**PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

**Proyecto de Catastro, Titulación y Registro de Tierras**

**Rurales en el Perú – Tercera Etapa (PTRT-3)**

**(PE-L1026)**

 **Octubre, 2014**

**Plan de Monitoreo**

**PROYECTO DE CATASTRO, TITULACIÓN Y REGISTRO DE TIERRAS RURALES EN EL PERÚ – TERCERA ETAPA (PTRT-3)**

**(PE-L1026)**

**TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCION……………………………………………………………...3
2. INDICADORES DE PRODUCTO …………………………………………...3
3. EJECUCIÓN DEL PROGRAMA………………………………………………5

A. Instrumentos para el Monitoreo………………………………………………..6

B. Presentacion de Informes 7

C. Monitoreo 7

1. PLAN DE TRABAJO Y PRESUPUESTO…………………………….………7

**PLAN DE MONITOREO (PE-L1026)**

1. **INTRODUCCIÓN**

El objetivo principal del proyecto es "es mejorar la seguridad de la tenencia de la tierra rural, mediante el apoyo a la formalización de la propiedad rural, en la Selva y zonas focalizadas de la Sierra. Como resultado del proyecto se espera incrementar la productividad e ingresos agrarios de los beneficiarios. El proyecto beneficiará: (i) 220,00 mil de productores agropecuarios; (ii) 190 comunidades campesinas; y (iii) 190 comunidades nativas con títulos de propiedad registrados". Los objetivos específicos son: (i) Levantamiento Catastral, Titulación y Registro de Tierras Rurales, (ii) Desarrollo de la Plataforma Tecnológica para agilizar los Servicios de Catastro, Titulación y Registro y (iii) Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Titulación de la Tierra Rural y del Marco de Políticas.

El proyecto se ha estructurado en tres componentes. El primero, orientado a formalizar la propiedad de los predios rurales individuales, y las tierras de las comunidades campesinas y nativas, en el ámbito establecido para el proyecto. El segundo componente busca desarrollar toda la plataforma tecnológica requerida para facilitar la ejecución de los procesos de catastro, titulación y registro de los predios rurales, orientado a agilizar dichos procesos, mejorando su calidad, reduciendo plazos y costos, entre otros. Por ultimo, el tercer componente busca fortalecer, por un lado al MINAGRI en sus funciones de rectoría, y por otro lado a los GOREs para que puedan ejercer cabalmente las funciones transferidas en materia de saneamiento legal, catastro y titulación de predios rurales, comunidades campesinas y nativas. Además, este componente busca organizar y consolidar la legislación para adaptarla a las necesidades actuales y producir directivas y manuales operativos de detalle que permitan estandarizar los procesos.

Este documento presenta el plan de monitoreo del proyecto. La siguiente sección presenta los indicadores de producto, la sección III describe el mecanismo de ejecución del proyecto con los respectivos instrumentos para el monitoreo del mismo, la sección IV presenta el plan de trabajo y el presupuesto asignado para los procesos de seguimiento.

1. **INDICADORES DE PRODUCTO**

A continuación se detallan los productos, indicadores y los hitos que se definieron con la Unidad Ejecutora así como la forma de medición de los mismos y la fuente de verificación. Estos se encuentran también detallados en la matriz de resultados de la operación.

**Tabla 1. Indicadores de Producto**

|  |
| --- |
| **Componente 1: Levantamiento Catastral, Titulación y Registro de Tierra Rural** |
| **Productos** | **Indicador/Hitos** | **Responsable** |
| **Producto 1: Cartografía y campañas masivas del barrido integrado de catastro, titulación y registro de predios rústicos.** | **Indicadores:** * Número de parcelas individuales adicionales catastradas y registradas.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución  |
| **Producto 2: Delimitación, demarcación, titulación colectiva y registro de las tierras de las comunidades nativas.** | **Indicadores:*** Número de comunidades nativas adicionales catastradas y registradas
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución  |
| **Producto 3: Deslinde, titulación colectiva y registro de las tierras de las comunidades campesinas.** | **Indicadores:*** Número de comunidades campesinas adicionales catastradas y registradas.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 4: Sistema de Gestión Ambiental y Social del Proceso de Titulación Rural.** | **Indicadores:*** Sistema en operación durante la ejecución de las campañas de titulación de predios individuales, comunidades nativas y campesinas
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Componente 2: Desarrollo de la Plataforma Tecnológica para Agilizar los Servicios de Catastro, Titulación y Registro** |
| **Productos** | **Indicador/Hitos** | **Responsable** |
| **Producto 1: Servicio de geo-posicionamiento por satélite en operación continua (GNSS/CORS).** | **Indicadores:*** Puesta en operación de un servicio de geo-posicionamiento por satélite de alta precisión continua
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 2: Fortalecimiento del centro de procesamiento de la data geodésica del IGN.** | **Indicadores:*** Adquisición e instalación del software científico para el procesamiento de la data geodésica
* Número de técnicos capacitados en el uso de la red geodésica y el servicio de geo-posicionamiento (GPSNET, Real Time Kinectics y VRS);
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 3: Desarrollo del sistema nacional de catastro predial rural.** | **Indicadores:*** Diseño y puesta en operación de un sistema informático (producto comercialmente disponible) para la gestión geo-espacial del catastro rural.
* Diseño y puesta en operación de un centro de cómputo.
* Numero de técnicos capacitados en el uso del sistema nacional de catastro rural.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Componente 3: Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Titulación Rural y del Marco de Políticas.** |
| **Productos** | **Indicador/Hitos** | **Responsable** |
| **Producto 1: Política nacional y planes estratégicos de formalización de la propiedad rural.** | **Indicadores:*** Aprobación de una política nacional de formalización de la propiedad rural.
* Numero de planes estratégicos aprobados.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 2: Apoyo a la consolidación del marco legal de titulación de propiedades rurales** | **Indicadores:*** Numero de estudios especializados.
* Número de directivas y manuales aprobados.
* Inventario nacional de la situación de la titulación de las comunidades.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 3: Fortalecimiento institucional de los GORES para catastro, titulación y registro de tierras rurales** | **Indicadores:*** Actualización de los Reglamento y Manual de Operaciones y Funciones (ROF y MOF).
* Un Programa Presupuestal para dar continuidad al proceso de titulación rural diseñado.
* Número de técnicos de los GORES capacitados en la supervisión técnica del catastro y titulación.
* Número de técnicos de los GORES capacitados en aspectos antropológicos y socioculturales de la titulación comunitaria.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 4: Fortalecimiento institucional de la DISPACR**  | **Indicadores:*** Desarrollo e implementación de un sistema nacional de seguimiento, monitoreo e evaluación de la titulación de las tierras rurales.
* Número de funcionarios capacitados en materia de catastro, saneamiento y titulación rural.
* Un conjunto de equipamiento e infraestructura operativo para el funcionamiento de la DSPICAR.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |
| **Producto 5: Mejorar los servicios de mantenimiento del catastro rural** | **Indicadores:*** Numero de unidades de conservación catastral en los GORES creadas
* Numero de campañas informativas realizadas sobre la importancia de mantener el catastro rural actualizado
* Proyecto piloto ejecutado para la transformación de los datos catastrales de PSAD56 a WGS84.
* Proyecto piloto de actualización catastral con drones ejecutado.
 | MINAGRI/ informes semestrales de ejecución |

1. **EJECUCIÓN DEL PROGRAMA**

El prestatario será la República del Perú y El organismo ejecutor del Proyecto en mención será el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), institución que delegará mediante una resolución ministerial la función de Unidad Ejecutora del Proyecto al Programa de Desarrollo Productivo Rural del MINAGRI (AGRO RURAL). La resolución ministerial además de encargar la Gestión del Proyecto a AGRO RURAL deberá autorizarlo a que apruebe el Manual de Operaciones del Proyecto, y se le permita aprobar las modificaciones subsecuentes que se requieran al mismo mediante una resolución directoral[[1]](#footnote-1). Esta resolución deberá también nombrar a los funcionarios que integraran el Comité de Gestión del Proyecto.

El Comité de Gestión del Proyecto actuara como instancia máxima para la toma de decisiones, el cual será presidido por el Viceministro de Políticas Agrarias (VMPA) o su representante, y en él participarán adicionalmente el Director de la Dirección de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural del MINAGRI (DISPACR), el Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto del MINAGRI (OPP), el Director de AGRO RURAL y un represente de los 10 Gobiernos Regionales, el cual rotará anualmente.

Para la conducción del proyecto se ha propuesto contar con una Unidad Coordinadora (UCP), la misma que estará adscrita a la Dirección Ejecutiva de AGRO RURAL[[2]](#footnote-2). El personal que integre la UCP será contratado bajo modalidad (plazo fijo), por el tiempo previsto para la duración del Proyecto de Inversión, según la normatividad laboral vigente. Los costos del personal y de administración del Proyecto serán financiados tanto con recursos de contrapartida del Gobierno Peruano como con recursos del financiamiento externo del Banco Interamericano de Desarrollo - BID. Esta Unidad inter actuara para el logro de los objetivos del Proyecto con la DISPACR, la SUNARP, los Gobiernos Regionales y el ING. A continuación se presentan los detalles de marco institucional de ejecución del Proyecto.

1. **Entidades Participantes en el Proyecto**

El Proyecto incluye la participación de instituciones en dos niveles de gobierno. A nivel central contempla la participación de:

* El MINAGRI, a través de la Dirección de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural (DISPACR), Dirección en la cual se encuentra provisoriamente la Rectoría de Tierras, ejercerá la función de ente rector en materia de saneamiento físico legal y formalización de la propiedad agraria, comprendiendo las tierras de las Comunidades Campesinas y Nativas[[3]](#footnote-3).
* El AGRORURAL, unidad ejecutora adscrita al Viceministerio de Agricultura del MINAGRI, se le otorgará mediante una Resolución Ministerial la administración, gestión y ejecución del Proyecto.
* La Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), organismo descentralizado autónomo y ente rector del Sistema Nacional de los Registros Públicos, cuyo objetivo será apoyar durante el proceso de titulación y registro al proyecto mediante un convenio marco y convenios específicos anuales.
* Instituto Geográfico Nacional (IGN), organismo público descentralizado del Sector Defensa que planea, norma, dirige, ejecuta y controla las actividades geográfico-cartográficas requeridas para el desarrollo y la Defensa Nacional. Con el IGN también apoyara técnicamente al proyecto y se fortalecerá, para ello también se firmaran convenios marco y específicos.

A nivel descentralizado contempla la participación de:

* Gobiernos Regionales (GORES), quienes ejercen las funciones de catastro urbano y rural, entre ellas, elabora y mantiene el catastro urbano y rural en el ámbito de su jurisdicción. AGRORURAL firmara convenios marco y específicos anuales con cada uno de los GORES participantes y proveerá de asistencia técnica y capacitación para el logro de las metas por región del proyecto.
* Oficinas descentralizadas de SUNARP, quienes serán responsables de trabajar coordinadamente con los GORES y/o las firmas consultoras contratadas por el Proyecto, a fin de que se cumplan las políticas y normas técnico - registrales de los Registros Públicos que integran el Sistema Nacional, planificar y organizar, normar, dirigir, y supervisar la inscripción y publicidad de actos y contratos en los Registros que conforman el Sistema.
1. **Instrumentos para el Monitoreo del Programa**

Reglamento Operativo del Programa (ROP). La ejecución del programa estará regida por el ROP, que establece las normas y procedimientos para la programación de actividades, gestión financiera-contable, adquisiciones, auditorías, y seguimiento y evaluación del programa. Será condición previa al primer desembolso, que el MINAGRI haya aprobado y puesto en vigencia el ROP previamente acordado con el Banco.

* **Plan Operativo Anual (POA).** El POA consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución, por producto y cuenta con un cronograma físico-financiero. La Unidad Ejecutora presentará semestralmente, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, el POA y el Plan de Ejecución de Proyecto (PEP) para los siguientes dos semestres, incluyendo las actividades, cronogramas y presupuestos estimados para los productos financiados el año anterior y aquellos propuestos para el año siguiente. El POA y PEP finales del primer año serán incluidos en el informe inicial de la operación.
* **Plan de Ejecución de Plurianual (PEP)**. El PEP contiene la programación de la ejecución del programa, incluyendo calendario de los desembolsos (número y monto de los desembolsos) en función de los indicadores de desempeño, ya incluidos en la Matriz de Resultados, y el tiempo de ejecución del proyecto.
* **Plan de Adquisiciones (PA).** El programa sólo contempla la adquisición de bienes y servicios relacionados y la contratación de servicios de consultoría. Las adquisiciones de bienes y la contratación de servicios se realizarán de conformidad con las prácticas y procedimientos establecidos en las políticas GN-2349-9 y GN 2350-9 del Banco y conforme a lo establecido en el Contrato de Préstamo y el Acuerdo y Requisitos Fiduciarios del Programa que incluye el Plan de Adquisiciones (PA) para los primeros 18 meses. Dicho PA será actualizado anualmente o cuando se presenten cambios sustanciales, sujeto a la aprobación del Banco. Asimismo, se confirmó que la revisión de las adquisiciones del proyecto se realizará de manera *ex-post,* con excepción de las Licitaciones Públicas Internacionales si las hubiere, que se realizarán siguiendo el mecanismo de *ex-ante*, que igualmente podrían ser supervisadas de forma *ex-post*, siempre que el ejecutor lo solicite y demuestre capacidad técnica y administrativa para su gestión, inclusive, flexibilizar los plazos de preparación de ofertas asimilándolos, cuando sea posible, a los periodos de la normatividad local.
* **Visitas de Inspección** anuales se realizarán con la finalidad de monitorear las actividades del Programa. El Jefe de Equipo realizará al menos una visita semestral a las obras del Programa. También se apoyará de **Misiones de Administración** anuales con el objetivo de analizar los avances del Programa y tratar temas específicos identificados.
1. **Presentación de Informes**

La Unidad Ejecutora presentará al Banco los siguientes informes: (i) evaluación de medio término, a los 90 días contados a partir de la fecha de compromiso del 50% de los recursos del préstamo o cuando haya transcurrido el 50% del plazo de ejecución, lo que suceda primero; y (ii) evaluación final, a los 90 días contados a partir de la fecha de desembolso del 90% de los recursos. Estos informes incluirán: (i) análisis de la ejecución financiera por sub-componente y fuente de financiamiento; (ii) avance en el logro de productos, resultados e impactos; (iii) efectividad en la aplicación del ROP; (iv) nivel de cumplimiento de las cláusulas contractuales; (v) resumen de los resultados de las auditorías socio-ambientales; y (vi) resumen de los resultados de las auditorías del programa sobre estados financieros, adquisiciones, desembolsos y control interno. El informe de evaluación final incluirá además los resultados de la medición de impacto del programa conforme al plan acordado. Todas las evaluaciones se realizarán de manera independiente y serán financiadas con recursos del préstamo.

1. **Monitoreo**

La Dirección de Saneamiento de la Propiedad Agraria y Catastro Rural del MINAGRI (DISPACR) elaborará y enviará al Banco, a más tardar 60 días después del fin de cada semestre durante la ejecución del proyecto, un informe de seguimiento. Estos informes se focalizarán en el cumplimiento de los indicadores de productos y los avances en resultados, la identificación de problemas encontrados y las medidas correctivas adoptadas. La DISPACR presentará a satisfacción del Banco, a más tardar dentro del último trimestre de cada año durante la ejecución del programa, el POA correspondiente para el año siguiente. Durante la ejecución del programa se realizarán dos evaluaciones independientes, una intermedia y una final. La evaluación intermedia será presentada al Banco a más tardar 90 días después de que se haya ejecutado el 50% de los recursos del préstamo, y la final, a más tardar 90 días después de que se haya ejecutado el 90% de los recursos del programa.

1. **Plan de Trabajo y Presupuesto**

Las principales actividades relacionadas con el monitoreo del programa, su costo de implementación, el principal responsable y fuente de financiamiento están detalladas en la Tabla 2. Estas actividades son responsabilidad del Banco y de la unidad ejecutora y serán financiadas principalmente con recursos del programa, presupuestos de supervisión y presupuesto administrativo.

**Tabla 2. Cronograma de Actividades, Presupuesto y Responsables**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Costo** | **Fuente de Financiamiento** |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Especialista en M&E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$220,000 | Presupuesto del Programa |
| Evaluación Intermedia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$25,000 | Presupuesto del Programa |
| Evaluación Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$25,000 | Presupuesto del Programa |
| Visitas de Inspección |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$60,000 | BID |
| Misiones de Administración |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$25,000 | BID |
| Auditoría Externa |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$150,000 | Presupuesto del Programa |
| Auditoría Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | US$100,000 | Presupuesto del Programa |
| **TOTAL** |  | **US$605,000** |  |

Document of the Inter-American Development Bank

**Banco Interamericano de Desarrollo**

**PERU**

**Proyecto de Catastro, Titulación y Registro de Tierras**

**Rurales en el Perú – Tercera Etapa (PTRT-3)**

**(PE-L1026)**

plan de evaluación de impacto

**INDICE**

[Introducción ………………………………………………………………………..14](#_Toc388527536)

[1. Descripción del Proyecto PTRT3 ………………………………………………..15](#_Toc388527537)

[2. Marco conceptual para el Plan de Evaluación de Impactos (PEI) ……………….16](#_Toc388527538)

[3. Plan de evaluación de impactos (PEI)](#_Toc388527539) ……………………………………………19

[3.1. Principales preguntas de evaluación](#_Toc388527540) ……………………………………………19

[3.2. Conocimiento existente sobre impactos esperados de la titulación en el Perú ...20](#_Toc388527541)

[3.3. Indicadores clave de impacto](#_Toc388527542) …………………………………………………..23

[3.4. Metodología de evaluación ……………………………………………………..25](#_Toc388527543)

[3.5. Aspectos técnicos de la metodología seleccionada …………………………….27](#_Toc388527544)

[3.6. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto …………………………………33](#_Toc388527545)

[Referencias …………………………………………………………………………..36](#_Toc388527546)

[Anexos ………………………………………………………………………………38](#_Toc388527547)

[Anexo 1: Matriz de Impactos para le Evaluación de la Titulación del PTRT2 …….39](#_Toc388527548)

[Anexo 2: Indicadores de la evaluación de impactos del PTRT2 ……………………40](#_Toc388527549)

## Introducción[[4]](#footnote-4)

El objetivo del Proyecto de Titulación y Registro-3 (PTRT3) es mejorar la seguridad de tenencia de la tierra de los agricultores y comunidades campesinas y nativas que no cuentan con títulos de propiedad registrados. Se busca también fortalecer los sistemas de catastro y registro dele status jurídico de la tierra rural en el Perú. El proyecto atenderá prioritariamente a agricultores de la sierra y selva, regiones que tienen actualmente menor densidad de formalización de la propiedad rural que la costa.

El PTRT-3 utilizará técnicas de última generación para hacer más eficiente el proceso de catastro, levantamiento de información en campo, titulación y registro; los cuales se harán en forma masiva en las regiones a ser intervenidas, con participación de los gobiernos regionales (GORES) y de empresas privadas que realizarán tareas de levantamiento catastral y preparación de expedientes de titulación en los territorios. El proyecto PTRT-3 tendrá una duración de cinco (5) años, estimándose su ejecución en los años 2015-2019. Actualmente se evalúan tres escalas para el proyecto: (i) US$ 55 millones; (ii) US$ 78 millones; y (iii) US$ 101 millones, con distintos nivele de cobertura de títulos individuales.

El Plan de Evaluación de Impactos (PEI) para el PTRT-3 que se propone en este documento está orientado a generar la información necesaria para estimar y entender los impactos en los beneficiarios de la formalización de títulos en el corto y mediano plazo. Este Plan se enmarca dentro de un sistema de seguimiento y evaluación (SSE) orientado a generar información cuantitativa y cualitativa sobre insumos y productos generados directamente por el proyecto, así como sobre los impactos esperados en los beneficiarios.

Los instrumentos centrales del PEI serán una encuesta de línea de base (ELB) y encuesta de evaluación final (EEF), así como una encuesta de evaluación intermedia (EEI). La metodología básica propuesta para la evaluación es la medición de impactos mediante estimados de diferencia en diferencias (DeD), aplicables a un grupo de tratamiento y uno de control seleccionados del mismo marco de la población objetivo definida para el proyecto.

Dadas las condiciones operativas y políticas de la intervención, se propone la identificación inicial no aleatorizada (no experimental) de un grupo de tratamiento que tenga la mayor probabilidad de ser intervenido inicialmente en el contexto de los procesos de cada región (intervenido significa que el agricultor reciba títulos de propiedad inscritos en RRPP) y recibir título por lo menos en el primer semestre del segundo año del proyecto. Este grupo de mayor probabilidad de tratamiento inmediato se definirá en el primer año del proyecto al nivel de distritos y sectores estadísticos agropecuarios (SEAs) y se generará al mismo tiempo un grupo de control en base a la técnica de emparejamiento ex ante usando información de los SEAs del Censo Agropecuario 2012. El grupo de control no recibirá títulos (aunque sí se realizarán procesos catastrales y de levantamiento de información de documentos para ellos) hasta el segundo semestre del año 5 del proyecto, de tal forma que se puedan medir impactos de por lo menos un periodo de 3 años. La responsabilidad del SSE estará en la Unidad Ejecutora del proyecto, a cargo del especialista en Monitoreo y Evaluación.

## 1. Descripción del Proyecto PTRT3

El Proyecto de Titulación y Registro de Tierras (PTRT-3) tiene como objetivo fundamental aumentar la seguridad jurídica de la propiedad sobre las tierras rurales en el Perú. El proyecto puede considerarse una tercera fase de dos procesos previos de titulación (PTRT-1 y PTRT-2) financiados también por el BID y el Gobierno Peruano. Esta tercera fase se orientará hacia las zonas que no fueron prioritariamente atendidas en las dos fases previas, es decir, territorios no atendidos o poco atendidos de la sierra y la selva (esta última no fue considerada para intervención en las fases anteriores).

El enfoque básico del proyecto es similar a las experiencias anteriores en cuanto al barrido e integralidad del proceso de catastro-titulación-registro. Es decir, se procederá de forma integral en los territorios considerados como parte de la intervención levantando información geográfica y legal en forma consistente de los predios, para luego preparar los expedientes de titulación y registro, dándole finalmente a los agricultores sus títulos de propiedad registrados. El proyecto también considera apoyar la titulación y registro de un conjunto de comunidades campesinas y nativas de la sierra y selva. Todo el proceso de titulación y registro de predios individuales y comunidades correrá por cuenta del Estado, es decir, los beneficiarios no pagarán por los costos incurridos.

De otro lado, a diferencia de las fases anteriores donde todo el proceso fue ejecutado desde el nivel central (a través de la unidad ejecutora del Ministerio de Agricultura, PETT), en este caso la ejecución será descentralizada al nivel regional pero con control de calidad al nivel central. En primer lugar, se ha considerado que el proceso de catastro y preparación de expedientes de titulación serán contratados a empresas privadas que tendrán responsabilidades territoriales delimitadas. Estas empresas deberán hacer el levantamiento de información catastral y luego el trabajo de campo para la preparación de expedientes de titulación en cada zona correspondiente. La siguiente parte del proceso, ya para definir qué predios pasan a titulación y registro, estará bajo la responsabilidad de los Gobiernos Regionales (GOREs), en el marco de la legislación vigente. Finalmente, la Rectoría de Tierras del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) ejercerá la función normativa de todo el proceso, buscando asegurar estándares mínimos de calidad en los procesos de catastro y titulación en todo el territorio nacional. El proyecto también contempla el uso de nuevas tecnologías para el recojo y procesamiento de la información catastral y de los documentos requeridos para la titulación de los predios, generando mayor rapidez y eficiencia. Se ha considerado también el fortalecimiento de capacidades de los GOREs y del Instituto Geodésico Nacional, como actores claves de soporte técnico y decisión en los procesos de catastro y titulación.

## 2. Marco conceptual para el Plan de Evaluación de Impactos (PEI)

El PEI es una herramienta importante para poder evaluar si los impactos esperados de un proyecto se producen o no. En esta sección se presenta un marco conceptual general para el diseño del PEI planteado para el proyecto PTRT3.

###

Antes de plantear el tema de medición de impactos, es importante identificar la cadena de producción generada por un proyecto. Esta cadena puede entenderse como entradas de insumos y salidas de productos de un proyecto, lo que genera resultados esperados e impactos en los benefiarios. El diagrama 2.1 esboza algunas de la relaciones de estos conceptos.

Diagrama 2.1. Insumos-productos-resultados de los proyectos

Insumos del Proyecto Productos Resultados Impactos

Otros factores

for a project like ACP requires at least three sub-systems:

Seguimiento

Evaluación

Cualquier proyecto utiliza insumos para generar productos específicos directamente asociados a la ocurrencia del proyecto. Los productos generados, a su vez, deberán contribuir a la generación de los resultados, es decir, a generar los cambios esperados en los beneficiarios y su contexto. Finalmente, estos resultados generarán o contribuirán a generar impactos específicos en las personas, es decir, en la población objetivo a ser beneficiada por el proyecto.

A lo largo de la cadena del diagrama es importante reconocer que los resultados e impactos podrían también tener influencia "desde fuera" del proyecto, es decir, debido a factores que no están bajo control o que son generados por el proyecto.

Los procesos de seguimiento y evaluación se relacionan con diferentes partes de esta cadena. El seguimiento se centra básicamente en identificar flujos específicos de insumos y productos que están más directamente relacionados al proyecto. La **evaluación**, por otra parte, estará más orientada a escudriñar la ocurrencia de los **resultados e impactos**, y uno de los retos de técnicas de evaluación de impactos es cómo identificar correctamente qué parte de los resultados y/o impactos observados pueden ser correctamente atribuidos a la intervención del proyecto y cuáles no. El PEI propuesto aquí se enmarca claramente en este espacio de evaluación.

El objetivo principal del PEI es generar información cuantitativa sobre resultados e impactos del proyecto. La metodología recomendada para esta medición es la de grupos de control y tratados como se explica a continuación.

Si asumimos que el proyecto pretende impactar una variable Y, el marco básico para la evaluación de impactos se muestra en el gráfico 2.1.

Gráfico 2.1. Medición de impactos de un Proyecto

**Y**

**1b**

**Y**

**1c**

**Y**

**2b**

**Y**

**2c**

Y

,

I

mp

ac

t

o

Inicio

Final

**(Y**

**2b**

**–**

**Y**

**1b**

**)**

**(Y**

**2c**

**–**

**Y**

**1c**

**)**

**Y**

**1b**

**Y**

**1c**

**Y**

**2b**

**Y**

**2c**

**(Y**

**2b**

**–**

**Y**

**1b**

**)**

**(Y**

**2c**

**–**

**Y**

**1c**

**)**

Si definimos el grupo "b" como tratados por el proyecto y el grupo "c" como un grupo control comparable, en el inicio del proyecto ambos grupos tienen un valor promedio de Y1 de la variable de impacto a medir, con el grupo tratado con grupo control con valores promedio de Y1b e Y1c.

Un atributo necesario para que los grupos "b" y "c" sean útiles para la medición de impactos es que tengan características similares en cuanto a la probabilidad de ser seleccionados para el tratamiento por el proyecto. Una forma de asegurar esto es que ambos grupos sean seleccionados aleatoriamente de una misma distribución de las variables que influyen en la probabilidad de recibir tratamiento. En este contexto, la selección aleatoria (o *randomization* en inglés) de los grupos de tratados y control eliminan potenciales sesgos de selección. A este enfoque se le denomina "experimental" por su similitud con condiciones de experimentación en laboratorios. No obstante, no siempre es posible generar este tipo de selección aleatoria para programas de titulación, por lo que también se deben considerar alternativas "no experimentales".

Cuando no hay una selección aleatoria ex ante entre grupos de tratamiento y control, una forma de reducir potenciales sesgos de selección es mediante la aplicación de técnicas de "emparejamiento" (*matching* en inglés), es decir, identificar dentro de los agentes tratados y no tratados un "soporte común" de la probabilidad (de ser tratado) y generar comparabilidad a lo largo del espacio probabilístico. La aplicación de técnicas de emparejamiento asegura que los sesgos de selección sean mitigados o eliminados bajo circunstancias específicas. Para la presente propuesta de PEI planteamos el uso de este método al considerar no viable un proceso de aleatorización ex ante de tratados y controles.

Siguiendo con la explicación del gráfico, al final del proyecto (o en una fase intermedia), se miden las variables de impacto y otras variables condicionantes del impacto esperado para ambos grupos a Y2b y Y2c. Así, el impacto Y "atribuible al proyecto" debe estimarse según la siguiente fórmula de diferencias en diferencias:

 Impacto del proyecto Y = (Y2b – Y1b) – (Y2c – Y1c) (1)

El "impacto" Y debe tener en cuenta que hay una parte de la diferencia en la variable de impacto que no es atribuible al proyecto y que se mide mediante el grupo de control que no obtiene beneficios del proyecto. Esta parte no imputable (Y2c – Y1c) debe ser sustraída de la diferencia en el grupo tratado (Y2b – Y1b). Esto se conoce como la medida de "diferencias-en-diferencias" en la literatura de evaluación de impactos, y es la que se propone utilizar para evaluar los impactos del PTRT3.

## 3. Plan de evaluación de impactos (PEI)

En el marco conceptual antes descrito, en esta sección se desarrollan los elementos centrales de un PEI con un esquema de evaluación de impactos basado en el método no experimental de diferencias-en-diferencias entre un grupo de tratamiento (o tratados) y un grupo de control. Las decisiones sobre cómo seleccionar a estos grupos ocupa una buena parte de la propuesta planteada.

## 3.1. Principales preguntas de evaluación

Para el planteamiento de las preguntas de evaluación diferenciamos tres planos de impactos a medir de acuerdo a su relación con la presente intervención: (i) resultados finales o impactos, relacionados a indicadores de bienestar de los agricultores a efectos de la titulación; (ii) resultados intermedios, relacionados a procesos de decisión productiva, de inversión y demanda de crédito y tierras de los agricultores; (iii) resultados directos, cambios en percepciones, propensiones y valoraciones subjetivas de los agricultores con respecto a seguridad de tenencia del activo tierra.

Así, planteamos las siguientes preguntas de evaluación del PTRT-3 para cada dimensión:

***Primera dimensión: resultados finales***

(1.1) ¿Qué impactos tendrá el proyecto en indicadores de bienestar de los agricultores como ingresos totales, ingresos agropecuarios y valor de la tierra?;

(1.2) ¿Qué impactos tendrá el proyecto en indicadores sociales como acceso a la tierra de la mujer y jóvenes, relaciones de género y conflictos por la tierra al nivel individual y colectivo?

(1.3) ¿Qué impactos tendrá el proyecto en indicadores de manejo sostenible de los recursos naturales del suelo, agua y bosques por parte de los agricultores?

***Segunda dimensión: resultados intermedios***

(2.1) ¿Qué cambios generará el proyecto en la cartera de cultivos, productividad e inversiones de los agricultores?

(2.2) ¿Qué cambios generará el proyecto en el acceso a crédito formal e informal?

(2.4) ¿Qué cambios generará el proyecto en el funcionamiento (oferta y demanda) de los mercados de compra-venta y arriendo de tierras?

***Tercera dimensión: resultados directos***

(3.1) ¿Qué cambios generará el proyecto en la percepción de los agricultores sobre seguridad de tenencia de sus tierras y sus relaciones con los vecinos y la comunidad?

(3.2) ¿Qué efectos generará el proyecto en la propensión de los agricultores a invertir, demandar crédito, arrendar o vender/comprar tierras, adoptar prácticas conservacionistas y traspasar la tierra en herencia o sucesión?

(3.3) ¿Qué efectos tendrá el proyecto en la valoración subjetiva de sus tierras por parte de los beneficiarios?

Se espera que los efectos del proyecto sean más inmediatos e intensos en los resultados directos, luego en los intermedios y en un plazo más largo plazo en los resultados finales. Este enfoque permitirá también poder esclarecer los "canales" a través de los cuales se producen o no se producen impactos de la titulación, siguiendo las recomendaciones de la Nota Técnica IDB-TN-506 del Banco Interamericano de Desarrollo (Gignoux *et al*, 2013).

## 3.2. Conocimiento existente sobre impactos esperados de la titulación en el Perú

Como se planteó en la sección 1 de la Parte 1 de este Informe (ver también Referencias), existe una importante literatura internacional sobre los efectos de la titulación en los agricultores. Existe cierto consenso en que no existe evidencia concluyente sobre estos impactos y especialmente sobre los canales específicos por donde ocurren. Por esto se está llamando mucho la atención sobre la importancia del contexto y las condiciones específicas en que se generan las intervenciones (ver Gignoux *et al, op cit*).

En el caso del Perú se han tenido dos fases previas de proyectos de titulación similares a la que se iniciaría con el PTRT-3 y que servirán de referencia para la presente propuesta de Plan de Evaluación de Impactos. Es importante recordar que los ámbitos de intervención de las fases previas (costa y algunas zonas de sierra) fueron distintas a las que se consideran ahora (sierra y selva), lo cual sugiere tener cautela a la hora de extrapolar conclusiones.

En la evaluación de impactos del PTRT2 (Zegarra *et al*, 2007) se utilizó el método de diferencias en diferencias para medir impactos en un conjunto de indicadores económicos, sociales y ambientales. Dicha evaluación, sin embargo, enfrentó importantes limitaciones operativas. Por ejemplo, la intervención no tuvo propiamente una Línea de Base ex ante en la que se tenían más o menos definidos los agricultores que serían tratados y los que podrían ser usados como grupo de control.

Debido a esto se tuvo que optar para generar una "seudo" Línea de Base con un diseño muestral basado exclusivamente en el catastro existente a la fecha de realización de la Línea de Base (2004). Como no había un grupo de tratamiento identificable ex ante y ante la dinámica de cobertura "al barrido" del proyecto, no era posible implementar una aleatorización de la nueva intervención. Por este motivo se aplicó una selección estratificada de conglomerados y parcelas catastradas que se asumieron con probabilidades diferenciadas de ser titulados y no titulados en los siguientes dos años. Así los grupos de tratamiento y control serían generados espontáneamente en el periodo posterior apelando a los distintos ritmos de avance de la titulación en el territorio.

Igualmente, en dicha evaluación se optó por incluir en la línea de base a agricultores tratados en la fase previa, con los cuales se hicieron estimaciones iniciales de impacto en base a la técnica de emparejamiento con agricultores no titulados para el año 204. Esto implicó la pérdida de una parte importante de la muestra para efectos de la medición de diferencias en diferencias, pero permitió generar algunas estimaciones aplicables al proceso de titulación previo del PTRT1 que tuvo un plazo mayor de maduración (1996-2002).

Aparte de estas limitaciones, un problema central que enfrentó la evaluación del PTRT2 fue el corto periodo establecido para su realización, de apenas dos años. Esto generó un horizonte muy corto para poder captar cambios esperados en algunas variables clave, especialmente de resultado intermedio y final. No obstante esto, la evaluación encontró algunos impactos en variables como ingresos agrícolas y valor del stock ganadero en la costa y mayor presencia de pasto cultivado (alfalfa) en la sierra. También se obtuvo un efecto positivo en el uso de prácticas de conservación y de fertilizante orgánico en la sierra.

En general, no se observaron efectos significativos en otros resultados intermedios importantes como el acceso a crédito o el mercado de compra-venta y alquiler de tierras. Es muy probable que el corto periodo para la medición y la reducida muestra resultante no permitieran detectar estos efectos (si es que los hubieron). Cabe mencionar que las dos encuestas de monitoreo anual (EMAs) permitieron conocer algunos elementos interesantes de la intervención, como por ejemplo cambios en las percepciones y expectativas sobre seguridad de tenencia y valoración de la tierra debido a la titulación. Un dato interesante obtenido de estas encuestas es que el periodo medio entre la primera visita de campo del personal PETT y la entrega del título al agricultor fue de 14 meses, que es un dato a considerar a la hora de diseñar una evaluación de impactos.

La experiencia de la evaluación de impacto previa del PTRT2 nos lleva a las siguientes consideraciones para la propuesta que haremos en el presente documento:

1. Es muy importante tener una estrategia viable y consistente de identificación de los grupos de tratamiento y control que sirva de base para la evaluación. En la evaluación previa solo se contaba con el catastro pre-existente, que en sí mismo se consideraba una fuente de información que identificaría correctamente a la población a ser tratada (o población objetivo). No obstante, no se sabía a ciencia cierta cuál sería la población con mayor probabilidad de ser tratada en el horizonte de evaluación versus la que tendría menos probabilidad, quedando tal proceso fuera del control de la evaluación. Esto generó pérdida de muestra y de información. Para la evaluación actual es fundamental poder controlar mucho más esta probabilidad de tal forma que se puedan obtener las condiciones más cercanas posibles a las requeridas para obtener validez interna y externa en los estimados de impacto. Esto requiere de un grupo de tratamiento representativo del conjunto de la evaluación, y un grupo de control suficientemente similar al intervenido y sobre el cual se tenga certeza de que no recibirá título o sólo lo hará hacia al final del proyecto (año 5).
2. Es principio, en esta etapa pre-proyecto no es posible saber a ciencia cierta qué zonas tendrán más alta probabilidad de ser intervenidas en el primer y segundo años del proyecto versus las que serían intervenidas hacia el final. Dada la naturaleza masiva, descentralizada e integral del proceso de catastro-titulación-registro considerada para el PTRT-3, tal información sólo estaría disponible en los primeros meses de ejecución. Igualmente, consideramos poco viable que tal definición se base en un proceso de aleatorización muy complejo de implementar en el marco de contratos con empresas privadas que ejecutan los procesos en la regiones. No obstante, sí se puede aprovechar el hecho de que son los GOREs los que definirán qué grupos de agricultores recibirían títulos en el tiempo. Por este motivo la estrategia planteada debe considerar que los GOREs se comprometan a respetar la secuencia de entrega de títulos con la mayor celeridad al grupo de tratamiento, y sólo en el último año al grupo de control.
3. Es pertinente considerar que en el marco de cada región se definan las zonas que serían consideradas como parte del primer paquete de titulación, las que servirían de base para definir al grupo de tratamiento. Igualmente, sobre esta base y datos del censo agropecuario podrá definirse al grupo de control lo más parecido posible en variables observables y potencialmente en variables de tendencia entre los censos 1994 y 2012.
4. Sobre indicadores de impacto, es clave medir bien las tres dimensiones de impacto identificadas en la Línea de Base, en especial la de los efectos directos e inmediatos en las percepciones y valoraciones de los agricultores. Esta dimensión fue poco desarrollada en las evaluaciones previas (aunque sí estuvieron presentes en las EMAs) y puede ser muy útil como mecanismo de identificación de canales de los impactos. También es recomendable establecer algunas variables de tendencia entre grupo tratado y de control para poder controlar por potenciales sesgos de tendencia pre-existentes (rendimientos, inversiones, participación en mercados de servicios y activos). Para este fin deben considerarse algunos módulos en la línea de base con recordación en el tiempo por parte delos agricultores.

## 3.3. Indicadores clave de impacto

Los principales indicadores de impacto a evaluar se presentan a continuación.

Cuadro 3.1.

Indicadores clave de Impacto/Resultado

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indicador | Definición | Frecuencia | Fuente |
| Ingreso total per cápita | Ingresos monetarios y no monetarios del hogar por toda fuente dependiente e independiente/número de miembros del hogar. | Anual | ELB y EEF |
| Ingreso agropecuario per cápita | Ingreso monetario y no monetario por productos agropecuarios y forestales/número de miembros del hogar. | Anual | ELB y EEF |
| Valor de venta de la tierra y ganado | Valor subjetivo de venta de tierra y ganado del hogar | Anual | ELB y EEF |
| Acceso a tierra por parte de mujeres | Superficie bajo control y propiedad de las mujeres | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Acceso a tierra por parte de jóvenes (menos de 25 años) | Superficie bajo control/propiedad de los jóvenes | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Prácticas de conservación de suelos | Realiza el agricultor este tipo de prácticas? | Anual | ELB y EEF |
| Uso de insumos biológicos | Usa el agricultor este tipo de insumos? | Anual | ELB y EEF |
| Ratio cultivos permanentes/superficie cultivada | Superficie permanentes/superficie cultivada | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Inversiones en activos ligados a la tierra | Gasto monetario y en especie en activos ligados a la tierra | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Inversiones en equipos | Gasto monetario en equipamiento agropecuario y forestal | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Acceso a crédito formal/informal | Accede el agricultor a crédito formal/informal? | Anual | ELB y EEF |
| Condiciones de acceso al crédito | Tipo de interés, plazo y colateral | Anual | ELB y EEF |
| Percepción de racionamiento en crédito | Cómo se percibe para acceder a crédito? | Anual | ELB y EEF |
| Rendimientos de principales cultivos | Producción/superficie cultivada | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Compra de activos ganaderos | Valor de compra y cantidad comprada | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Compra-venta de tierra | Transacciones realizadas | Anual (histórico) | ELB y EEF |
| Alquiler/al partir de tierra | Transacciones realizadas | Anual | ELB y EEF |
| Percepción de inseguridad en propiedad de la tierra | Indice de inseguridad | Anual | ELB y EEF |
| Propensión a invertir en la tierra y ganado | Indice de propensión | Anual | ELB y EEF |
| Propensión a demandar crédito | Indice de propensión | Anual | ELB y EEF |
| Propensión a transferir tierras | Indice de propensión | Anual | ELB y EEF |

(histórico hace referencia a usar técnicas de recordación)

En los Anexos 1 y 2 del presente informe se presentan la Matriz de Impactos esperados y lista de indicadores utilizados en la evaluación del PTRT2 (Zegarra *et al, op cit*.). Ambos instrumentos pueden usarse de referencia para la construcción de los cuestionarios de la ELB para el presente PEI.

## 3.4. Metodología de evaluación

La metodología de evaluación planteada es la de generar estimados de diferencias en diferencias (DeD) de un panel de hogares con un grupo de tratamiento y control que responden una encuesta de línea de base (ELB) y una encuesta final (EEF). Igualmente se considera importante contar con una Encuesta de Evaluación Intermedia (EEI) aplicable sólo al grupo de tratamiento y una parte relevante de las variables. El diseño propuesto es de tipo no experimental, con selección probabilística de un grupo de tratamiento sobre la base de identificar al grupo con mayor probabilidad de recibir título hasta el primer semestre del segundo año del proyecto, y la construcción de un grupo de control con similares características--usando técnicas de emparejamiento--pero que no recibiría título sino hasta el último semestre del proyecto (año 5) o posteriormente.

Se espera que durante el primer semestre de implementación del proyecto se definan y asignen contratos con empresas que realizarán el levantamiento catastral y de documentación para expedientes de titulación en territorios determinados de la población objetivo del PTRT3.

Una vez definidos estos contratos y planes de trabajo de cada operador, se establecerá un conjunto de zonas donde se iniciará el proceso de levantamiento catastral durante los dos semestres siguientes. Estas zonas serán identificadas al nivel de distrito y sectores estadísticos agropecuarios (SEAs) definidos en el Censo Agropecuario 2012 con los cuales se conformará el marco muestral de tratamiento (MMT).

Igualmente, en los distritos y sectores que serán catastrados posteriormente a los dos primeros años se conformará un conjunto de SEAs con atributos similares a los del MMT, conformándose el marco muestral de control (MMC) con un potencial control para cada uno de los SEAs de tratamiento. Una vez establecidos ambos marcos muestrales, se tomará una muestras aleatoria en etapas y estratificada de distritos y sectores de tratamiento del MMT, lo cual implicará la selección de sus correspondientes SEAs de control en el MMC.

Luego de definidas las muestras de tratamiento y control, se les aplicará la Encuesta de Línea de Base (ELB) a ambos grupos durante el primer semestre del segundo año del proyecto. Se debe coordinar con los GOREs para que los distritos y sectores del grupo de tratamiento tengan la máxima prioridad en el procesamiento de expedientes para su titulación y entrega de títulos luego de la realización de la ELB. En la evaluación previa del PTRT2 se tuvo que el lapso promedio entre levantamiento catastral y entrega de títulos al agricultor fue de 14 meses. En esta nueva etapa se espera que este lapso se reduzca considerablemente, y en el caso de las zonas con muestras de tratamiento se deberá tener máxima celeridad de parte de los GOREs y del registro público para tener títulos entregables. La idea es que el "grupo tratado" reciba sus títulos dentro de los seis (6) meses siguientes a la ELB.

Igualmente, para el grupo de control se definirá con los GORES que estas zonas seguirán sus procesos normales de catastro y preparación de expedientes de titulación, pero se postergará la entrega de títulos hasta luego de la realización de la Encuesta de Evaluación Final (EEF) que será ejecutada el primer semestre del quinto año.

En una etapa intermedia (ver cronograma más adelante) del proyecto se plantea la realización de una Encuesta de Evaluación Intermedia (EEI), la cual será aplicada solamente al grupo de tratamiento, y para un conjunto menor de variables de impacto que las consideradas en la ELB. Esta encuesta deberá dar información sobre el nivel de cumplimiento del tratamiento, así como efectos directos en los beneficiarios (cambios de percepciones y valoraciones de la tierra).

## 3.5. Aspectos técnicos de la metodología seleccionada

Como se explicó en el acápite anterior, la metodología consiste en definir en primer lugar el marco muestral de tratamiento y luego generar una especie de "grupo espejo" de control para la evaluación de impactos. Dada la importancia de contar con una muestra adecuada, en este acápite se describe en mayor detalle el diseño muestral propuesto y el tamaño de las muestras para poder estimar impactos de la titulación.

Diseño muestral

Para el marco muestral del grupo de tratamiento (MMT) se ubicarán un conjunto de distritos/SEAs[[5]](#footnote-5) en los que se realizará el catastro y titulación entre el segundo semestre del año 1 y primer semestre de año 2. Lo ideal es que este grupo sea representativo del conjunto de la población objetivo, es decir, que abarque a todas o a la mayor parte de las regiones a ser intervenidas en sierra y selva por el proyecto. Considerando la carga de trabajo para un primer año de titulación, se considera que el MMT puede consistir de hasta un 15% de SEAs/distritos de la población objetivo del PTRT3. La definición del MMT debe considerar la mayor cantidad posible de planes de trabajo de las empresas a cargo del levantamiento catastral que inicien operaciones en el primer año del proyecto. En dichos planes se deben identificar las zonas que serán catastradas en primer lugar durante el primer año de trabajo.

Luego de definido el MMT, para el marco muestral de control (MMC) se tomará al conjunto de zonas que se estima tendrán procesos de catastro y titulación posteriores al segundo año del proyecto y se identificarán distritos y zonas que tengan distribuciones de variables observables por SEA similares a las distribuciones de las mismas variables del MMT usando el censo agropecuario 2012. Para este proceso se deben usar técnicas de emparejamiento entre SEAs del MMT con el grupo potencial para el MMC. Cada SEA de tratamiento del MMT tendrá un SEA de control lo más parecido posible en el vector de variables consideradas para el emparejamiento (*matching score*). Así, cuando se seleccione una muestra en el MMT, automáticamente se genera una "muestra espejo" en el MMC y se tienen ambos grupos para la aplicación de la ELB. En el acápite siguiente se define el tamaño de la muestra requerida de SEAs para poder detectar impactos de la titulación en el grupo de tratamiento en contraste con el grupo de control.

Cálculos de potencia estadística[[6]](#footnote-6)

Se requiere seleccionar dentro del MMT a una muestra de sectores estadísticos agropecuarios (SEAs). Estos sectores son conglomerados con cierto nivel de correlaciones entre variables que es necesario considerar para fines del tamaño muestral de parcelas. Dentro de cada SEA, se tomará una muestra de seis (6) parcelas/agricultores a ser encuestados. Para fines del cálculo de la potencia estadística de la muestra a considerar se requiere establecer la diferencia en valores de alguna variable crítica de impacto que pueda ser medida con precisión estadística conocida. Esta es la diferencia mínima detectable (DMD).

Para establecer la DMD usaremos el censo agropecuario 2012 que puede considerarse el universo de parcelas del país. Nos centraremos en las zonas de sierra y selva y se evaluarán dos variables específicas para la sierra y selva. En el caso de la sierra, se ha considerado que la variable crítica a medir es la probabilidad de tener pastos manejados en la unidad agropecuaria censada. Datos del censo indican que los titulados en la sierra tienden a tener mayor probabilidad de estos cultivos que los no titulados. En el caso de la selva se usará como variable crítica la probabilidad de tener cultivo permanente en la unidad agropecuaria censada, la cual también muestra diferencias significativas entre titulados y no titulados. Ambas variables son importantes en términos de los cambios esperados en decisiones de inversión y uso de la tierra hacia cultivos y actividades de mayor valor y por ende de mayor ingreso para los agricultores de sierra y selva.

Las diferencias mínimas detectables pueden ser medidas en desviaciones estándares, y evaluaremos los tamaños de muestra requeridos para cambios de magnitud en desviaciones estándares en cada una de estas variables en sierra y selva respectivamente.

La formula utilizada para los tamaños muestrales requeridos es:

 (1)

donde:

*J* es el número total de SEAs de la muestra seleccionada donde P% es para Tratamiento y (1-P)% control;

*n* es el número de productores que se tomarán en cada SEA

es la diferencia mínima detectable en unidades de desviaciones estándares del indicador de impacto *Y*, que en este caso es presencia de pasto cultivado en sierra y de cultivo permanente en selva;

 es la desviación estándar del indicador de impacto *Y* bajo la hipótesis nula de ningún efecto;

 es el valor critico de la distribución *t* para rechazar la hipótesis nula de ningún efecto bajo una prueba de dos colas con un nivel de significancia de 10% y *J*-1 grados de libertad;

 es el valor absoluto de t para que 90% de la distribución de t con J-1 grados de libertad queda a la derecha de ;

 es el coeficiente de correlación entre productores que pertenecen al mismo SEA;

*P* es la proporción de parcelas asignadas al grupo tratamiento (0.50 ó 50%) .

En el cuadro 3.2. se presentan los valores medios y diferencia de medias entre titulados y no titulados en las variables seleccionadas para sierra y selva en el censo agropecuario 2012. También se considera el valor de la diferencia en unidades de desviación estándar de la variable para el grupo no titulado. Para la sierra, el valor de la diferencia es de 0.129 desviaciones estándar, mientras que para la selva es de 0.192 desviaciones estándar. Estos valores son la diferencia mínima detectable (DMD) que utilizaremos para establecer el tamaño mínimo de muestra requerido de acuerdo a la fórmula (1).

Cuadro 3.2. Diferencia de medias en las variables críticas

para sierra y selva



Fuente: IV Censo Nacional Agropecuario 2012, INEI

Igualmente, para hacer las estimaciones respectivas en (1) requerimos valores de , el coeficiente de correlación entre productores que pertenecen al mismo SEA. Utilizamos el censo agropecuario para generar valores del coeficiente intra-conglomerados de las variables de presencia de pasto cultivado en sierra y presencia de cultivo permanente en selva. En este caso estos son los valores de población del parámetro, dada la naturaleza de cobertura universal del censo.

Con los parámetros definidos previamente, se estimaron los siguientes tamaños de muestra para la sierra y selva respectivamente.

Cuadro 3.3. Estimados de tamaños de muestra de SEAs por DMD

Fuente: IV Censo Agropecuario 2012, INEI.

El coeficiente de correlación tomado del censo para cada variable por región se puede ver en la columna rho. También se registran valores medios y desviaciones de las variables (para referencia). El cálculo del tamaño muestral se hizo para cambios posibles de 0.11 a 0.14 en la desviación estándar de la variable correspondiente a sierra y de 0.15 a 0.24 desviaciones estándar en selva. Para poder estimar diferencias detectables entre titulados y no titulados de una muestra de SEAs (conglomerados) se requiere un tamaño de 481 SEAs en la sierra y 196 SEAs en la selva.

Para la estimación del tamaño de la muestra de agricultores hemos considerado que para cada SEA se encuestarán 6 agricultores (los encuestadores saldrían a campo la lista completa de parcelas en el SEA y seguirán un protocolo conocido para elegir encuestados aleatoriamente en campo). Sobre la base de este número tenemos el siguiente tamaño muestral para la línea de base.

Cuadro 3.4. Tamaño de Línea de Base

La muestra a tomar del MMT es de 339 SEAs, 241 en sierra y 98 en selva. Esta selección generaría un número equivalente de SEAs de control en el MMC. El total de la muestra de la ELB sería de 677 SEAs, 481 en sierra y 196 en selva, con un total de 4,064 agricultores a encuestar, 2887 en sierra y 1177 en selva.

## 3.6. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto

Coordinación

Para la coordinación del Plan de Evaluación de Impactos el proyecto ha previsto la contratación de un especialista en monitoreo y evaluación durante toda la ejecución del proyecto que tendrá como una de sus responsabilidad la ejecución del presente plan. El plan de trabajo se discute a continuación.

Plan de Trabajo

Las actividades y cronograma del PEI se presenta a continuación.

Cuadro 3.5. Cronograma de implementación de esquema

de evaluación de impactos



Durante el primer semestre del proyecto será muy importante evaluar los contratos y planes de trabajo de las empresas encargadas del catastro y expedientes de titulación en cada una de las regiones en que intervendrá el proyecto. Sobre esta base se definirán los dos marcos muestrales críticos MMT y MMC para la selección de muestras de SEAs para la ELB de acuerdo a los criterios señalados en el acápite anterior.

La ELB se realizaría durante el tercer trimestre del Año 1, y la EEF en el segundo trimestre del año 5. Nótese que para el grupo de tratamiento (GT) seleccionado se plantea un **proceso acelerado de titulación**, en el cual el agricultor en promedio obtiene su título a los seis (6) meses de recibir la visita de las brigadas de levantamiento catastral. Si se cumplen estos plazos, el lapso de evaluación entre la línea de base y la evaluación final es de aproximadamente 13 trimestres (18 - 5) o casi 40 meses, un poco más de 3 años, periodo suficiente para que ocurran cambios en el grupo tratado en las variables de impacto consideradas. Igualmente, no se excluye de titulación a los agricultores del grupo de control pero estos recibirían sus títulos posteriormente a la realización de la EEF.

Presupuesto

Para la implementación del PEI se han considerado cinco actividades que se detallan en el siguiente presupuesto.



Cuadro 3.6. Actividades y presupuesto del PEI (US$)

Para el primer semestre del proyecto se plantea la realización de un Estudio de Diseño Muestral que identifique las zonas que serán consideradas parte de la ELB tanto de tratamiento como de control usando los planes de trabajo de las empresas contratadas y datos del censo agropecuario. El diseño deberá identificar al potencial grupo de tratamiento y sus correlatos de control (usando técnicas de emparejamiento) y generar una muestra de SEAs equilibrada y que cumpla con los criterios técnicos establecidos en el presente documento. Se estima un costo de US$ 10,000 para este estudio.

Luego se realizaría la ELB a un costo estimado de US$ 296,250, considerando un costo de US$ 70 por agricultor en sierra y US$ 80 en selva (estos costos incluyen elaboración de cuestionario, materiales, viajes y digitación de base de datos). Para la EEI el costo se reduce a US$ 127,810 por el menor tamaño de muestra (sólo grupo tratado) y menor número de variables en cuestionario. Finalmente, la EEF tiene un costo unitario ligeramente mayor en ambas regiones por tener que asegurarse volver a encuestar a los mismos agricultores, y por el potencial aumento en los costos en el periodo del proyecto.

Finalmente, se estima un estudio de US$ 50,000 para el análisis de los impactos de la titulación.

El presupuesto total del PEI sería de US$ 800,630.

# Referencias

**Apoyo Consultoría (2014).** Diagnóstico y recomendaciones estratégicas de los gobiernos regionales con respecto al desempeño de las funciones de formalización/regularización de predios individuales y territorios de comunidades nativas, generación y mantenimiento de catastro rural". Informe de Consultoría presentado al BID, Lima, Febrero 2014.

**Antle J. D. Yanggen (2003).** Endogeneity of land titling and farm investment evidence from the Peruvian Andes. Working Paper MSU Department of Agricultural Economics.

**Besley Timothy (1995).** Property Rights and investment Incentives: Theory and Evidence from Ghana. Journal of Political Economy. 103, no 5: 903-37

**Boucher Steve (2010).** A proposed Impact Evaluation Design for Ecuador's SigTierras Program. Report for the Interamerican Development Bank.

**Braselle A. F. Gaspart nd J Platteau (2002).** Land Tenure Security and Investment Incentives: Puzzling Evidence from Burkina Faso. Journal of Development Economics 67: 373-418

**Carter Michael and Pedro Olinto (2003)**. Getting Institution "Right" for Whom? Credit Constraints and the Impact of Property Rights on the Quantity and Composition of Invesment.. American Journal of Agricultural Economics 85(1) 173-186.

**Couralet P., M. Lemay and L. Corral (s.f.).** Hait: Land Tenure Security Program in Rural Areas. Economic Analysis Annex. Document prepared for the Interamerican Development Bank

**De Laiglesia Juan (2004)** Investment and credit effects of land titling and registration. Proceedings of the German Development Economics Conference, Kiel 2005 10.

**Do Quy-Toan and Laksmi Iver (2008).** Land Titling and Rural Transition in Vietnam. Economic Development and Rural Change 531-579.

**Duflo E. R. Glennerster and M. Kremer (2008).** Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit. In Handbook of Development Economics Vol 4 ed. T.P. Schultz and J.A. Strauss 3895-3962 Amsterdan: Elsevier.

**Feder Gershon (1993).** The economics of land titling in Thailand. En K. Hoff, A. Braverman y J. Stiglitz eds. The Economics of Rural Organization: Theory, Practice and Concepts. Banco Mundial, Washington DC.

**Fort Ricardo (2008).** Assessing the impact of rural land titling in Peru: the case of the PETT program. Paper presented at the World Bank Conference on New Challenges for Land Policy and Administration, 14/15 February, 2008, Washington DC.

**Gignoux J. K Macours and L Wren-Lewis (2013).** Evaluating the impact of Land Administration Programs of agricultural productivity and rural development. Technical Note No IDB-TN-506 Interamerican Development Bank.

**Goldstein M. and C. Udry (2008).** The profits of power: Land rights and agricultural investment in Ghana. Journal of Political Economy 116, no 6, 981-1022

**Gonzales M., L Corral, E. Simning and P. Winters (s.f.)**. Evaluability Annex. Document prepared for the Interamerican Development Bank.

**Li Lixing (2012).** Land titling in China: Chengdu experiment and its consequences. China Economic Journal, Vol 5, No 1, February 2012, 47-64

**Macours Karen (2009)** Land Titles and Conflicts in Guatemala. Working Paper CSI-I 64. Interamerican Development Bank.

**Smith Robert (2004)** Land Tenure, Fixed Investment and Farm Productivity: Evidence from Zambia's Southern Province. World Development 32(10) 1641-1661

**Trivelli C. R. Morales, F. Galarza y G. Aguilar (2004).** La oferta financiera en el ámbito rural: elementos para la construcción de una agenda de trabajo". Instituto de Estudios Peruanos, IEP, Lima-Perú.

**Zegarra E. J Escobal, M Glave, R. Fort y U Aldana (2007).**  Impactos de la titulación del PETT en áreas intervenidas de costa y sierra del Perú en el marco del PTRT2 (periodo 2004-2006). GRADE, reporte preparado para el BID.

#

# Anexos

## Anexo 1: Matriz de Impactos para le Evaluación de la Titulación del PTRT2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIMENSIONES** | **PLAZOS** | **POSIBLES AREAS DE IMPACTO** |
| ECONOMICA | Corto Plazo | * Mayor acceso a crédito formal
* Mayores ingresos
 |
| Mediano/Largo Plazo | * Ampliación del mercado de tierras (tanto de alquileres como venta)
* Mayor inversión en instalaciones
* Cambio en la cédula de cultivos hacia cultivos de mayor valor agregado (ejemplo: permanentes)
* Mayor articulación a mercados de insumos, servicios y productos
 |
| SOCIAL | Corto Plazo | * Empoderamiento de las mujeres
* Resolución de conflictos
* Mayor flexibilidad migratoria
 |
| Mediano/Largo Plazo | * Mayor inversión en capital humano y social
* Promoción de organización económica y social de productores
 |
| AMBIENTAL-MANEJO DE RECURSOS | Corto Plazo | * Mejores prácticas en uso de agua y suelos
* Mejores prácticas en el manejo de desechos
 |
| Mediano/Largo Plazo | * Intensificación del uso del suelo
* Inversión en activos ambientales
* Comportamientos conservacionistas
 |

## Anexo 2: Indicadores de la evaluación de impactos del PTRT2

En la evaluación del PTRT2 se establecieron los siguientes indicadores de impacto de la titulación en las categorías de impactos económicos, sociales y ambientales:

**Indicadores Económicos**

* Ingreso total del Hogar
* Ingreso no agropecuario
* Ratio de ingreso no agrop/Ingreso Total
* Ingreso agropecuario
* Ingreso agrícola
* Ingreso pecuario
* Gasto agropecuario
* Gasto agrícola
* Gasto pecuario
* Ratio ventas/VBP
* Rentabilidad agrícola
* Arriendo/al partir tierra a otros
* Venta tierras en últimos 5 años
* Valor de la tierra (subjetivo)
* Acceso a crédito formal
* Cree tiene línea de crédito
* Monto de línea de crédito asumida
* Plazo promedio del principal crédito solicitado
* Valor promedio de la principal garantía presentada
* Tasa promedio del principal crédito
* Monto promedio solicitado a fuente formal
* Inversión en instalaciones antes del 2000
* Inversión en instalaciones antes del 2000
* Cultivos permanentes

**Indicadores sociales**

* Título PETT a nombre de la pareja o el conyuge
* Mujer conduce parcelas en hogar
* Hijos y/o nietos que han migrado permanentemente
* Número de migrantes permanentes
* Mejora en la vivienda en los últimos 5 años
* Parcelas en conflicto
* Parcelas en conflicto asociado con la propiedad

**Indicadores ambientales**

* Adopción de prácticas de conservación de suelos a partir del año 2000
* Gasto de hogar en prácticas de conservacion desde 2000
* Mejora en el suelo de su UA (nivelado, lavado, encalado u otra)
* Manejo de residuos solidos en el hogar o parcelas
1. Tanto la aprobación del Manual de Operaciones del Proyecto como las modificaciones que pudieran existir requerirán la No objeción del BID. [↑](#footnote-ref-1)
2. La estructura organizativa será aprobada por el Comité de Gestión en el Manual de Operaciones. [↑](#footnote-ref-2)
3. Artículo 1 de la Resolución Ministerial N°02100-20013-AG. [↑](#footnote-ref-3)
4. Para la elaboración de esta parte del informe se han seguido las recomendaciones de la Nota Técnica IDB-TN-506 del Banco Interamericano de Desarrollo (Gignoux *et al*, 2013). También ha sido consultado el documento de Boucher (2010) para el caso de SigTierras de Ecuador. [↑](#footnote-ref-4)
5. SEA es el sector estadístico agropecuario, definido para todo el territorio nacional en el Censo Agropecuario 2012. Los SEAs están georeferenciados y se tiene información del censo para cada uno de ellos al 2012 en todo el país. [↑](#footnote-ref-5)
6. Ver Duflo *et al* (2008). [↑](#footnote-ref-6)