 7 | 9 | 12 | 16 | 40 | Informes MINEC de ejecución del programa. |
| 1. Encuestas empresariales de seguimiento y monitoreo en las áreas de intervención del programa. | Encuestas realizadas | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | Informes de ejecución del programa y bases de datos a partir de las encuestas empresariales realizadas. |
| 1. Herramienta de geo-referenciamiento de empresas en las zonas de intervención implementada. | Sistema | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa |
| 1. Asociación de Desarrollo Económico Local Equipadas | Equipamiento | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | Informes de ejecución del programa |
| 1. Sistema informático para el monitoreo, seguimiento y gestión de riesgos | Sistema informático | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Número de sistema de estadística pesquera | Sistema | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa |
| 1. Número de sistema de registro nacional de pesca y acuicultura | Sistema | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa |
| 1. Número de sistema de monitoreo, control y vigilancia de pesca y acuicultura | Sistema | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Informes de ejecución del programa |

**Tabla 2 Indicadores de Resultado**

| **Resultados** | **Unidad de medida** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de Verificación / Comentarios** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente 1: Desarrollo Productivo para la Competitividad de MIPYMEs** | | | | |
| Cambio del nivel de ingresos de las empresas beneficiarias de cofinanciamientos parciales no reembolsables (o aportes no-rembolsables ANR) y de iniciativas de articulación | Porcentaje | Anual | Se calcula a través del método de diferencias en diferencias (DD) entre empresas apoyadas por el programa y el grupo de control. Fuente: Registros de la UE y encuestas a empresas. Las encuestas a empresas permitirán definir el nivel de ventas de los beneficiarios y no beneficiarios en la línea de base. | |
| Cambio del nivel de empleo de los productores beneficiarios de ANR y de iniciativas de articulación | Porcentaje | Anual | Se calcula a través del método de diferencias en diferencias (DD) entre empresas apoyadas por el programa y el grupo de control. Fuente: Registros de la UE y encuestas a empresas. Las encuestas a empresas permitirán definir el nivel de ventas de los beneficiarios y no beneficiarios en la línea de base. | |
| Cambio en la productividad de los productores beneficiarios de ANR y de iniciativas de articulación  P está medido como ventas a valor constante dividido por la cantidad de personas empleadas (P). | Porcentaje | Anual | Se calcula a través del método de diferencias en diferencias (DD) entre empresas apoyadas por el programa y el grupo de control. Fuente: Registros de la UE y encuestas a empresas. Las encuestas a empresas permitirán definir el nivel de ventas de los beneficiarios y no beneficiarios en la línea de base. | |
| **Componente 2: Inversiones Productivas y Logísticas para la Competitividad** | | | | |
| Costo de operación vehicular para Automóviles | | US$/veh.km | Anual | Actualmente 0.60, se prevé una reducción en un 20% |
| Velocidad para los Usuarios de Automóviles | | km/h | Anual | Actualmente 25.00, se prevé un incremento de un 25 % |
| Costo de operación vehicular para Autobuses | | US$/veh.km | Anual | Actualmente 5.93, se prevé reducción en un 20% |
| Velocidad para los Usuarios de Autobuses | | km/h | Anual | Actualmente 20.00, se prevé incremento en un 40% |
| Costo de operación vehicular para Camiones Pesados | | US$/veh.km | Anual | Actualmente 3.19, se prevé reducción en un 20% |
| Velocidad para los Usuarios de Camiones Pesados | | km/h | Anual | Actualmente 20.00, se prevé incremento en un 40% |
| Cantidad de productores y pescadores artesanales que utilizan nuevas infraestructuras productivas (muelles, centros de acopio, comercialización y sistemas de cadena de frio) | Número de Productores | Anual | Fuente: Registros de la UCP y encuestas a empresas. Aumentos respecto a la línea de base. | |
| Tiempo adicional que se conservan los productos a una temperatura adecuada para evitar pérdidas | | Horas | Anual | Base de datos del programa, sobre la base de los registros de CENDEPESCA y MINEC. |
| **Componente 3: Gestión Ambiental de la Franja Costero-Marítima** | | | | |
| Percepción favorable de la gestión ambiental en la Franja Costero Marina | % Población | Bianual | Encuestas de percecpción | |
| **Componente 4: Fortalecimiento Institucional** | | | | |
| Aumento del porcentaje del presupuesto de inversión de las instituciones involucradas comprometido para el final del primer trimestre del año | Aumento % | Anual | Registros de UCP y presupuestos de las instituciones involucradas. | |

#### b. Recolección de datos e instrumentos

El ejecutor del Programa será el Ministerio de Economía, y la Unidad Ejecutora del Programa (UCP) se ubicará en la Dirección de Fomento Productivo, La UCP será responsable de la gestión del Programa, tanto de sus aspectos técnicos como de su coordinación y estará orientada al cumplimiento oportuno de sus objetivos y metas. El MINEc coordinará las actividades de cada componente con las respectivas instituciones y firmará acuerdos de colaboración con cada una definiendo las responsabilidades de las partes.

**Indicadores de productos**. Los indicadores de productos del programa serán generados por (ver Tabla 1 para su desagregación por indicador):

* Informe de aprobación del Proyecto de Desarrollo Empresarial (PDE). Certificados de desembolso.
* Convenios de vinculación de las instituciones involucradas en cada componente con el MINEC.
* Planes de desarrollo institucional financiados. Certificados de desembolso.

**Indicadores de resultados**. La información relativa a los resultados será generada a través de la integración de las siguientes fuentes de información (ver Tabla 2 para su desagregación por indicador):

* Base de datos del sistema de monitoreo y evaluación del Programa.
* Encuesta a empresas participantes en el Programa y al grupo de control.
* Evaluación intermedia y final de ejecución del Programa.
* Informes semestrales de ejecución.
* Reportes del sistema de monitoreo y evaluación.

Los Componentes I y II serán objeto de evaluaciones detalladas. El impacto de la ejecución del Componente III será función de la posterior implementación de las intervenciones para las cuales se realizarán planes y estudios de factibilidad. La efectividad del Componente IV será reflejada en la buena ejecución de todos los otros componentes.

Con el objeto de mantener un monitoreo adecuado a potenciales diferencias de género en la adjudicación de apoyos o proyectos de cofinanciamiento, al momento de levantar los datos para los indicadores de resultados del Componente I (ver Tabla 2) se incluirá la información que permita separar los datos de empresas lideradas por mujeres y hombres de forma que se pueda medir y hacer los análisis correspondientes.

**c. Reporte de los resultados de monitoreo**

El área de Monitoreo y Evaluación realizará informes de gestión mensuales con información relevada de las bases de datos del Programa.

La UCP será responsable de la preparación de los **informes de monitoreo del programa**, lo cuales serán periódicamente entregados al Banco. En particular, la UCP entregará dentro de los sesenta días siguientes a la finalización de cada semestre calendario:

* Un informe con el avance en la ejecución de las actividades del proyecto incluyendo el detalle de los productos alcanzados y su ejecución según los indicadores de la Matriz de Resultados del programa; este informe debe incluir la situación de las actividades así como también la identificación de problemas y riesgos, y las acciones propuestas para resolverlos;
* El informe de monitoreo y evaluación basándose en el plan diseñado por el equipo de proyecto;

La UCP también será responsable de la preparación del **Informe de medio término** y el **Informe final** al término de la ejecución del Programa.

Estos informes proveen evidencia del cumplimiento de los compromisos acordados, contienen datos e información relacionados con el avance de la ejecución de actividades del proyecto, y constituyen el principal instrumento para el monitoreo de los resultados del Programa.

**Auditoría externa.** La UCP presentará anualmente los estados financieros auditados del programa. Esta auditoría deberá ser efectuada por una firma de contadores independiente aceptable al BID y con base en los lineamientos establecidos en los TdR para auditoría externa de proyectos financiados por el BID. Los estados financieros anuales auditados del programa se presentarán dentro de los 120 días siguientes al cierre de cada ejercicio económico, comenzando con el ejercicio en que se inicia la ejecución del programa. Los estados financieros de cierre del programa serán presentados dentro de los 120 días posteriores al último desembolso.

El **Plan Operativo Anual (POA)** consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución por producto y su cronograma físico-financiero. El primer POA alcanza el período de dieciocho meses, contados a partir de la firma del Contrato de Préstamo. El POA siguiente abarcará el período inmediatamente posterior a la primera revisión, hasta el día 31 de diciembre del respectivo año. A partir de este evento, serán presentados POAs para cada año calendario (1º de enero a 31 de diciembre). Este documento deberá ser presentado al BID hasta el día 30 de noviembre del año anterior a su vigencia. La presentación del POA incluirá una actualización del **Plan de Adquisiciones (PA).** Este instrumento tiene por objeto presentar al Banco el detalle de todas las adquisiciones y contrataciones que serán efectuadas en determinado período de ejecución del Programa. El PA debe ser actualizado anualmente o cuando necesario, durante todo el período de ejecución del Programa.

**d. Coordinación de monitoreo, plan de trabajo y presupuesto**

Las varias responsabilidades para la realización de las actividades de monitoreo (coordinación, levantamiento de datos y producción de los informes) ya han sido definidas en las partes a, b y c de esta sección.

La UCP será responsable de la supervisión, coordinación técnica y administrativa y la gestión de las actividades del proyecto. La principal responsabilidad de la UCP será conducir la ejecución de todas las actividades del proyecto y será responsable de reportar los informes semestrales de ejecución y todos los demás informes y documentación que sean requeridos por el Banco.

Tabla 3. Plan de trabajo y presupuesto del monitoreo

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Responsable** | **Costo ($)** |
| Reuniones de coordinación | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | BID | 35,000 |
| Informes semestrales sobre el avance de la ejecución y monitoreo de resultados | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | UCP | 50,000 |
| Auditorías | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | UCP | 125,000 |
|  |  |  |  |  |  | **TOTAL** | **210,000** |

**III. Evaluación**

A continuación se provee una discusión detallada de las actividades de evaluación del impacto de las diferentes intervenciones promovidas por el programa. La primera sección presenta cuáles son las principales preguntas de evaluación que se pretende contestar. La segunda sección discute cuál es el conocimiento existente en la literatura sobre estas preguntas. La tercera parte presenta cuales son los principales indicadores que serán considerados. Finalmente, las últimas partes discuten aspectos conceptuales, técnicos y prácticos de las metodologías que se utilizaran para la evaluación.

1. **Principales preguntas de evaluación**

Sobre el componente I (Desarrollo Productivo para la Competitividad de MIPYMEs), las preguntas de evaluación serán:

* ¿Cuál es el efecto del apoyo al emprendimiento y el desarrollo productivo de las MIPYMEs de la FCM (municipios de La Unión y Acajutla) a través de ANR?
* ¿Cuál es el efecto del apoyo al emprendimiento y el desarrollo productivo de las MIPYMEs de la FCM (municipios de La Unión y Acajutla) a través de ANR sobre la facturación y el empleo de las empresas?
* ¿Cuál es el efecto del apoyo al emprendimiento y al desarrollo productivo de las MIPYMEs de la FCM (municipios de La Unión y Acajutla) a través de ANR sobre la productividad de las empresas?
* ¿Cuál es el efecto de las iniciativas del apoyo a la articulación productiva y a la asociatividad de las MIPYMEs de la FCM (municipios de La Unión y Acajutla) sobre la facturación y el empleo de las empresas?
* ¿Cuál es el efecto de las iniciativas del apoyo a la articulación productiva y a la asociatividad de las MIPYMEs de la FCM (municipios de La Unión y Acajutla) sobre la productividad de las empresas?

Sobre el componente II (Inversiones Productivas y Logísticas para la Competitividad), las preguntas de investigación serán:

* Cuál es el efecto de la finalización del mejoramiento de los caminos al pasar de caminos de tierra a caminos pavimentados sobre el acceso a los territorios seleccionados de la FCM y el tiempo de viaje?
* Cuál es el efecto o incremento la cantidad de visitantes a los territorios seleccionados de la FCM por el mejoramiento de los caminos?
* Cuál es el efecto de la realización de las infraestructuras productivas sobre el cambio porcentual de ingresos, empleos y productividad de los productores beneficiarios?

**b. Conocimiento existente**

Componente I

La literatura sobre la **efectividad de los ANR** de fomentar el desarrollo productivo y la productividad ha crecido significativamente en años recientes. Una primera parte de esta literatura se ha enfocado en el análisis de servicios de extensión privado con financiamiento público parcial. La mayoría de estos estudios utilizan un enfoque no-experimental y lo más rigurosos propone una combinación de *proposity score matching* y diferencia en diferencia.[[5]](#footnote-6) Los estudios muestran evidencia de la efectividad de estas intervenciones en fomentar el desarrollo productivo y la competitividad. Por ejemplo Maffioli et al. (2011) encuentran impacto positivo en la adopción de uva de alta calidad; Cerdan-Infantes et al. (2009) encuentran incrementos de intensidad de plantación. Sin embargo, la mayoría de estas evaluaciones no logran mostrar una evidencia clara de impacto en productividad (IDB 2010). Esta falta de evidencia podría ser debida por la escasez de datos que cubran un horizonte temporal suficientemente largo para poder detectar esto efectos.

Una segunda parte de la literatura sobre ANR se enfoca más específicamente en análisis de los ANR destinado a fomentar innovación y productividad. La mayoría de estos estudios se centran en el llamado problema de efecto expulsión o *crowding-out*, donde el financiamiento público simplemente sustituye a los recursos privados sin inducir ninguna inversión adicional. David, Hall y Toole (2000) y Klette, Møen y Griliches (2000) Aschhoff (2009) un panorama completo los resultados más significativos de estos estudios. La mayoría de ellos confirma la ausencia de efectos de pleno *crowding-out* y algunos muestran también evidencias de efectos multiplicadores sobre las inversiones. Otros estudios se enfocan en el potencial efecto heterogéneo del financiamiento público, sugiriendo que los subsidios son más eficaces para las firmas pequeñas, lo que es consistente con el argumento de la restricción financiera.

La literatura sobre América Latina y el Caribe es reciente, pero ha mostrado un aumento reciente y sostenido. Hall y Maffioli (2008) sintetizan los resultados de una serie de evaluaciones -efectuadas por OVE entre 2005 y 2007- de los Fondos de Desarrollo Tecnológico (TDFs, por sus siglas en inglés) en Argentina, Brasil, Chile y Panamá. Las evidencias mostraron de manera concluyente que dichos fondos no sustituyen a la inversión privada y tuvieron un efecto positivo sobre la intensidad del I+D. Sin embargo, evidencia acerca del desempeño de las empresas también fue mixta, con resultados positivos en términos de crecimiento, pero poco impacto en la productividad.

Para cubrir parcialmente esta brecha, recientemente, López Acevedo y Tan (2010) evalúan varios programas de fomento a las Pymes en México (Nafinsa, Bancomext, CONACyT, STPS y otros programas del Ministerio de Economía), Chile (SENCE, CORFO, PROCHILE, FONTEC), Colombia (FOMIPYME) y Perú (BONOPYME, PROMPYME, CITE). Los autores encuentran impactos positivos en ventas, productividad del trabajo y empleo en Chile, y mayor valor agregado, ventas, exportaciones y empleo en México. En Colombia, los resultados sugieren efectos positivos en ventas y beneficios. Confirmando los resultados de Hall y Maffioli, López Acevedo y Tan señalan que algunos de los impactos estimados no se materializan hasta después de varios años. Afirman entonces que la falta de impacto en estudios previos puede deberse a la dimensión corta de tiempo de las bases de datos disponibles, y remarcan la importancia no solo de controlar por sesgos de selección sino también dar cuenta de los rezagos de tiempo necesarios para estimar correctamente los efectos de las intervenciones.

Crespi et al. (2010) también han realizado estudios de los efectos dinámicos de largo plazo de los TDF, muestran que el financiamiento de COLCIENCIAS tuvo no sólo un impacto positivo en las inversiones en I+D de las empresas, sino también un impacto significativo en sus desempeños. Da también evidencias de que estos efectos permanecen y, en algunos casos, se acrecientan con el tiempo. Los ANR tuvieron un impacto promedio en el lanzamiento de nuevos productos y en la productividad laboral de alrededor de 12 por ciento y 15 por ciento, respectivamente, siendo estos efectos más significativos entre tres y cinco años después de que las empresas comenzaron a ser tratadas.

Más recientemente, Castillo et al. (2013) presentan la evaluación del programa PRE en Argentina, que el BID apoyo entre 1997 y 2007, y que tenía por objetivo incrementar la competitividad de las PyMES cofinanciando asistencia técnica. La evaluación de impacto del PRE llevada a cabo por Castillo et al 2013 muestra que el PRE fue efectivo en aumentar la probabilidad de supervivencia, el empleo, los salarios, y la probabilidad de exportar de las empresas beneficiarias. Esta evaluación clasifica las actividades recibidas por las empresas como apoyo para innovación de procesos y apoyo para la innovación de productos, y muestraademás que los servicios que apoyaron la innovación de productos tuvieron un impacto más grande sobre salarios, supervivencia, y exportaciones.

La literatura sobre la efectividad de políticas de fomento de la productividad a través del **desarrollo de clúster** es mucho más incipiente. A pesar de que la literatura empírica sobre economías de aglomeración comenzó en los ´70 con las contribuciones de Shefer (1973) y Sveikauskas (1975), el trabajo de Ciccone y Hall (1996) fue el primero en puntualizar sobre una potencial endogeneidad: las firmas se benefician de la aglomeración debido a las externalidades y, al mismo tiempo, las mejores firmas deciden radicarse cerca de otras firmas. Usando datos del producto bruto estatal de Estados Unidos, Ciccone and Hall (1996) encuentran que una duplicación de la densidad de empleo incrementa la productividad del trabajo promedio en alrededor de un 6%.[[6]](#footnote-7) Por otro lado, utilizando datos a nivel firma para el periodo 1996-2004 Martin, Mayer y Mayneris encuentran que los beneficios generados por un incremento de clusterización sectorial son positivos y altamente significativos aunque modestos y limitados geográficamente. Por su parte, usando datos de manufacturas en Hungría para 1992-2003 y observando distintas tipos de firmas, Békés y Harasztosi (2010) confirman que las mismas obtienen un mejor comportamiento empresarial en áreas aglomeradas y muestran que las que comercian ganan más en términos de productividad que aquellas que no comercian cuando la aglomeración crece.

En los últimos años existen dos trabajos que aplican técnicas cuasi-experimentales en la evaluación de políticas de cluster en Europa. Martin, Mayer y Mayneris (2008) analizan empíricamente una política pública que promueve los clusters industriales en Francia. Utilizando datos de producción y empleo para firmas que se beneficiaron de la política y para aquellas que no, encuentran que la política seleccionó firmas que se encontraban en un declive relativo no encontrando un efecto importante en la productividad, pero concluyen, sin embargo, que la política puede haber ayudado a las firmas en términos de empleo. Por su parte, Falck, Heblich y Kipar (2009) evalúan una política de cluster introducida en 1999 en Bavaria, Alemania, y utilizando el enfoque de diferencias-en-diferencias encuentran que dicha política incrementó la probabilidad de convertirse en un innovador en la industria específica de 5.1 a 11.2 puntos porcentuales. Por otro lado, Nishimura y Okamuro (2009) evalúan el impacto del *Industrial Cluster Project* (ICP) iniciado por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón en 2001, sobre la productividad de los participantes en Investigación y Desarrollo (I+D). Para ello utilizan las técnicas de *propensity score* y diferencias-en-diferencias y encuentran que la sola participación en el proyecto de clúster no tuvo un efecto significativo sobre la productividad I+D de las firmas. También analizan el grado de formación de alianzas o redes antes y después de participar en el ICP sugiriendo que los miembros del cluster que explotaron los programas de soporte expandieron la red industria-universidad-gobierno luego de participar del ICP. Otro trabajo con datos a nivel firma es el de Long y Zhang (2009), quienes muestran que la rápida industrialización de China se caracteriza por un crecimiento en la formación de clúster, y encuentran que los clúster ayudan a sortear restricciones de crédito que enfrentan las pequeñas y medianas empresas.

Por último, en América Latina hay escasa investigación sobre la evaluación de impacto de políticas de clúster. En esta línea, Maffioli (2005) presenta una discusión teórica de redes industriales. Por su parte, Arraiz et al (2011) evalúa un programa de desarrollo de la oferta en Chile obteniendo que tanto las empresas agroindustriales pequeñas como las grandes empresas se benefician del programa.[[7]](#footnote-8) Asimismo, Figal et al., 2012, evaluaron el impacto directo e indirecto de programas de apoyo a los Arranjos Produtivos Locais (APL) en Brasil.

Componente II

En la actualidad, en las instituciones de desarrollo existe un auge de los estudios que buscan evidencia cuantitativa de los efectos de las distintas intervenciones públicas en distintas variables de resultados, las llamadas evaluaciones de impacto. Esta tendencia se aprecia sobremanera en el área de política social, estando menos desarrollada en otras áreas como infraestructura. La razón de este desarrollo relativo menor es el hecho de que los experimentos controlados, la metodología hoy considerada más confiable para aislar efectos causales, es prácticamente imposible de aplicar en los proyectos de infraestructura. Esta dificultad tiene dos fuentes, por un lado, la asignación aleatoria de infraestructura no es posible debido a su elevado costo; por otro lado, es difícil encontrar observaciones de control ya que las inversiones en infraestructura se caracterizan por tener grandes externalidades y ser de difícil exclusión, por lo que es difícil argumentar que ciertos elementos estén totalmente libres del tratamiento. Además de estos problemas que hacen prácticamente inviables los experimentos controlados en infraestructura, las evaluaciones de este tipo de intervenciones deben lidiar con la heterogeneidad de los efectos a través de las unidades de observación y del tiempo.

Ante la imposibilidad de realizar experimentos controlados, la mayoría de los estudios utilizan métodos que buscan eliminar el problema de la endogeneidad con la introducción de regresores o con diferenciación, más que con el uso de fuentes de variabilidad exógena.

Los pocos estudios disponibles sobre el efecto de la infraestructura caminera están principalmente concentrados en caminos rurales, debido a la gran importancia que le han dado las agencias internacionales como herramienta para superar la pobreza en este sector. La evaluación de proyectos camineros con foco en la actividad turística son prácticamente inexistentes. En todo caso, debido a que algunas dimensiones de los trabajos sobre el sector rural pueden ser importantes también para el análisis de los caminos orientados al turismo.

Lokshin y Yemtsov (2005) presenta una evaluación de la sobre rehabilitación de caminos rurales en Georgia empleando una combinación de diferencias-en-diferencias con emparejamiento y encuentra que estos reducen el tiempo consumido para viajar entre localidades cercanas, incrementa el número de empresas pequeñas y medianas, reduce la importancia del trueque en la operaciones comerciales en favor de formas más modernas de intercambio, mejora el acceso a atención médica de urgencia, incrementa la variedad de empleos en los poblados y aumenta la participación femenina en el mercado laboral. Una característica sobresaliente de estos hallazgos es que no se dan parejamente en toda la población, sino que tienden a beneficiar más a la población más pobre en lo que hace a acceso a atención de emergencia y a las mujeres en la participación en trabajos no agrícolas. Resultados similares son encontrados por Walle and Cratty (2002). Jacoby (1998) encuentra que la construcción de caminos rurales tiene efectos positivos sobre el acceso a mercados y el valor de los lotes in Nepal, beneficiando más a las áreas más pobres. El hallazgo de efectos heterogéneos y sus consecuentes efectos distributivos son una característica saliente de las evaluaciones de impacto de proyectos de infraestructura, como señala Estache (2010).

En el caso de las rutas turísticas, las variables de resultado más relevantes tienen que ver con arribo y permanencia de visitantes. Al analizarlas, es necesario tener en cuenta la posibilidad de efectos heterogéneos, como se ha visto en el caso de caminos rurales.

Ferri (2004), usando diferentes estrategias de series de tiempo, analiza el efecto de la construcción de una autopista en la actividad turística de Valencia, España. En particular, pone atención en la cantidad de visitantes recibidos por distintas ciudades en el área de influencia de la autopista. Los únicos hallazgos robustos a la metodología encontrados son el efecto positivo sobre los turistas nacionales en Alicante y el no efecto sobre los visitantes extranjeros en esa ciudad. Más allá de sus no concluyentes hallazgos, este estudio muestra que los resultados pueden depender del origen y el destino de los turistas, gradiente que es necesario tener en cuenta en la evaluación de este tipo de programas.

A diferencia del trabajo antes mencionado, Lumsdon (2006) no se ocupa de la cantidad de visitantes, sino del tipo de medio de transporte utilizado para llegar a los destinos. Específicamente, evalúa la efectividad de un boleto multimodal de transporte público para inducir a la personas a cambiar el medio de transporte utilizado para visitar el Peak District National Park de auto particular al transporte público. El trabajo encuentra que esta intervención tuvo la capacidad de modificar la conducta en el segmento de la población más dispuesto ex-ante a usar el transporte público. En otros grupos de la población no se detectó cambio de conducta. De acuerdo a la encuesta realizada por los autores, los usuarios del ticket multimodal valoran el viaje en sí, más que verlo como una necesidad para llegar al parque nacional, siendo importantes los paisajes y las comunidades por los que atraviesan los medios de transporte incluidos, otro aspecto a tener en cuenta a la hora de evaluar la efectividad de intervenciones en este campo.

Khadaroo y Seeyanah (2007) analiza el efecto de la calidad de la infraestructura de transporte en Mauricio sobre la cantidad turistas que arriban a la isla. A diferencia de los dos estudios anteriores, la intervención en este caso no está relacionada con el transporte para llegar al destino, sino con las facilidades de transporte esperadas por los turistas una vez en el destino. Para realizar el análisis, se estima un modelo para los arribos a la isla que incluye entre sus regresores, el capital destinado a transporte en la capital de país. El trabajo encuentra que la infraestructura tiene un efecto positivo sobre los turistas que llegan al país, pero, como en casos anteriores, los efectos son heterogéneos. Los turistas de Estados Unidos y Europa son mucho más sensibles a la infraestructura disponible que los turistas provenientes de Asia o África.

#### c. Indicadores de resultados

Para contestar las preguntas de evaluación anteriormente planteadas, las evaluaciones se enfocarán en una serie de indicadores de resultados intermedios y finales. La Tabla 3 presenta estos indicadores.

Tabla 3. Impactos principales / Indicadores de resultados

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Formula / Definición** | | **Frecuencia de Medición** | | **Fuente** |
| **Componente I** | | | | | |
| Cambio del nivel de ingresos de las empresas beneficiarias de cofinanciamientos parciales no reembolsables (o aportes no-rembolsables ANR) y de iniciativas de articulación |  | | Anual | Encuesta a empresas | |
| Cambio del nivel de empleo de los productores beneficiarios de ANR y de iniciativas de articulación |  | | Anual | Encuesta a empresas | |
| Cambio ende la productividad de los productores beneficiarios de ANR y de iniciativas de articulación | está medido como ventas a valor constante dividido por la cantidad de personas empleadas (). | | Anual | Encuesta a empresas | |
| **Componente II** | | | | | |
| Costo de operación vehicular para Automóviles | | Reducción % de US$/veh.km | Anual | Actualmente 0.60, se prevé una reducción en un 20% | |
| Velocidad para los Usuarios de Automóviles | | Aumento % de km/h | Anual | Actualmente 25.00, se prevé un incremento de un 25 % | |
| Costo de operación vehicular para Autobuses | | Reducción % de US$/veh.km | Anual | Actualmente 5.93, se prevé reducción en un 20% | |
| Velocidad para los Usuarios de Autobuses | | Aumento % de km/h | Anual | Actualmente 20.00, se prevé incremento en un 40% | |
| Costo de operación vehicular para Camiones Pesados | | Reducción % US$/veh.km | Anual | Actualmente 3.19, se prevé reducción en un 20% | |
| Celocidad para los Usuarios de Camiones Pesados | | Aumento % de km/h | Anual | Actualmente 20.00, se prevé incremento en un 40% | |
| Cantidad de productores y pescadores artesanales que utilizan nuevas infraestructuras productivas | | Aumento % del número de utilizadores | Anual | Fuente: Registros de la UCP y encuestas a empresas. Aumentos respecto a la línea de base. | |
|  | |  |  |  | |
| Tiempo adicional que se conservan los productos a una temperatura adecuada para evitar pérdidasPérdida | | Horas | Anual | Base de datos del programa, sobre la base de los registros de CENDEPESCA y MINEC. | |

#### d. Metodología de la evaluación

Se propone evaluar los instrumentos al interior de cada componente de manera conjunta. Esto se debe a la similitud de objetivos y a la falta de potencia para evaluar los distintos instrumentos al interior de cada componente.

Cada componente será evaluado utilizando la metodología que más se adecue para reducir el sesgo de selección considerando la disponibilidad de información y diseño del componente.

Así que para evaluar el alcance de los instrumentos de apoyo del programa en el primer componente se propone un diseño cuasi-experimental con diferencia en diferencia y propensity score matching. Con esta metodología se analizarán las empresas que hayan recibido los distintos instrumentos de apoyo (i.e. servicios y programas de desarrollo empresarial como asistencia técnica, capacitación empresarial, uso de las TIC, fomento de la asociatividad y la articulación productiva, apoyo a la innovación, y otros)

Para evaluar los resultados del segundo componente del programa, Inversiones Productivas y Logísticas para la Competitividad, se propone una metodología de evaluación “antes y después”.

La metodología antes-después consiste, como su nombre lo indica, en comparar los valores de las variables de resultado antes de la intervención pública y luego de ella. La diferencia de sus valores se considera el efecto de la intervención. Esta metodología permite incorporar controles para tener en consideración diferencia pre-tratamiento entre las unidades de análisis. El modo más simple de incorporar esos controles en la estimación del efecto es implementando la comparación a través de una regresión lineal de la variable de resultado en el estado de tratamiento y características pre-tratamiento. Esta metodología es adecuada cuando todas las unidades de análisis son tratadas al mismo tiempo, caso común en las obras de infraestructura, las cuales se vuelven disponibles para todos los individuos en el momento de su entrega.

La metodología antes-después tiene como principal desventaja el hecho de no poder separar efectos temporales en el momento de la intervención de aquellos verdaderamente atribuibles a esta. Por ejemplo, efectos del ciclo económico que ocurran en el momento de inicio de la intervención podrían ser erróneamente atribuidos al tratamiento. Para mitigar este efecto es recomendable controlar por la mayor cantidad de características previa posibles e incluir en esos controles características del entorno macroeconómico.

En la actualidad no se ha realizado un análisis económico ex ante sobre la construcción de la ruta. Un año luego de finalizadas las obras, se realizará un análisis costo-beneficio ex post (Véase sección f).

En el caso del componente I, y del financiamiento de infraestructuras productivas con el Componente II, es posible aplicar técnicas que superan las limitaciones del análisis antes después mencionadas. Para llevar a cabo la evaluación de este componente se propone utilizar un **modelo de diferencia-en-diferencia** (DD) combinado con **métodos de emparejamiento estadístico (Propensity Score Matching, PSM)**. Esta metodología permite capturar el efecto promedio de una intervención corrigiendo por las diferencias observables y no observables entre beneficiarios y no-beneficiarios bajo el supuesto que estas últimas sean constantes en el tiempo.

La implementación de esta metodología se basará en un modelo econométrico básico de efectos fijos:

(1)

Donde es el indicador de resultado de la empresa *i* en el periodo *t*, es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la empresa *i* ha recibido financiamiento (ANR) en el periodo t y 0 sino; son los efectos de tiempo comunes a todas las unidades del análisis; es un vector de variables de control observables; es el efecto fijo por empresa que controla por todas aquellas diferencias que varían entre empresas pero están fijas en el tiempo (productividad, región, etc.); y es el termino de error que deberá ser agrupado a nivel de empresa. En esta especificación básica el efecto de haber participado en el Componente I o en una de las intervenciones del componente II para apoyar infraestructuras productivas será capturado por el coeficiente .

Un análisis más detallado de la efectividad de los diferentes instrumentos apoyados por los componentes I y II podría ser estimado extendiendo el modelo econométrico a la siguiente especificación:

(2)

Donde es un conjunto de variables dicotómicas que indican de qué tipo de apoyo se trata. En esta especificación básica el efecto de haber participado en las diferentes intervenciones del componente I y II será capturado por el coeficiente .

En general, se necesita un tiempo para que los efectos de este tipo de programas se manifiesten en el desempeño empresarial. La realización del impacto puede requerir de un periodo de gestación luego de que el programa se implementó. Es por ello que una consideración adecuada del timing de los efectos es crucial en este tipo de evaluaciones de impacto, y no dar cuenta de este tema puede llevar a conclusiones y recomendaciones de política erróneas. Luego, podemos estimar efectos dinámicos del programa a partir del siguiente modelo:

(3)

donde toma valor 1 si la empresa recibió el programa *k* años antes y 0 de otra manera.

Para fortalecer la credibilidad de los resultados conseguidos con la estimación de los modelos recién descriptos, la metodología de DD puede ser combinada con métodos de emparejamiento estadístico. En particular, el principal supuesto de identificación del modelo de DD es la ausencia de factores que varían en el tiempo y que afectan tanto la participación en el programa como los resultados que se quieren medir, lo que significa que todos los factores relevantes no observables tienen que ser constantes en el tiempo. En otras palabras, el modelo de DD requiere que, en ausencia del tratamiento, la variable de resultado para el grupo de empresas beneficiarias y no beneficiarias tenga la misma tendencia. A pesar de que este supuesto no se pueda testear, una práctica ampliamente aceptada en la literatura para fortalecer la credibilidad de este supuesto consiste en mostrar que estas tendencias eran iguales antes del periodo de tratamiento.[[8]](#footnote-9)

Por este motivo se utilizaran métodos de emparejamiento estadístico para identificar un grupo de empresas de control que sea similar a las empresas que reciben los beneficios del programa en todas las variables pre-tratamiento relevantes, incluyendo las tendencias pre-tratamiento de las variables de resultados. Más en detalle, considerado una cohorte específica de beneficiarios, se definirá el año anterior al tratamiento como el año base y por cada empresa en el grupo de beneficiarios y de control se estimará la probabilidad condicional de participar utilizando el siguiente modelo probabilístico:

(4)

Donde Z es un vector de variables de control; es un vector de *k* *lags* de la variable de resultado, , y es la estándar función cumulativa de distribución normal. Después, se utilizará un algoritmo de emparejamiento estadísticos para identificar el grupo de control más similar posible en base a las probabilidades condicionales estimadas (o *propensity score*). Finalmente, se volverá a estimar los modelos 1, 2 y 3 utilizando las empresas tratadas y las empresas de control identificadas por medio del proceso de emparejamiento.[[9]](#footnote-10)

Adicionalmente, a manera de ejercicio de robustez, se empleará la técnica de emparejamiento propuesta por Alvarez, Crespi y Volpe (2012). Esta técnica consiste en estimar para las probabilidades condicionales de tratamiento en cada período considerando los valores rezagados de la variable de resultado y las variables de control para luego emparejar a las firmas con base en esas probabilidades y luego tomar la diferencia de las variaciones de la variable de resultado los grupos emparejados a la manera del método descrito antes.

Una metodologia adicional que se podra utilizar es la metodología de Control Sintético (SC) (Abadie et al., 2010, 2011), que se basa en la idea que la combinación de unidades (por ej. municipios, regiones, provincias, países) para la construcción de un grupo de control para la unidad/es expuestas al tratamiento del programa usualmente brinda una mejor comparación que cualquier unidad por si sola. Dado que un control sintético es un promedio ponderado de las unidades de control disponibles, este método hace explícito: la contribución relativa de cada unidad de control al contrafactual de interés, y la similitud entre la unidad afectada por la intervención y el control sintético en términos de los resultados pre-tratamiento y otras variables predictores de los resultados post-tratamiento.

La selección de características (o predictores) *X* a partir de las cuales la unidad de comparación es elegida se basa en los estándares de literatura. Siguiendo a Abadie et al. *X* es particionado en *X1* y *X0* para referirse a las unidades tratadas o unidades no tratadas, respectivamente. Luego, el vector óptimo de ponderación (*W\**) es elegido tal que minimice

sujeto a que y =1 (siendo j indicador de unidad de control)

Estas dos condiciones restringen el problema a encontrar una unidad de comparación solo si X1 se encuentra en el soporte de los predictores, evitando extrapolaciones. Por otro lado, V representa la matriz diagonal, cuyos elementos reflejan la importancia de cada predictor. Siguiendo a Abadie et al. una opción optima de V asigna pesos que minimizan el error cuadrático medio del estimador del control sintético, es decir, la esperanza de .

Finalmente, estimamos el impacto del programa como:

(7)

Siendo Y1 la variable de resultado para la unidad afectada por el programa.

**e. Otros aspectos técnicos de la evaluación**

Identificación de los grupos de tratamiento y control

Las **empresas de tratamiento** que serán consideradas en la evaluación (grupo A) son aquellas que recibirán algún apoyo ofrecido por las **diferentes intervenciones incluidas en el componente correspondiente** del programa. Estas serán empresas que han participado en las convocatorias de cada una de las líneas de financiamiento, han sido seleccionadas y han ejecutado en todo o en parte los beneficios asignados.

El **grupo de control** o comparación incluirá dos grupos: B) todas aquellas empresas que han aplicado a algún apoyo ofrecido por las diferentes intervenciones incluidas en el componente I y en el componente II (por lo que concierne infraestructuras productivas y de logistica) del programa y no han sido seleccionadas; C) un grupo empresas que no han aplicado al programa.

La similitud entre las empresas beneficiarias y las empresas de control será analizada en base a los datos de las fuentes de información correspondientes. Ex ante se puede prever que las empresas de los grupos A y B tendrán un alto nivel de similitud por ser empresas que han demostrado un interés activo en la compra de servicios de desarrollo empresarial y en el acceso a ANR. Parte del grupo C también tiene la potencialidad de ser altamente comparable con las empresas beneficiarias.

**Estrategia de muestreo y temas relacionados al poder estadístico [[10]](#footnote-11)**

En resumen, se podría esperar una demanda de servicios de 120 empresas y 72 pescadores y cooperativas de pescadores en tres años, incluyendo distintos tipos de servicios orientados a la formalización, la formación en habilidades “blandas”, desarrollo de modelos de negocios y proyectos, trasferencia tecnológica.

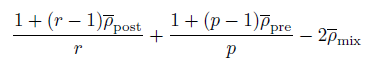


Para asegurar que el tamaño de esta muestra (o sea del programa) sea suficiente para medir los impactos esperados se ha estimado el tamaño de muestra necesario para medir dicho efectos sobre los indicadores principales a nivel de empresa.[[11]](#footnote-12) Para este ejercicio se ha definido un escenario conservador sobre la base de siguientes parámetros:

* Un nivel de poder de 0.9 para la productividad y de 0.8 para el empleo y facturación
* Un nivel de significancia de 0.01 para la productividad y 0.05 para el caso del empleo y facturación
* Una observación de línea de base y dos de seguimiento
* Se utilizó el supuesto de desvío estándar igual a ½ de la media
* Se fijó una correlación entre los seguimientos y, los seguimientos y la línea de base de entre 0.9 y 0.98
* Se estableció un ratio=grupo tratamiento/grupo control de 1

A partir de la simulación (Tabla 4) podemos concluir que el tamaño de muestra óptimo en cada levantamiento (línea de base y dos seguimientos) debe ser de aprox. 600 firmas (300 tratadas y 300 control).

Para hallar el tamaño de muestra, comparamos la media de la medición en la línea de base y la esperada correspondiente a las mediciones de seguimiento,, utilizando un simple *t* test y la configuración recién descripta. Luego, la mejora en la varianza de la estimación del efecto tratamiento de utilizar una medición en la línea de base y dos de seguimiento está determinada por:



Donde es el número de mediciones en la línea de base, es el número de mediciones en el seguimiento,pre es la correlación entre las mediciones en la línea de base, post es la correlación entre las mediciones de seguimiento y mix es la correlación entre las mediciones en la línea de base y las correspondientes al seguimiento.

Las fuentes de datos utilizadas para la definición de los valores de línea de base y los impactos esperados son coherentes con los identificados en la matriz de resultados del programa. La tabla 4 muestra los resultados de la simulación para los indicadores principales.

**Tabla 4: Requisitos de muestra para efectos mínimos detectables**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tamaño de muestra grupo de tratamiento** | **Tamaño de muestra grupo control** | **Muestra total** | **Diferencia mínima detectable** |
| Probabilidad de exportar | 206 | 206 | 412 | 0.04 |

Los datos de presentados en la tabla 4 corresponden al cálculo de potencia estadística para un modelo de la probabilidad. Se ha considerado un nivel de significatividad de 0.1 y una potencia de 0.8, como es estándar en la literatura. Asumimos que contaremos con un panel de datos de comercio exterior que nos permitirá tener datos para anuales desde 1996. Hemos supuesto un desvío estándar pre-tratamiento de 0.5 y una correlación entre las observaciones del panel de 0.9. Además hemos tomado 0.2 como la proporción de firmas exportadoras del grupo no tratado, valor que es consistente con el encontrado en la evaluación del Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial.

A manera de ejercicio de robustez, también se ha realizado el cálculo de potencia con valores considerando una correlación de 0.8 entre las observaciones a través del tiempo. En ese caso, el tamaño de muestra necesario es de 822 firmas, repartidas en partes iguales entre tratamiento y control.

**f. Evaluaciones complementarias - Análisis Costo-Beneficio ExPost**

En el caso de las inversiones en infraestructuras de trasporte se realizará un análisis económico ex post.

El análisis costo-beneficio ex-post, se basa en determinar cuál es la ganancia para la economía de haber ejecutado un programa cualquiera, a un determinado nivel de esfuerzo. Al igual que en la evaluación ex ante, la evaluación económica ex post consistirá del cálculo de la tasa interna de retorno (TIR) y del valor actual neto (VAN) del proyecto, esta vez utilizando los verdaderos valores de los beneficios y costos del proyecto.

En la evaluación ex post, el valor de los beneficios, además de incluir el valor del ahorro de tiempo y de la reducción en los costos de operación verdaderamente realizados, deberá considerar el valor de los impactos (positivos o negativos) encontrados en la evaluación descrita en las secciones anteriores, a saber, una monetización de los efectos sobre los visitantes de los territorios considerados como de las empresas basadas en dichos territorios sobre ahorro de tiempo y acceso a mercados y canales de comercialización. En cuanto a los costos, estos deberán obtenerse a partir de los costos realizados del proyecto.

Esta forma de análisis ex post es aplicación común en parte porque bajo el supuesto de que es posible una redistribución sin costos de los beneficios del programa, maximizar los beneficios así calculados permitiría maximizar el bienestar social.

#### g. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

La Tabla 5 presenta las actividades y los costos correspondientes.

Tabla 5. Plan de trabajo de la evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación/Productos por actividad** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Responsable** | **Costo** |
| 1. Informe de Medio Término |  |  | X |  |  | UCP | 72,500 |
| 1. Informe final del programa |  |  |  |  | X | UCP | 72,500 |
| 1. Evaluación de impacto y Análisis costo-beneficio ex-post | X |  | X |  | X | UCP | 90,000 |
| **Costo Total** |  |  |  |  |  |  | **235,000** |

**Referencias**

Alvarez, R., G. Crespi y C. Volpe (2012): “Impact evaluation in a multiple program world: export and innovation promotion”, IDB Workshop on the effects of trade and investment promotion.

Arráiz, I., F. Henríquez, and R. Stucchi (2013): “Supplier development programs and firm performance: Evidence from Chile,” *Small Business Economics*, 41(1), 277-293

Binelli, C. and A. Maffioli. 2007. “A Micro-econometric Analysis of Public Support to Private R&D in Argentina”. *International Review of Applied Economics,* vol. 21(3), pp. 339-359.

Castillo, V., A. Maffioli, S. Rojo, and R. Stucchi (2013): “The effect of innovation policy on SMEs' employment and wages in Argentina,” *Small Business Economics*, de proxima publicacion, publicado anteriormente como “Innovation policy and employment: Evidence from an impact evaluation in Argentina;” IADB, Science and Technology Division Technical Notes No. IDB-TN-341. December 2011.

Estache, A. (2010): “A survey of the impact evaluation of infrastructure projects, programs and policies”. Ecore Discussion Paper, No. 10.

Ferri (2004): “Evaluating the regional impact of a new road on tourism”. Regional Studies, Vol. 38, No. 4, pp. 409-418.

Khadaroo, J., B. Seetanah (2007): “Transport infrastructure and tourism development”. Annals of Tourism Research, Vol. 34, No. 4, pp. 1021-1032.

Imbens, G., & Wooldridge, J. (2008, August). *Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation.* Retrieved from National Bureau of Economic Research: <http://www.nber.org/papers/w14251>

Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. R. (1983). The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika, 70*(1), 41-55

van de Walle, D., & Cratty, D. (2002). *Impact of a Rural Road Rehabilitation Project.* World Bank.

1. El programa se enfoca en 30 municipios priorizados para este programa son: Sonsonate, Acajutla, Caluco, Cuisnahuat, Izalco, Juayúa, Nahuizalco, Nahulingo, Salcoatitán, San Antonio del Monte, San Julián, Santa Catarina Masahuat, Santa Isabel Ishuatán, Santo Domingo de Guzmán, Sonzacate, Apaneca, Guaymango, Jujutla, San Pedro Puxtla y San Francisco Ménendez (adyacentes a Acajutla), La Unión, Conchagua, El Carmen, Intipuca, Meanguera del Golfo, Pasaquina, San Alejo y Santa Rosa de Lima (adyacentes a La Unión); y Jiquilisco y San Agustión (adyacentes a Jiquilisco). [↑](#footnote-ref-2)
2. El FONDEPRO tiene como objetivo contribuir a mejorar la productividad y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), a través de cofinanciamientos no reembolsables en apoyo a la ejecución de sus proyectos, complementando las actividades de los CDMYPEs, que se encuentran enfocadas mayormente a las empresas de menor tamaño. [↑](#footnote-ref-3)
3. En la playa El Cuco opera un centro de acopio donado por la cooperación española, con un modelo auto sostenible. [↑](#footnote-ref-4)
4. Las acciones de sostenibilidad ambiental permitirán potenciar las actuales actividades de pesca, turismo y agricultura. [↑](#footnote-ref-5)
5. Una revisión completa de evaluaciones se puede encontrar en el informe “Assessing the Effectiveness of Agricultural interventions” (IDB, 2010). [↑](#footnote-ref-6)
6. Otros trabajos que presentan evidencia de economías de aglomeración son Ellison y Glaeser (1997), Hanson (2001), Rosenthal y Strange (2003), y Rodriguez-Clare (2005). [↑](#footnote-ref-7)
7. Otros programas de desarrollo productivo que han sido evaluados en América Latina pueden servir de guía en el diseño e implementación de evaluaciones de impacto de políticas de cluster en la región. Programas de Agricultura fueron evaluados por Gónzalez et al. (2009), Cerdán-Infantes et al. (2008) y López y Maffioli (2008). Programas de innovación fueron evaluados por Binelli y Maffioli (2007), Benavente et al. (2007), Hall y Maffioli (2008) y Crespi et al. (2010). Programas de promoción de exportaciones fueron evaluados por Volpe y Carballo (2008). Programas de soporte a las pymes fueron evaluados por Acevedo y Tongh (2010) y Castillo et al (2011). Finalmente, Arráiz et al. (2011) evalúa programa de créditos. [↑](#footnote-ref-8)
8. Véase Galiani et al. (2005) sobre como testear la hipótesis de tendencias pre-tratamiento similar. [↑](#footnote-ref-9)
9. Es altamente probable que este enfoque sea muy efectivo cuando se utilizan como control empresas que han aplicado al programa pero no han sido apoyada. Mejor aun cuando se pueden observar las variables sobre las cuales se ha tomado la decisión de financiamiento. [↑](#footnote-ref-10)
10. La estimación de la demanda de servicios que el presente programa podrá proveer se basa en: Vidal L., 2013, “Principales Características de la Franja Costero-Marina de El Salvador para Pesca y Acuicultura, informe elaborado para el BID para la formulación del presente programa, Agosto. [↑](#footnote-ref-11)
11. Estos efectos son los incluidos en la matriz de resultado del programa. [↑](#footnote-ref-12)