Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

Argentina

PROGRAMA DE SERVICIOS AGRÍCOLAS PROVINCIALES – PROSAP IV

(AR-L1198)

Plan de Seguimiento y Evaluación

|  |
| --- |
| Este documento fue elaborado por: UCAR y Juan de Dios Mattos (CSD/RND) en base a informes de consultoría de Daniel Lema y Adrián Roccatagliata. |

Índice

[I. Introducción 4](#_Toc463597997)

[II. Lógica de intervención 4](#_Toc463597998)

[III. Seguimiento 5](#_Toc463597999)

[A. Indicadores 5](#_Toc463598000)

[B. Recopilación de datos e instrumentos 6](#_Toc463598001)

[C. Presentación de informes 7](#_Toc463598002)

[D. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del seguimiento 8](#_Toc463598003)

[IV. Evaluación 9](#_Toc463598004)

[A. Focalización y priorización de intervenciones 9](#_Toc463598005)

[B. Principales preguntas de evaluación 11](#_Toc463598006)

[C. Conocimiento existente (evaluaciones previas, análisis económico ex ante) 13](#_Toc463598007)

[Conocimiento Existente y Evidencia Previa de Evaluación de Impacto 13](#_Toc463598008)

[Evaluaciones e Impactos Estimados en Operaciones de PROSAP 16](#_Toc463598009)

[D. Principales indicadores de efectos directos 18](#_Toc463598010)

[E. Metodología de la evaluación 19](#_Toc463598011)

[F. Aspectos técnicos de la metodología seleccionada 20](#_Toc463598012)

[G. Recopilación de datos 23](#_Toc463598013)

[1. Identificación de los tratamientos 23](#_Toc463598014)

[2. Selección de grupos de control 24](#_Toc463598015)

[3. Cálculos de potencia estadística y tamaño de muestra 25](#_Toc463598016)

[4. Recopilación de datos 28](#_Toc463598017)

[5. Información de los resultados 29](#_Toc463598018)

[H. Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación 29](#_Toc463598019)

Anexos

Anexo 1: Propuesta de boleta de encuesta para línea base y evaluación final

Referencias

Siglas y abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| ANP | Agricultura No Pampeana |
| ANR | Aportes No Reembolsables |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CCLIP | *Conditional Credit Line for Investment Projects* |
| GRP | Gestión de Riesgos en Proyectos |
| INTA | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria |
| MAS | Manual Ambiental y Social |
| MAGyP | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca |
| NEA | Región Noreste de Argentina |
| NOA | Región Noroeste de Argentina |
| O&M | (Costos de) Operación y Mantenimiento |
| PCM | Plan de Mejora Competitiva |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PMR | *Progress Monitoring Report* |
| PROSAP | Programa de Servicios Agrícolas Provinciales |
| ROP | Reglamento Operativo del Programa |
| SAGPyA  SENASA | Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos  Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria |
| SIIG | Sistema Integrado de Información y Gestión |
| TIRE | Tasa Interna de Retorno Económica |
| UEC | Unidad Ejecutora Central del PROSAP |
| VANE | Valor Actual Neto Económico |

# Introducción

1. El objetivo de la Línea CCLIP es contribuir a la competitividad y el desarrollo de las economías rurales regionales, a través de la ejecución de programas individuales consistentes con esta finalidad. Específicamente, la tercera operación individual busca la mejora en la productividad, el incremento de las ventas y agregado de valor de pequeños y medianos productores, con un enfoque de fortalecimiento de la resiliencia al cambio climático. El Programa está estructurado en dos componentes principales.
2. Componente 1: Inversiones de Apoyo a la Competitividad. Comprende: (i) un subcomponente de Fortalecimiento de la Infraestructura Pública de obras mayores destinados a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura rural de las provincias, mediante la ejecución de proyectos de inversión pública priorizados en las Estrategias Provinciales para el Sector Agropecuario (EPSA). Las inversiones se concentran en particular en la rehabilitación o ampliación de sistemas de riego y drenaje y de caminos rurales terciarios; y (ii) un subcomponente de Obras Menores de Infraestructura para la construcción, rehabilitación o ampliación de obras públicas y mejoras comunitarias, incluyendo un aporte limitado en asistencia técnica y capacitación necesarias para la ejecución, uso y mantenimiento de las obras.
3. Componente 2: Servicios de apoyo para la competitividad. Este componente dará apoyo a una serie de servicios interrelacionados orientados a fomentar la competitividad de las economías regionales, complementando y apoyando en forma prioritaria los proyectos de obras mayores y menores del componente 1. Comprende tres instrumentos: (i) Fondo de Modernización Tecnológica, destinado a reducir brechas tecnológicas, fomentar la agregación de valor en origen, facilitar y apalancar financiamiento privado, y promover una agricultura adaptada e “inteligente” frente a los desafíos del cambio climático (climate smart agriculture). En particular, el Fondo estará dirigido a atender externalidades que contribuyan a cerrar brechas tecnológicas, promover prácticas ambientalmente sustentables y fomentar la articulación con iniciativas locales de crédito que promuevan el acercamiento de los productores a la banca formal; (ii) Iniciativas de Desarrollo Territorial, formuladas y priorizadas en el marco participativo de los Planes de Desarrollo y Mejora Competitiva (PDMC), los cuales integran a actores público-político, científico-tecnológico y productivo en las provincias. Estas iniciativas incluyen el desarrollo de clústeres agroalimentarios y consolidación de iniciativas de Desarrollo de Micro Regiones (IdeMi), con base en metodologías participativas de intervención; (iii) Fortalecimiento Institucional y de Pre inversión, apoyando mejoras en la gestión de instituciones provinciales y en las capacidades de identificación, preparación y seguimiento de proyectos de inversión pública.
4. El Plan de Seguimiento y Evaluación (PSE) utilizará la estructura actual de la UCAR para la implementación del PROSAP. El PSE se basará en la Matriz de Resultados diseñada durante la preparación de la Operación e incluye las herramientas de recolección de información, sistematización y reporte. El PSE contiene además, las definiciones necesarias para implementar una evaluación de impacto cuasi – experimental para sistemas de riego e inversiones en infraestructura de caminos rurales.

# Lógica de intervención

1. El PROSAP IV, como tercera operación individual bajo la Línea CCLIP AR-X1006, mantiene la misma conceptualización de las dos primeras operaciones de la Línea. Específicamente, el PROSAP IV está diseñado para apuntalar los sistemas productivos locales por la vía del fortalecimiento de activos territoriales críticos (bienes públicos: la red de infraestructura económica -riego, transporte, energía, el acervo de capital social -cultura empresarial; calidad de asociaciones y redes empresariales de una región) y la mejora en la eficacia del marco intergubernamental. En conjunto, estas acciones contribuyen a mejorar la eficiencia colectiva de los sistemas productivos locales a partir de la creación de externalidades de aglomeración y de la resolución de fallas de mercado y fallas de coordinación por la vía de las acciones colectivas.
2. En particular, en el PROSAP IV se fortalecerán los mecanismos de desarrollo económico local, fomentando la asociación público–privada para incrementar la competitividad de los productores y sus asociaciones. En este sentido, el programa buscará coordinar acciones con operaciones del FOMIN y del IIC. Asimismo, se consolidarán y fortalecerán los siguientes objetivos específicos: (i) la internalización integral de medidas de adaptación al cambio climático con atención especial a la gestión del recurso hídrico y la adopción de sistemas climáticamente inteligentes de sistemas de riego en todos sus niveles de gestión; (ii) la incorporación integral de la dimensión de género en el programa, fortaleciendo el enfoque de género iniciado durante la operación 2573/OC-AR a partir de la implementación de planes de acción de género específicos a cada proyecto de inversión pública provincial, en el que se abordas, entre otros, diagnósticos de género, capacitación y asistencia técnica dirigida a la mujer, acceso fondos disponibles y seguimiento de indicadores; y (iii) la consolidación de esquemas rigurosos de medición de resultados y de evaluación de impacto.

# Seguimiento

## Indicadores

1. Los indicadores de producto definidos por el Programa se describen en la Tabla 1. Los indicadores están organizados en base a los componentes en los que se divide el Programa y representan las actividades propuestas. Las metas anuales han sido estimadas en base a la programación de trabajo de la UCAR y a los tiempos de implementación de la infraestructura (mayor y menor).

Tabla 1. Indicadores de seguimiento

|  | **Productos** | **Costo** | **Unidad** | **Línea de base** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Meta al FP** | **Medios de verificación** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componente 1: Inversiones de apoyo a la competitividad** | | | | | | | | | |
| 1.1 | Infraestructura de riego construida | 66,920,635 | Kilómetro | 0 |  | 3 | 4 |  | 143 | Informes de la UCAR |
| 1.2 | Área cubierta con infraestructura de riego |  | Hectáreas | 0 | 0 | 2,547 | 3,553 | 2,179 | 8,279 | Informes de la UCAR. Producto de seguimiento, costos incluidos en 1.1. |
| 1.3 | Caminos rurales mejorados | 10,396,641 | Kilómetro | 0 | 20 | 20 |  |  | 45 | Informes de la UCAR |
| 1.4 | Equipamiento del Servicio Provincial de Manejo del Fuego de la provincia de Chubut | 5,965,392 | Equipos | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | Informes de UCAR |
| 1.5 | Rehabilitación y ampliación de fajas cortafuego y bordes de camino | 259,290 | Hectáreas | 0 | 0 | 4 | 8 |  | 12 | Informes de la UCAR |
| 1.6 | Número de planes de fortalecimiento de unidades ejecutoras implementados | 8,212,489 | Plan | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | Informes de la UCAR |
| 1.7 | Planes de acción de género formulados e implementados | 152,280 | Plan | 0 | 1 | 2 | 3 |  | 6 | Un plan por obra pública mayor |
| 1.8 | Obras menores construidas | 7,200,000 | Proyecto |  |  | 5,000 | 7,000 | 4,292 | 16,292 | Informes de la UCAR |
| 1.9 | Usuarios que reciben asistencia del Programa | 7,569,273 | Hombres | 0 |  | 5,000 | 7,000 | 4,292 | 16,292 | Informes de la UCAR |
| Mujeres | 0 |  | 500 | 700 | 1,200 | 2,400 |
|  | **Componente 2: Servicios de apoyo a la competitividad** | | | | | | | | | |
| 2.1 | Proyectos apoyados con el Fondo de Modernización Tecnológica | 5,320,000 | Proyectos | 0 | 50 | 50 | 65 | 166 | 331 | Informes de la UCAR |
| 2.2 | Proyectos apoyados con el Fondo de Modernización Tecnológica asociados a operatorias de crédito | 1,680,000 | Proyectos | 0 | 15 | 20 | 35 | 30 | 100 | Informes de la UCAR |
| 2.3 | Planes de Mejora y de Desarrollo Competitivo para Clústeres (PDMC) e Iniciativas de Desarrollo de Microregiones (IDEMI) implementados | 8,000,000 | Plan | 0 | 3 | 3 | 4 | 8 | 18 | Informes de la UCAR |
| 2.4 | Técnicos y profesionales de instituciones provinciales adheridos al Programa capacitados | 1,560,000 | Personas | 0 | 110 | 110 | 150 | 370 | 740 | Informes de la UCAR |
| 2.5 | Proyectos de inversión pública formulados | 1,440,000 | Proyectos | 0 | 7 | 7 | 10 | 26 | 50 | Informes de la UCAR |
| 3 | Administración | 6,267,375 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Seguimiento y evaluación | 472,500 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Auditorías | 10,125 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Total** | **131,426,000** |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Recopilación de datos e instrumentos

1. Se utilizarán dos mecanismos de recolección de información para realizar el seguimiento a los productos del Programa. Todos los proyectos a ser financiados por el Programa cuentan con un documento de diseño, que incluye información de base con relación al número de beneficiarios, área bajo riego, producción, tenencia de la tierra y otras variables. Esta información se registra en una base de datos manejada por el Área de Control y Gestión (ACG) del Ejecutor (ver Figura 1). Sin embargo, para los proyectos de obras mayores que tendrán una evaluación de impacto, se realizará una encuesta adicional que incluya la recolección de datos de un grupo control que permita analizar la atribución del Programa con relación a los cambios marginales observados.

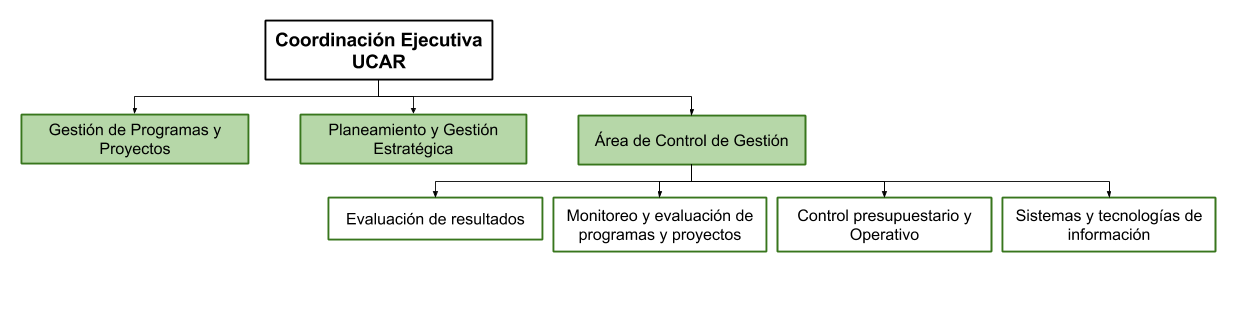


Figura 1. Organización de la UCAR (parcial) para el seguimiento y evaluación del Programa

1. La estructura de la base de datos permite integrar otra informacón disponible en los sistemas de seguimiento de las Provincias y de los sistemas de riego. Cada sistema de riego cuenta con archivos que permiten identificar a los regantes en cada momento del tiempo, así como el volumen de agua entregado y los turnos asignados a los regantes. Adicionalmente, información relacionada a los precios del agua, dependiendo de la posición espacial del usuario y la temporada de producción, pueden incluirse en las bases de datos de la UCAR. La estructura de la base de datos, se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Base de datos para recolección para el seguimiento del Programa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre del beneficiario | Área bajo riego inicial | Área bajo riego final | Tecnología de riego | Producción anual inicial (TM) | Producción anual inicial (TM) | Volumen de agua inicial (M3) | Volumen de agua inicial (M3) | Participa en talleres de asistencia técnica |
| Sistema de riego 1 | | | | | | | | |  |
| 1 | XXX |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | XXX |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sistema de riego 2 | | | | | | | | |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ANR número 1 | | | | | | | | | |
| 1 | XXXX |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Todos los indicadores de la Tabla 1 (productos) estarán incluidos en el PSE. Esta base de datos permitirá elaborar reportes que serán incluidos en los informes semestrales del Ejecutor. Los indicadores de producto permiten medir el avance parcial de las obras mayores y menores (por ejemplo, longitud de canales), por lo que una vez definido el cronograma de las obras se podrá establecer individualmente hitos intermedios que faciliten el seguimiento del Programa.

## Presentación de informes

1. **Informes semestrales de seguimiento**. El Ejecutor elaborará y enviará al Banco, a más tardar 60 días después del fin de cada semestre durante la ejecución del Programa, un informe de seguimiento. Estos informes se focalizarán en el cumplimiento de los indicadores de productos y los avances en los resultados, la identificación de problemas encontrados y las medidas correctivas adoptadas.
2. **Planes Operativos Anuales (POA)**. La UCAR prepara regularmente POA, que incluyen todas las fuentes de financiamiento. Adicionalmente, y de acuerdo al contrato de préstamo, el Ejecutor enviará un POA al Banco a más tardar dentro del último trimestre de cada año durante la ejecución del Programa, el POA correspondiente al siguiente año, que incluirá la actualización del Plan de Ejecución Plurianual (PEP) del Programa o del Reporte de Monitoreo del Programa (PMR).
3. El POA consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución, por producto y cuenta con un cronograma físico-financiero. El POA y PMR finales del primer año serán incluidos en el informe inicial de la operación.
4. El PMR 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.
5. El Programa contempla la adquisición de bienes y servicios, construcción de infraestructura, contratación de servicios de consultoría y financiamiento de iniciativas productivas grupales (ANR). 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.
6. El Banco también preparará y coordinará con el Ejecutor visitas de Inspección que se realizarán con la finalidad de evaluar el progreso en la implementación de ciertas actividades claves del Programa. También se realizarán Misiones de Administración, según serequiera, con el objetivo de analizar los avances del Programa y tratar temas específicos identificados.
7. El Ejecutor realizará dos evaluaciones independientes financiadas con recursos del préstamo: (i) la evaluación intermedia será presentada al Banco a más tardar 90 días después de que el Banco haya desembolsado el 50% de los recursos del préstamo o hayan transcurrido dos años desde la fecha del primer desembolso del Banco de los recursos del préstamo, lo que suceda primero; y (ii) la evaluación final, a más tardar 90 días después de que el Banco haya desembolsado el 90% de los recursos del préstamo. Estos informes incluirán: (i) una evaluación de la calidad de los datos del sistema de seguimiento; (ii) el grado de cumplimiento de los productos, resultados y avances de los impactos esperados establecidos en la Matriz de Resultados, y (iii) el nivel de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social del programa y de los proyectos de inversión, incluyendo un resumen de las auditorías socio ambientales y avances en los indicadores sociales y ambientales. Todas las evaluaciones se realizarán de manera independiente y serán financiadas con recursos del préstamo.

## Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del seguimiento

1. El ACG será responsable de preparar los informes y reportes a ser enviados por la UCAR al Banco. La ACG coordinará con otras áreas de la UCAR y las Provincias para recolectar la información necesaria para la elaboración de los informes. La ACG también será responsable de recolectar la información de respaldo de los indicadores incluidos en la matriz de resultados, incluyendo los productos generados por otras agencias socias.
2. La UCAR coordinará con las Provincias participantes del PROSAP IV en la recolección, sistematización y análisis de la información recolectada durante la preparación e implementación de los proyectos financiados por el Programa.

Tabla 3. Cronograma de implementación del PSE

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | **Costo**  **(USD)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Contratación de consultores de apoyo a la ACG |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Línea base obras mayores y menores\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Línea base ANR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Informes semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Evaluación de medio término |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Auditorías |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Evaluación final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudios específicos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Riego, caminos y obras menores

1. La Tabla 3 muestra el cronograma de seguimiento y evaluación, en función del periodo de implementación del Programa. La Tabla 4 muestra el presupuesto estimado para el PSE, incluyendo los estudios específicos.

Tabla 4. Presupuesto de seguimiento y evaluación

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Unidad** | **Número** | **PU (USD)** | **Total** | **Observación** |
| Responsable | Mes | 24 | 3,500 | 84,000 | Medio tiempo |
| Asistente | Mes | 48 | 2,500 | 120,000 | Tiempo completo |
| Sistemas informáticos | Mes | 24 | 2,500 | 60,000 | Medio tiempo |
| Línea base (3 proyectos) | Encuesta | 1600 | 100 | 160,000 | 400 por proyecto (200 grupo control) |
| Evaluación final (3 proyectos) | Encuesta | 1600 | 100 | 160,000 | 400 por proyecto (200 grupo control) |
| Línea base (ANR) | Encuesta | 200 | 100 | 20,000 | 100 grupo meta, 100 grupo control |
| Evaluación final (ANR) | Encuesta | 200 | 100 | 20,000 | 100 grupo meta, 100 grupo control |
| **Total** |  |  |  | **644,000** |  |

# Evaluación

## Focalización y priorización de intervenciones

1. El PROSAP IV, como tercera operación individual bajo la Línea CCLIP AR-X1006, mantiene la misma conceptualización de las dos primeras operaciones de la Línea. Específicamente, el PROSAP IV está diseñado para apuntalar los sistemas productivos locales por la vía del fortalecimiento de activos territoriales críticos (bienes públicos: la red de infraestructura económica -riego, transporte, energía, el acervo de capital social -cultura empresarial; calidad de asociaciones y redes empresariales de una región) y la mejora en la eficacia del marco intergubernamental. En conjunto, estas acciones contribuyen a mejorar la eficiencia colectiva de los sistemas productivos locales a partir de la creación de externalidades de aglomeración y de la resolución de fallas de mercado y fallas de coordinación.
2. Para participar del PROSAP las provincias deben estar de acuerdo con las condiciones de financiamiento del Programa. Esto incluye el pago de la deuda, la aprobación de la legislación necesaria para operativizar los proyectos, y el compromiso de asignar los equipos de contraparte necesarios.
3. El PROSAP focaliza sus intervenciones en las provincias del Noreste Argentino (NOA) y Noroeste Argentino (NOE). Estas provincias son:
   1. Región Noreste (el NEA) incluye Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones
   2. Región Noroeste (el NOA) agrupa a Catamarca, Jujuy, Santiago del Estero, Salta, La Rioja y Tucumán; (iv) Región Cuyo integrada por San Juan, San Luis y Mendoza
4. Las provincias del NOA y NEA tienen los índices de desarrollo y de inversión pública más bajos de Argetina (CDC Argentina). Sin embargo, también tienen recursos naturales adecuados para una producción agropecuaria competitiva. La Tabla 4 resume esta información. La información del CDC se basa en una metodología de cálculo de brechas, comparando el promedio provincial, con el promedio nacional. De los 6 criterios incluidos en la Tabla 4, NOA y NEA tienen las brechas más grandes[[1]](#footnote-1). Adicionalmente, las provincias en las que intervendrá el Programa (Tucumán, Corrientes, Salta y San Juan) son las que tienen las brechas más altas.

Tabla 5. Brechas regionales y provinciales por dimensión de desarrollo

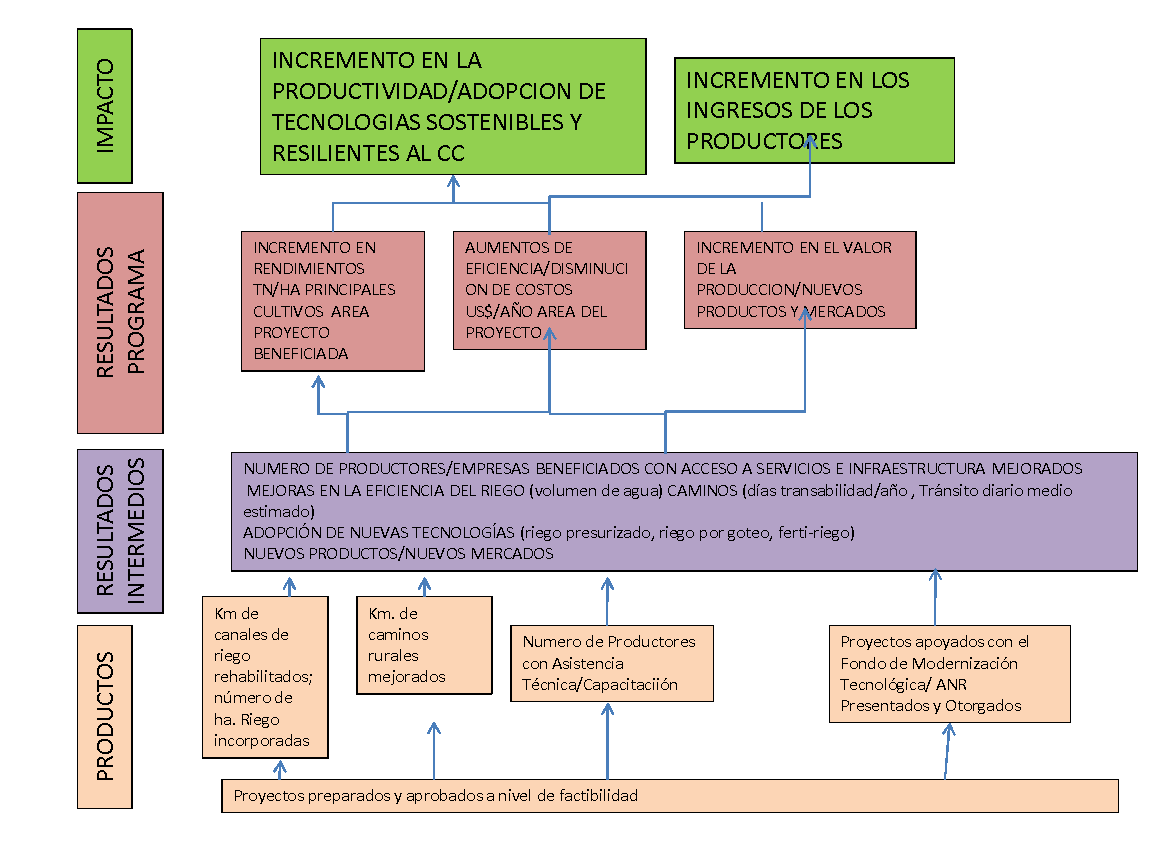
| **Provincia** | **Ingresos** | **Pobreza y desig.** | **Agua** | **Educación** | **Transporte** | **Calidad institucional** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Noreste (NEA)** | **-8.9** | **-9.8** | **-14.3** | **-7.8** | **1.8** | **-2.3** |
| Chaco | -8.2 | -7.4 | -18.8 | -7.0 | -1.1 | 6.3 |
| Corrientes | -7.3 | -9.7 | -22 | -3.9 | -4.1 | -5.0 |
| Formosa | -8.4 | -8.0 | -16.5 | -7.7 | 0.8 | -1.1 |
| Misiones | -4.8 | -10.4 | -20.5 | -7.9 | 2.7 | -8.0 |
| **Noroeste (NOA)** | **-7.9** | **-3.6** | **1.6** | **-1.4** | **1.1** | **0.9** |
| Catamarca | -0.2 | -8.8 | 5.5 | -1.4 | 4.3 | -0.2 |
| Jujuy | -6.5 | -4.7 | 4.9 | 0.2 | 0.7 | 5.1 |
| La Rioja | -6.1 | 0.2 | 6.3 | 2.0 | -0.2 | -4.2 |
| Salta | -7.0 | -10.1 | 1.6 | -3.0 | -1.3 | 1.2 |
| Santiago del Estero | -8.7 | -5.2 | -15.9 | -10.4 | -3.6 | -0.5 |
| Tucumán | -5.4 | 1.2 | 0.3 | 0.1 | 15.1 | -2.3 |
| **Cuyo** | **-2.8** | **5.1** | **7.1** | **-0.9** | **2.9** | **-2.5** |
| Mendoza | -2.5 | 4.5 | 2.7 | 1.1 | -3.9 | -2.8 |
| San Juan | -5.3 | -4.7 | 5.5 | -5.8 | 21.2 | 8.1 |
| San Luis | -2.3 | 5.3 | 7.7 | 0.1 | 1.0 | -7.7 |
| **Centro** | **5.0** | **1.4** | **-5.1** | **8.3** | **5.8** | **3.5** |
| C.A.B.A. | 25.8 | 5.2 | 14.0 | 20.0 | n.a. | 10.4 |
| Buenos Aires | -2.3 | -0.3 | -15.2 | 2.6 | 5.2 | -1.3 |
| Córdoba | -1.6 | 0.4 | 4.4 | 6.1 | 0.7 | 4.5 |
| Entre Ríos | -3.1 | -0.2 | 2.7 | -0.02 | -3.9 | 1.1 |
| La Pampa | -1.4 | 9.0 | -0.8 | 2.7 | -4.1 | -3.9 |
| Santa Fé | -0.03 | 4.9 | -4.6 | 3.1 | 2.4 | 1.6 |
| **Patagonia** | **14.6** | **6.8** | **10.7** | **1.8** | **-11.6** | **0.5** |
| Chubut | 7.9 | -1.6 | 9.7 | -1.5 | -9.7 | -2.2 |
| Neuquén | 7.1 | 1.3 | 6.4 | -1.6 | -0.3 | 1.0 |
| Río Negro | -0.8 | 2.6 | 4.5 | 2.9 | -6.2 | 7.1 |
| Santa Cruz | 21.2 | 12.7 | 10.9 | 2.6 | -5.8 | -16.8 |
| Tierra del Fuego | 20.0 | 18.7 | 7.2 | 7.0 | -9.9 | 9.7 |

## Principales preguntas de evaluación

1. Dada la diversidad de las intervenciones financiada por el programa, el PROSAP adoptará un procedimiento específico para la evaluación de impacto de las distintas intervenciones priorizadas. Las evaluaciones de impacto a realizar deben considerar: a) el interés particular de la intervención para obtener información y lecciones relevantes sobre el impacto de la misma y (b) la factibilidad técnica de la intervención y los costos asociados.
2. En particular, cada intervención priorizada deberá presentar una propuesta de evaluación de impacto en la cual se definan los siguientes elementos: (i) principales preguntas de evaluación; (ii) Principales indicadores de resultados; (iii) conocimiento existente sobre la efectividad del plan de evaluación (iv) metodología de evaluación; (v) Aspectos técnicos de la metodología seleccionada, con particular atención a la identificación del contra factual, la definición de la fuentes de datos y una estimación del tamaño de muestra necesario para la identificación del impacto del programa; (vi) costos y cronograma.
3. El PROSAP financiará 4 obras de mayores de riego, un camino rural, fortalecimiento institucional para el control de incendios, obras menores productivas (7.2 millones de USD, 50% de riego), ANR (5.6 millones de USD en proyectos para 331 beneficiarios). Debido a que existen varios estudios de evaluación de impacto con un diseño cuasi – experimental (ver Anexo 2) que se concentran en proyectos de riego, no se considera necesario preparar evaluaciones de impacto para todos los proyectos individualmente. En base a tres criterios fundamentales, se identificaron los proyectos que podrían ser evaluados en esta fase del CLIPP: i) provincias donde no se han realizado evaluaciones de impacto; ii) historia del sistema de riego que permite un diseño cuasi – experimental; y iii) número de beneficiarios.
4. En base a estos criterios, la presente propuesta de evaluación del PROSAP IV resume el diseño del plan de evaluación de los siguientes sub componentes seleccionados: (i) Mejoramiento de caminos rurales RP 13 Corrientes; (ii) Mejora del sistema de riego del río Colorado-Colonia Santa Rosa, Salta; (iii) Mejoramiento del canal Benavídez , San Juan (iv) Fondo para la Modernización tecnológica - Aportes no Reembolsables (ANRs) para la adopción de tecnologías.
5. El PROSAP financia diferente tipología de intervenciones para promover como objetivo general la competitividad y la productividad del sector agrícola en Argentina. El diseño del Programa incluye una matriz de resultados, con indicadores para los diferentes niveles de análisis y la teoría de cambio propone que las intervenciones a nivel de productores o pequeñas y medianas empresas agropecuarios resultarán en mayores rendimientos, ganancias de productividad y mayores ingresos para los productores. El esquema que se presenta en la Figura 1 presenta la lógica vertical del programa y sus principales resultados e impactos esperados para los componentes seleccionados.
6. La variable de impacto que se espera medir es Valor Bruto de la Producción (VBP) de la finca, medida en USD/Hectárea. Asimismo, es posible medir los cambios en productividad (rendimientos y otras medidas de productividad total), asociados, por ejemplo, a mejoras en el manejo del agua, por la incorporación de nuevas tecnologías, o mayores inversiones en la parcela. Estas variables de impacto, se medirán a través de variables relevadas a nivel de finca y asociadas a las mejoras en la infraestructura de riego, mejoras en caminos, la asignación de ANR y por el componente de asistencia técnica como:

* Inversiones al nivel de la finca. Inversiones en Maquinaria, Inversiones en equipos de riego presurizado,
* Incorporación de nuevas tecnologías, riego por goteo, ferti-riego
* Mayor acceso y utilización de asistencia técnica
* Nuevos productos, mayor calidad de productos, acceso a nuevos mercados

Figura 1. Teoría del Cambio y Lógica vertical del Programa



1. La evaluación de impacto propone determinar la causalidad y estimar los cambios generados por los proyectos específicos del PROSAP. Algunas de las preguntas que se busca contestar son:

* ¿Cuál es el impacto del mejoramiento de caminos rurales sobre la producción y productividad de las empresas agropecuarias?
* ¿Cuál es el impacto del mejoramiento de caminos rurales sobre el bienestar de los hogares rurales (por ejemplo disminución del ausentismo escolar en los niños o acceso a servicios de salud de las familias)?
* ¿Cuál es el impacto de la mejora y desarrollo de sistemas de riego sobre la producción, la productividad y la adopción de tecnologías para el manejo eficiente del agua por parte de los productores?
* ¿Cuál es el impacto de los mecanismos de mejora del manejo de incendios forestales sobre los costos y beneficios de los productores y comunidades rurales?
* ¿Cuál es el impacto de proporcionar fondos no reembolsables (ANRs) de modernización tecnológica sobre la productividad y la adopción de nuevas tecnologías?

1. Para contestar las preguntas listadas, es necesario contar con indicadores y a partir de ellos identificar el impacto, para determinar si las intervenciones del programa han funcionado de acuerdo a lo esperado. Los indicadores que serán utilizadas en esta evaluación salen en el Cuadro 2 a continuación.

Tabla 6. Impactos principales / Indicadores de resultados/Fuentes de Verificación

| Tipo de proyecto | Indicador | Fuente de Verificación |
| --- | --- | --- |
| Caminos rurales: R13 Corrientes | Mejoras productivas a nivel de finca: Producción, Productividad, Superficie sembrada, Ingresos por ventas, Incremento en valor de producción. Pérdidas productivas asociadas a sequías. | Encuestas de línea de base, seguimiento y final |
| Sistemas de riego Canal Benavídez San Juan | Mejoras productivas a nivel de finca: Producción, Productividad, Superficie sembrada, Ingresos por ventas, Incremento en valor de producción, Nuevas producciones, Adopción de nuevas prácticas/tecnologías de manejo de riego. Pérdidas productivas asociadas a sequías. | Encuestas de línea de base, seguimiento y final |
| Sistemas de riego Colonia Santa Rosa Salta | Mejoras productivas a nivel de finca: Producción, Productividad, Superficie sembrada, Ingresos por ventas, Incremento en valor de producción, Nuevas producciones, Adopción de nuevas prácticas/tecnologías de manejo de riego. Pérdidas productivas asociadas a sequías. | Encuestas de línea de base, seguimiento y final |
| Modernización Tecnológica ANR | Inversiones en mejora de la finca del productor (netas de subsidio). Adopción de nuevas tecnologías. Mejoras de eficiencia/productividad | Encuestas de línea de base, seguimiento y final |

## Conocimiento existente (evaluaciones previas, análisis económico ex ante)

1. Esta sección presenta primero un resumen de la evidencia sobre impactos de programas agrícolas que guardan similitudes con las intervenciones del PROSAP. Luego se sintetiza la evidencia disponible sobre impactos del PROSAP a partir de las evaluaciones realizadas en operaciones previas y se presenta la propuesta de evaluación de componentes del PROSAP IV.

## Conocimiento Existente y Evidencia Previa de Evaluación de Impacto

1. Existe una amplia literatura sobre impacto de intervenciones de programas que tratan de mejorar la productividad y competitividad de los productores agrícolas. En general estos programas intervienen proveyendo bienes públicos, promoviendo la mejora tecnológica, las inversiones físicas y en capital humano con el objetivo de incrementar los ingresos netos y las condiciones de vida de los productores y las familias rurales. Dada la amplitud y diversidad de estudios, en esta revisión nos concentramos en la evidencia disponible sobre intervenciones similares a las desarrolladas en el marco del PROSAP, tales como caminos rurales, riego, electrificación rural, aportes no reembolsables (matching funds – ANRs) y desarrollo de clústeres.
2. Existen diversos estudios encuentran impactos positivos de la provisión de caminos rurales focalizando en ahorros de tiempo y recursos gastados en transporte. Van de Walle y Cratty (2002) concluyen que un proyecto de mejoramiento de caminos rurales en Vietnam disminuyó en parte el tiempo perdido en transporte, particularmente para los hogares más pobres de la zona. Escobal (2000) mide el impacto de tener caminos mejorados en los costes de transportar papas al mercado en una zona rural del Perú, y sus resultados muestran que la diferencia en costes de transporte para los dos tipos de camino es significativa. Khandker, Bhat, y Koolwal (2009) también miden impactos significativos en costos de transporte de un proyecto de mejoramiento de caminos rurales en Bangladesh. Otros estudios han medido impactos positivos de caminos rurales en empleo y salarios, incluyendo Escobal y Ponce (2002) en Perú, van de Walle y Cratty (2002) en Vietnam, Lokshin y Yemtsov (2005) en Georgia, y Mu y van de Valle (2008) también para Vietnam. En cuanto a las actividades agropecuarias, los resultados de Binswanger, Khandker, y Rosensweig (1993) reportan que la inversión en caminos rurales aumentó el uso de fertilizantes químicos y la oferta de crédito en la India. Levy (1996) mide impactos significativos en el uso de tecnologías nuevas e insumos para la agricultura en Marruecos, y Khandker et al. (2006) muestra una reducción en los costos de insumos agrícolas en Bangladesh. En el contexto del nivel y calidad de producción agrícola, la literatura existente evidencia que la inversión en caminos rurales tiene un impacto beneficioso. Ejemplos incluyen Ahmed y Hossain (1990) en Bangladesh, y los estudios de Binswanger, Khandker, y Rosensweig y Levy que ya fueron mencionados anteriormente.
3. En cuanto a electrificación rural, hay unos estudios que utilizan métodos cuasi-experimentales, y el consenso es que electrificación rural aumenta ingresos y consumo, entre otros indicadores, y que las magnitudes de estos efectos son altas. Khandker, Barnes, y Samad (2009) miden el impacto de electrificación rural en los ingresos, el nivel de consumo, y la educación de hogares en Bangladesh. Los impactos estimados son elevados, positivos, y significativos en casi todos los casos. Khandker et al. (2008) investigan los efectos de electrificación rural en consumo e ingresos monetarios entre comunidades en Vietnam. Miden un impacto grande y significativo en ingresos monetarios para actividades agropecuarias, y un efecto significativo aunque no tan grande en el nivel de consumo. Peters y Vance (2010) estudian el impacto de electrificación en la fertilidad de hogares en Cote d’Ivoire. Estos estudios concluyen que en zonas rurales, la electrificación disminuye el nivel de fertilidad, mientras el efecto es positivo en zonas urbanas. Dinkelman (2008) estima el impacto de electrificación rural en el uso de tiempo y empleo entre hogares rurales en Sudáfrica. Sus resultados indican que el efecto para mujeres en zonas rurales es un aumento en el nivel de empleo, pero no hay ningún efecto para hombres. Lipscomb, Mobarak, y Barham (2010) estiman el impacto de la expansión de electrificación en varios indicadores de desarrollo en Brasil. Sus resultados muestran impactos positivos y significativos en la productividad de empresas, el valor de viviendas, educación, empleo, y el nivel de riqueza en comunidades afectadas.
4. Hay menos estudios rigorosos y cuantitativos que investigan los impactos de inversión en sistemas de riego. Del Carpio, Loayza, y Datar (2011) estiman el efecto de rehabilitación del sistema de riego en la costa del Perú. Sus resultados indican que vivir en una zona con mejoramientos al sistema de riego aumenta el nivel de consumo en promedio, y para productores con fincas grandes, incrementa la productividad también. Andrew Dillon (2011) ha medido el impacto de acceso a riego en hogares rurales de Mali y Nepal. En Mali, hogares con acceso a riego consumen más que otros hogares, y es frecuente compartir comida con vecinos que no tienen acceso a riego. En Nepal, el impacto en el nivel de consumo también es significativo, sin embargo no resultan significativos los cambios en los beneficios y los costos. Finalmente, Gebreghiabher, Namara, y Holden (2009) estiman impactos fuertes de acceso a riego en los ingresos agrícolas de hogares rurales en Etiopia.
5. Casi toda la literatura que examina prevención de incendios consiste de simulaciones de la relación entre incendios y pólizas para manejar su incidencia e intensidad. Reed (1987), Yoder (2004), y Amacher et al. (2005) son ejemplos de este tipo de análisis. Estos estudios no utilizan un contra factual para estimar un modelo econométrico de impactos de programas, y por eso no siguen la metodología que será aplicada en la presente evaluación. Una excepción es el estudio de Butry (2009), lo que es una evaluación de un programa en el estado de Florida diseñado para manejar la cantidad de combustible disponible para incendios y disminuir el tiempo necesitado para responder a un incendio. Butry estima el efecto del programa utilizando técnicas de propensity score, adoptado por un tratamiento continuo, y sus resultados indican que el programa tiene un impacto beneficio y significativo, pero su eficacia depende mucho en las características de la zona en la cual fue implementado.
6. En referencia a los Aportes No Reembolsables (ANRs), Maffioli y López analizan mediante técnicas de matching y de diferencias en diferencias el caso de un programa piloto para productores ganaderos en Uruguay donde los aportes generaron un impacto positivo en la adopción de prácticas de manejo y un incremento de productividad en los productores de ganadería de cría. López-Acevedo y Tan (2010) reseñan una serie de estudios de impacto de programas de asistencia a pequeñas y medianas empresas en Chile, México, Colombia y Perú. El resultado general más robusto es que la participación en los programas mejora el comportamiento de las ventas entre un 5% y un 9%, mientras que en dimensiones como productividad o incremento de exportaciones los resultados son más diversos con impactos positivos en algunos casos.
7. Crespi et al. (2011) realizaron un estudio del impacto del ANR manejado por COLCIENCIAS en Colombia. La característica saliente de este estudio es que analiza los efectos dinámicos de largo plazo mediante un panel de datos. Los resultados del estudio 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 la productividad del trabajo 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. Asimismo, los ANR tuvieron un impacto positivo en la diversificación, observándose un incremento promedio en el lanzamiento de nuevos productos por parte de las empresas.
8. Cerdan-Infantes et al. (2009) encuentran para el caso del programa PREDEG de Uruguay incrementos en la tasa de adopción de variedades certificadas y en la densidad de plantación. Sin embargo, las evaluaciones no logran mostrar una evidencia clara de impacto en productividad, lo que podría ser debida por la escasez de datos en un horizonte temporal suficientemente largo para poder detectar esto efectos.
9. En cuanto al efecto de sustitución potencial de inversión privada de los ANR Hall y Maffioli (2008) sintetizan los resultados de una serie de evaluaciones -efectuadas por OVE del BID entre 2005 y 2007- de los Fondos de Desarrollo Tecnológico (TDFs, por sus siglas en inglés) en Argentina, Brasil, Chile y Panamá. La evidencia presentada sugiere que los ANR no sustituyen a la inversión privada y tuvieron un efecto positivo sobre la intensidad del I+D.
10. La literatura sobre la efectividad de políticas de fomento de la productividad a través del desarrollo de clúster es relativamente escasa, si bien recientemente se ha incrementado la evidencia empírica disponible en particular para casos de América Latina. Utilizando datos a nivel firma para el periodo 1996-2004 Martin, Mayer y Mayneris (2008) encuentran que los beneficios generados por un incremento de clusterización sectorial son positivos y altamente significativos aunque modestos y limitados geográficamente. Falck, Heblich y Kipar (2008) evalúan una política de clúster introducida en 1999 en Bavaria, Germany, 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. Otro trabajo con datos a nivel firma es el de Long y Zhang (2011), 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. En América Latina hay escasa investigación sobre la evaluación de impacto de políticas de clúster. Maffioli (2005) presenta una discusión teórica de redes industriales y evidencia de impacto positivo sobre productividad para el programa PROFO en Chile y 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.
11. En una publicación reciente Maffioli et al (2016) reseñan los aspectos conceptuales de las intervenciones basadas en el desarrollo de clústeres productivos y presentan evidencia empírica sobre programas implementados en Brasil, Chile, Argentina y Uruguay. Dado que existe diversidad de resultados en las experiencias de América Latina (a diferencia de mayor homogeneidad de resultados positivos, por ejemplo en la Unión Europea), los autores señalan la importancia de la coordinación de los programas de clústeres con otras políticas públicas. En particular sugieren prestar particular atención a la complementación con otras intervenciones (ANRs, provisión de bienes públicos, infraestructura) como cuestión relevante. La recomendación general tiende a reforzar la idea de concentrar los esfuerzos en los mecanismos de mejora de gobernanza y organización empresarial para los nuevos conglomerados, mientras que la exploración de nuevas estrategias para mejorar las ventajas competitivas parece ser el mecanismo más eficaz para clústeres ya maduros.
12. En síntesis, en muchos casos las intervenciones en las diferentes dimensiones de los proyectos muestran impactos positivos, aunque en algunos casos puede resultar difícil captar efectos significativos debido a la escasez de datos o el limitado horizonte temporal de la evaluación. En este sentido, la continuidad del PROSAP a lo largo de una cantidad importante de años ofrece una oportunidad importante para capitalizar los efectos de largo plazo de estos proyectos y realizar evaluaciones de impacto que cuantifiquen los beneficios recibidos por los agricultores.

## Evaluaciones e Impactos Estimados en Operaciones de PROSAP

1. Desde su inicio PROSAP, en sus distintas fases, ha ejecutado diversos proyectos con numerosos productos y efectos directos en las áreas de administración de recursos hídricos (riego), infraestructura rural (caminos y electrificación rural), desarrollo comercial, y fortalecimiento institucional, incluyendo el financiamiento de proyectos privados en el marco del programa de Apoyo a la Promoción de Inversiones en Cadenas Productivas (ANR) y la ejecución de Planes de Mejoramiento de la Competitividad.
2. En el momento de inicio de las operatorias del PROSAP aun no se vislumbraba la necesidad de realizar evaluaciones de impacto con atribución causal ni tampoco estaban disponibles las disposiciones y guías metodológicas que se utilizan actualmente para llevar a cabo evaluaciones rigurosas. Los estudios que realizaron evaluaciones cualitativas y cuantitativas de resultados de proyectos en general utilizaron métodos descriptivos que no permiten inferir una atribución causal de los impactos del programa, aunque son relevantes para comprender algunos efectos potenciales y obtener lecciones generales. Recién en la operatoria del PROSAP III se incorporan metodologías de evaluación de impacto para su evaluación a la conclusión del CLIPP (aun no finalizado) y recientemente se han realizado algunos estudios parciales en este sentido. En esta sección se reportan los estudios de evaluación disponibles realizados para evaluar componentes parciales del programa y se sintetizan las principales lecciones que surgen de los mismos.
3. En un trabajo reciente, Gibbons, Maffioli y Rossi (2016) evaluaron el impacto del programa PROVIAR (ANRs) y el PROSAP en su componente de provisión de mejoras en canales de riego en las provincias de Mendoza y San Juan. El resultado más importante es que ambos programas tuvieron impactos positivos tanto en producción como en productividad por hectárea. Los resultados cuantitativos muestran que los productores que participan en el programa producen un 9.4% más que los no participantes, asimismo tienen rendimientos por hectárea un 7.7% superiores a los no participantes[[2]](#footnote-2). Asimismo, encuentran una importante complementariedad entre los programas con efectos incrementales para los productores expuestos a ambos tratamientos. Los productores tratados por ambos programas experimentaron un incremento de 14.7% y 16.6% en producción y rendimientos respectivamente. Esto tiene importantes implicancias para el cálculo costo-beneficio y el diseño de los programas, ya que explotar estas complementariedades puede implicar importantes ganancias potenciales derivadas la intervención.
4. El Área de Control de Gestión de la UCAR-PROSAP realizó en el año 2014 una evaluación de los ANRs otorgados por el Programa de Servicios Agrícolas Provinciales II en el marco de un Préstamo BIRF. Si bien la evaluación no utiliza una metodología que permita establecer causalmente los impactos de las intervenciones, se relevaron datos de un conjunto de beneficiarios y de un grupo de control en nueve provincias que recibieron ANRs entre los años 2012 y 2013. El total de proyectos financiados fue de 196 y se seleccionó entre estos una muestra de 59 casos en las diferentes provincias. Al mismo tiempo se tomó una muestra de control por provincia, con un total de 19 casos analizados. Los resultados muestran diferencias positivas en la producción del 73% para los que recibieron ANRs. Esto es aproximadamente un incremento en volumen de 75 mil kg en los niveles de producción de las fincas. En cuanto a los ingresos totales de las explotaciones dentro del grupo de tratamiento crecieron en una vez y media, mientras que dentro del grupo de control el crecimiento fue de sólo 8,5%, con lo cual el impacto atribuido al proyecto es del 146%. Esto en términos monetarios implica un incremento de $AR 506 mil o aproximadamente USD 56 mil, al tipo de cambio oficial vigente a mayo de 2014. En lo respectivo a la productividad se calculó un impacto positivo de unos 2900 kg/ha, lo que equivale a un 21% de incremento atribuible a la intervención..
5. En cuanto a la provisión de sistemas mejorados de riego la Unidad de Seguimiento y Evaluación de la UCAR realizó un estudio (Rossi, 2013) del impacto de las intervenciones en la provincia de Mendoza en el marco de proyectos financiados por BID y Banco Mundial que beneficiaron a más de 4500 productores en unas 57 mil hectáreas. Se utilizaron datos administrativos a nivel de departamento para la estimación de un modelo de diferencias en diferencias. El resultado principal de esta evaluación es que el conjunto de proyectos de riego evaluados han traído aparejados impactos positivos para los productores beneficiados por los mismos. Se incrementó en promedio un 6% la producción y la productividad para los productores participantes y se incrementaron en un 3% las variedades de uva utilizadas.
6. Siguiendo una metodología similar Rossi (2016) estimó también a nivel de departamento el impacto para los proyectos de riego implementados en Mendoza y adicionando aquellos de la provincia de San Juan. Los resultados son consistentes con evaluaciones anteriores mostrando que en promedio los productores beneficiados por el programa experimentaron un incremento de 7,4% en su rendimiento en comparación con el grupo de control.
7. Una conclusión importante es que en general los proyectos de riego han tenido impactos positivos que pueden ser detectados en promedio a nivel de departamento. Dado que el programa fue asignado a nivel localidad y que dentro de cada localidad existen productores no beneficiados, cabe destacar que los efectos encontrados en los estudios constituyen límites inferiores del efecto de interés. Por lo tanto el efecto real de estos programas de intervención podría ser mayor. En este sentido, puede destacarse que en los supuestos para la evaluación económica del PROSAP IV se estima un incremento de 10% en los rendimientos para la producción vitícola. Si bien esto supera el porcentaje de incremento detectado en las evaluaciones de impacto, considerando que el impacto encontrado es un límite inferior, el valor del 10% asumido resulta un supuesto razonable a nivel de productor tratado.
8. Utilizando datos para un panel de productores vitícolas para el caso de provisión de servicios de asistencia técnica y extensión agropecuaria del PROSAP en Mendoza Maffioli et. al (2011) encuentran que el programa fue efectivo para incrementar la calidad de la uva producida en el mediano plazo. Los resultados de este estudio de impacto muestran que los productores más pequeños (1 ha o menos) incrementan sus rendimientos en un 30%, mientras que los productores más grandes (más de 6 ha) tienen incrementos menores y los medianos (1 a 6 ha) no registran incrementos significativos. En cuanto a la calidad de la uva, medida en contenido de azúcar, se observó un incremento promedio del 0.6% en los participantes, lo que es un aumento significativo para los estándares vitícolas.

## Principales indicadores de efectos directos

1. Los principales indicadores de efectos directos se extraen de la Matriz de resultados. Los indicadores que se medirán son: i) incremento en el valor bruto de la producción por hectárea (USD/Ha); y ii) reducción en las pérdidas de producción asociadas al cambio climático.

Tabla 7. Impactos principales / Indicadores de resultados

| **Resultados** | **Unidades** | **Línea Base** | | **Meta al FP** | | **Medio de Verificación** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** |
| 1. Productividad mejorada de los productores atendidos por los sistemas de riego financiados  Indicador:  Incremento promedio de la productividad de la tierra (incluye productores agrícolas y pecuarios) | US$ / Ha | 5.408 | 2016 | 6.866 | 2020 | Informes de Seguimiento y Evaluación del programa; Encuestas de relevamiento de líneas de base; Evaluaciones ex - post | La valoración de la productividad física por Ha, tomando el precio del producto en el momento base por proyecto |
| 2. Mayor eficiencia en la utilización de agua para riego en los sistemas rehabilitados  Indicador:  Volumen de agua entregado en las fincas / Volumen de agua que ingresa al sistema | % | 66 | 2016 | 90 | 2020 | Informes de finalización de proyectos individuales; evaluación final; evaluación de impacto | Incluye los 4 sistemas de riego |
| 3. Accesibilidad rural mejorada en la Ruta 13 de la provincia de Corrientes  Indicador:  Días de intransitabilidad reducidos | Días | 80 | 2016 | 30 | 2020 | Documentos de diseño de infraestructura; encuestas de línea de base y final Programa |  |
| 4. Reducción de la superficie promedio anual afectada por incendio  Indicador:  Área afectada promedio por incendio en la provincia de Chubut | Ha | 1.439,03 | 2016 | 719,5 | 2020 | Servicio Provincial del Manejo del Fuego |  |
| 5. Diversificación de mercados y/o productos en regiones atendidas por el programa  Indicador:  Número de iniciativas de negocios que incrementan sus ventas en por lo menos 20% | Iniciativas | 0 | 2016 | 22 | 2020 | Reportes de diagnóstico de clústeres; diseño de iniciativas productivas; encuestas de línea de base y final Programa | Incluye las iniciativas financiadas por: i) el fondo de modernización tecnológica; y ii) iniciativas de desarrollo territorial |
| 6. Usuarios que adoptan tecnologías de adaptación al cambio climático  Indicador:  Número de productores agrícolas y pecuarios que adoptan tecnologías de riego presurizado | Hombres  Mujeres | 0  0 | 2016 | 16,292  2,000 | 2020 | Informes de diseño de proyectos; Informe de evaluación final; reportes de la UCAR | Beneficiarios de obras de riego mayores con apoyo del componente 2 u otra fuente de financiamiento para las inversiones intraprediales. Riego presurizado incluye: riego por goteo, micro aspersión, aspersión y manga. |

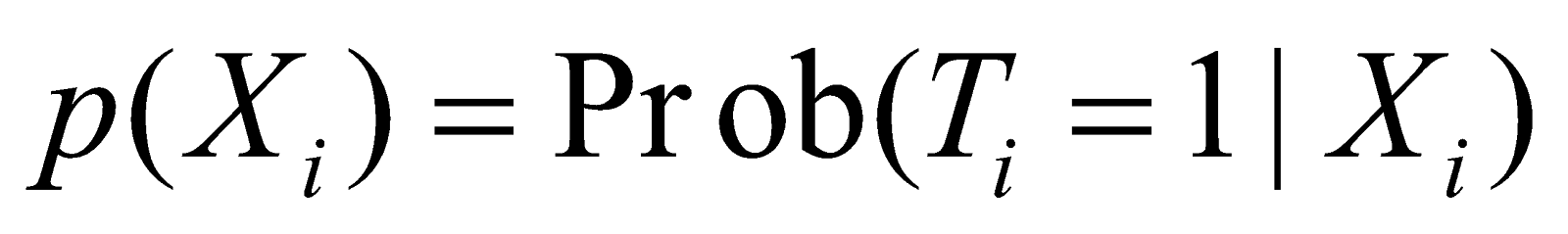
## Metodología de la evaluación

1. La metodología para el estudio de impacto económico en proyectos agrícolas trata de cuantificar los efectos causales que tiene sobre una variable objetivo (ingresos, consumo, producción, productividad) la aplicación de un tratamiento, el cual puede ser la provisión de infraestructura (riego, caminos, electricidad) o mecanismos para la promoción de la innovación, la adopción de una tecnología o nuevas prácticas.
2. Una parte importante de la investigación consiste en determinar el diseño del experimento ideal para captar la relación causal de interés y el efecto cuantitativo relevante. En general, los experimentos ideales en programas sociales son hipotéticos y la implementación de la estimación de efectos causales debe realizarse con pseudo o cuasi experimentos utilizando técnicas estadísticas y econométricas que permitan controlar por las diferencias entre individuos o unidades de observación.
3. En programas sociales el experimento ideal consiste en la asignación de tratamientos en una manera aleatoria, formando un (o unos) grupo de tratamiento y otro (u otros) de control. Este tipo de diseño experimental permite estimar impactos de programas en promedio y también se puede estimar captar toda la distribución de resultados (con y sin el programa) sin necesidad de realizar demasiados supuestos fuertes. Una estrategia similar es la asignación aleatoria de elegibilidad para un programa, que permite la estimación de impactos en promedio de ser elegible y de ser un participante en un programa. En algunas circunstancias, no es factible asignar participación ni elegibilidad al azar. En este caso, la mejor alternativa es usar métodos cuasi-experimentales, que intentan replicar las condiciones de un experimento utilizando supuestos sobre la forma en que individuos, hogares, o comunidades se ingresan al programa. Estos tipos de diseños tienen en común es el uso de un contra factual o situación hipotética de comportamiento de los individuos tratados en caso de no ser tratados. Específicamente, estos métodos utilizan una muestra de personas (productores, hogares, o comunidades) que no hayan participado en el programa para estimar lo que hubiera pasado al grupo de participantes sin la intervención.
4. En las intervenciones previstas del PROSAP IV todos los tratamientos son al nivel grupal, es decir, se escogen zonas de participación, y hogares y productores en esas zonas reciben los beneficios de los programas. Si no son afectadas por las intervenciones, personas en zonas no seleccionadas pueden servir para estimar el contra factual necesario para medir los impactos de los programas. En lo posible para la evaluación se debería emplear asignación de tratamientos aleatoria, y si no, métodos cuasi-experimentales que minimicen la posibilidad de introducir sesgo en la estimación de los efectos. En general, dadas las características de las intervenciones si bien los detalles pueden ser diferentes se propone que las evaluaciones se basen en la metodología de diferencias en diferencias considerando dos opciones: i) diferencias en diferencias con soporte común y b) diferencias en diferencias en fases, a definir dependiendo de la implementación específica de cada caso.

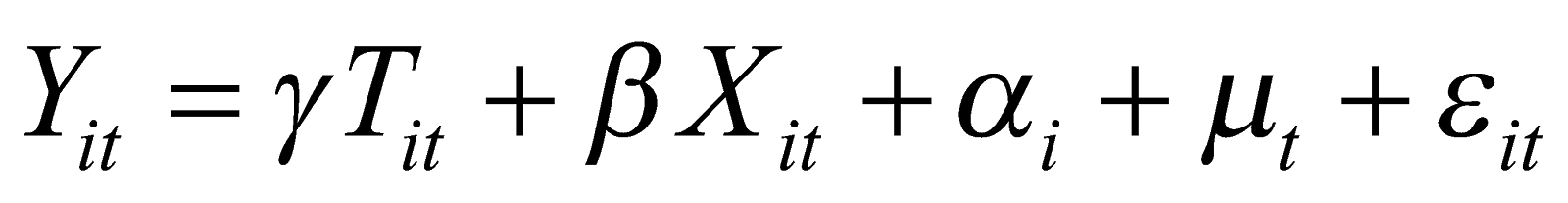
## Aspectos técnicos de la metodología seleccionada

*Diferencias en diferencias con soporte común*

1. El método supone que la participación en el programa y las variables de impacto son determinadas por características observables, y en caso de no ser observables son constantes en el tiempo. Para ello hay que seleccionar un grupo de control con características pre-tratamiento que sean parecidas a los del grupo de de participantes. Por ejemplo, en el caso de mejora de sistemas de riego, se procedería primero identificando un conjunto de canales de riego en condiciones similares a los canales en la zona de influencia del proyecto, y luego seleccionando en esos canales, los productores no tratados que estimarán mejor el contra factual.
2. Para asegurar la invariancia de características en el tiempo (más allá del tratamiento) entre zonas de tratamiento y de control, lo ideal sería que las zonas de control sean de las mismas divisiones administrativas que las zonas de tratamiento. Esto aseguraría que los individuos tratados y de control están sujetos a las mismas reglas institucionales y variabilidad.
3. Además, las zonas de control no deberían participar de ningún proyecto parecido al PROSAP, dado que en caso de ser tratados por otro programa no servirían como un buen contra factual para evaluar lo que hubiera pasado a las zonas de tratamiento sin el programa.
4. Una vez identificadas adecuadamente las zonas de control, es posible seleccionar el mejor subconjunto de unidades productivas de control según el criterio del soporte común. Para realizar este procedimiento la situación óptimia sería disponer de datos acerca de las características pre-tratamiento para ambos grupos en forma de series de tiempo. De esta forma podrían construirse tendencias de las características pre-tratamiento relevantes para los dos grupos y contrastar que las mismas sean similares. De esta manera es posible realizar un emparejamiento entre el grupo de productores tratados con el mejor subconjunto de productores de control.
5. Específicamente se sugiere realizar lo siguiente:
6. **Computar el *Propensity Score*.** El criterio del *Propensity Score* permite convertir el problema multidimensional de apareamiento por características en un problema unidimensional. Se denomina *Propensity Score* a la probabilidad de ser seleccionado para el tratamiento. Si dos unidades tienen la misma probabilidad de ser tratadas ex –ante, pero una termina siendo tratada y la otra no, la selección al tratamiento puede entenderse como si fuera aleatoria. Para computar el Propensity Score se debe estimar un modelo *probit* para la probabilidad de selección al tratamiento.
7. En términos formales, sea Ti una variable dicotómica que toma valor uno para los productores i que serán tratados y cero para los que no serán tratados. Sea Xi un vector de variables que identifican a nivel del productor y zona las características que parcialmente determinan si Ti toma los valores uno o cero. Se estima el siguiente modelo probit para la probabilidad de ser tratado:



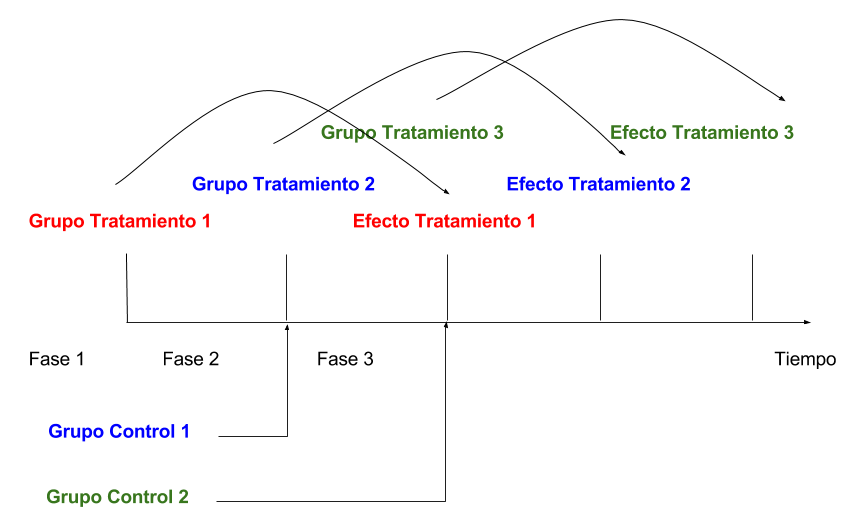
1. Una cuestión importante tiene que ver con qué variables están representadas por el vector Xi. Idealmente, se incorporarían todas las características que se identificaron relevantes para decidir realizar el proyecto en la zona de influencia, junto con tendencias en el tiempo de tales variables. Una vez estimado el modelo, se genera una medida estimada de la probabilidad de tratamiento para cada uno de los productores en las zonas de control y de tratamiento.
2. Estimado el Propensity Score se obtiene lo que se conoce como el soporte común luego de excluir del conjunto de control a aquellos productores que presentan una probabilidad estimada de tratamiento menor que el mínimo estimado para los productores finalmente tratados, y de excluir del conjunto de tratamiento a aquellos productores que presentan una probabilidad estimada de tratamiento mayor que el máximo estimado para los productores finalmente no tratados.
3. **Después de identificar la región de soporte común, se puede aplicar el método de diferencias en diferencias**.
4. Para realizar la evaluación del impacto, se propone utilizar el siguiente modelo de regresión para datos de panel:



1. donde Yit es alguna de las variables de impacto a analizar para la unidad i en el momento t, Tit es una variable dicotómica que toma valor uno si la unidad i es tratado en el momento t y cero en caso contrario, *γ* es el parámetro que recoge el impacto de interés, y Xit es una matriz de características de las unidades bajo análisis. Los últimos tres términos de la ecuación (1) representan los determinantes inobservables de las variables de impacto para las unidades: *αi* es un efecto fijo característico de cada unidad; *μi* es un efecto temporal común a todas las unidades y característico del momento *t*; y *εit* es un término de error aleatorio que se supone no está correlacionado ni con *X* ni con *T*. Cuando existen más de dos momentos en el tiempo, la estimación por efectos fijos de *γ* es estándar en la literatura.

*El método de diferencias en diferencias en fases*

1. Si las obras o las intervenciones del programa se realizan paulatinamente, de manera que grupos de productores se van beneficiando secuencialmente, es posible realizar un análisis de diferencias en diferencias tomando como grupo de control a aquellas unidades productivas en la zona de influencia del proyecto que reciben el tratamiento con posterioridad, de acuerdo al esquema de ejecución de obras. El siguiente gráfico ilustra la intuición detrás de esta propuesta:



1. El gráfico ilustra el caso de un proyecto ejecutado en tres etapas. Si el orden en que se inauguran las etapas es independiente de las características de las unidades (fincas, hogares, o individuos) las unidades no tratadas en los primeros períodos pueden constituir un buen grupo control para aquellas unidades que son tratadas inicialmente. Cuando el primer grupo de las unidades elegibles para el tratamiento es tratado en el primer período, los dos grupos restantes todavía no tienen intervención del proyecto, pero son elegibles para el tratamiento. Si para el momento en que el segundo grupo recibe el tratamiento los impactos del primer tercio de unidades ya han ocurrido, se puede entonces realizar la metodología de diferencias en diferencias tomando como grupo tratamiento al primer grupo y como grupo control a los dos grupos todavía no tratados. De manera secuencial, cuando el segundo grupo de unidades recibe los beneficios del programa, la evaluación puede aprovechar a los dos primeros grupos de unidades a las que llegaron las obras como el grupo tratamiento y al grupo restante como el grupo de control.
2. Para que esta metodología pueda aplicarse de manera adecuada es necesario que se cumplan dos condiciones:

**i) Los impactos a medir deben ser de maduración tal que se manifiesten antes de comenzar la etapa siguiente.** Cada grupo tratado en cada fase debe mostrar los impactos del proyecto antes del comienzo de la siguiente etapa de implementación del proyecto. Esta condición asegura que los grupos de productores de control no hayan recibido tratamiento al momento de la evaluación.

**ii) El orden de asignación debe ser independiente de las características de las unidades productivas a medir**. Si no se cumple esta condición, los grupos tratamiento (los primero en recibir el tratamiento) y los grupos de control (los últimos en recibir el tratamiento) no serían similares previo al tratamiento, pues diferirían por lo menos en aquellas características que determinan que unos sean tratados con anterioridad a los otros. Al momento de realizar la evaluación esta condición de ortogonalidad debería testearse empíricamente

1. Si se quiere asegurar que el orden de asignación sea ortogonal a las características de las unidades productivas es recomendable que la conformación de cada uno de los grupos tratamiento se haga de manera aleatoria una vez determinadas las etapas de implementación. Si bien la aleatorización de los grupos puede no balancear las características de las unidades bajo análisis, el método de diferencias en diferencias permite controlar por la heterogeneidad inobservable entre los grupos tratamiento y control que es invariante en el tiempo.
2. El método de diferencias en diferencias por fases sería la mejor manera en que se puede evaluar un programa con las características de PROSAP. Además, los proyectos de infraestructura se asocian con construcción por fases, y en este sentido, es fácil imaginar cómo incorporar este método a las intervenciones en caminos rurales, sistemas de riego y también para los ANRs, dependiendo de la forma de implementación. Sin embargo puede que en algunos casos, no sea posible escoger el orden en que varias zonas o productores reciben los beneficios de una intervención una manera aleatoria. En este caso, la mejor alternativa sería utilizar diferencia en diferencias con el criterio de soporte común, explicado previamente.

## Recopilación de datos

## Identificación de los tratamientos

1. Para estimar el contra factual, debe definirse a quién se califica como un beneficiario de cada intervención del PROSAP y en consecuencia, quién puede servir como miembro del grupo de control.
2. En el caso de Mejoramiento de Caminos Rurales en Corrientes, el tratamiento se definirá como “estar ubicado cerca de un camino rural escogido para ser mejorado como parte del programa,” y las unidades de tratamiento serán unidades productivas u hogares ubicados dentro de una distancia especificada, lo cual dependerá de la densidad de unidades productivas en las zonas.
3. Las unidades de tratamiento para el mejoramiento y rehabilitación de sistemas de riego en Canal Benavídez de San Juan y Colonia Santa Rosa de Salta, serán fincas o unidades productivas, y recibir el tratamiento será definido como: “realizar actividad productiva bajo riego en parte de un tramo del sistema de riego que ha sido afectado por el programa”. Los dos sistemas de riego tienen dos tipos de agricultores registrados: i) actualmente usan agua para riego; y ii) disponen de tierra pero no reciben agua para riego. Como muestra el diagrama de la Tabla 5. Distribución de agricultores en los sistemas de riego, los agricultores que no reciben agua de riego serán el grupo control. Sin embargo, se puede generar un grupo control adicional, dentro del mismo sistema de riego, en función del uso más eficiente del agua. Es decir, dentro del grupo de agricultores que reciben agua, muy pocos utilizan sistemas presurizados. Con apoyo del Programa, se tendrán más agricultores utilizando sistemas presurizados (riego por goteo, aspersión, microaspersión y manga).

Tabla 8. Distribución de agricultores en los sistemas de riego

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Número de agricultores registrados | Actualmente reciben agua de riego | Actualmente usan sistemas presurizados | Agricultores que no reciben agua de riego |
| San Juan (Canal Benavidez) | 1,019 | 872 | 26 | 147 |
| Salta (Colonia Santa Rosa) | 278 | 245 | 18 | 33 |

1. Para el tratamiento en el caso de aportes no reembolsables, el grupo de tratamiento es consistirá en los productores y empresas a las cuales finalmente se asignaran y desembolsarán efectivamente los ANRs.

## Selección de grupos de control

1. El mecanismo específico de selección de los grupos de control dependerá de la estrategia de evaluación utilizada de acuerdo a las opciones presentadas: diferencias en diferencias con soporte común o por fases. Se pueden presentar los criterios básicos para determinar quién es elegible para ser incluido como grupo de control.
2. En el caso de caminos rurales, el grupo de control consistirá de rutas elegibles escogidas al azar, o alternativamente, rutas fuera del programa que dependan de las mismas unidades administrativas que las secciones de ruta afectadas por el proyecto. Además, deberían estar condiciones similares que las trazas de rutas a mejorar, antes de la participación en el programa. Estas dos condiciones permitirían asegurar que las rutas de control y tratamiento experimentan los mismos shocks agregados, son sujetos a las mismas condiciones institucionales, y tienen características similares. Además, los controles no deben ser parte de ningún proyecto similar al proyecto bajo consideración, dado que se van a utilizar para estimar lo que hubiera pasado a las rutas de tratamiento sin el programa.
3. Una vez que las zonas de control sean identificadas, se debe seleccionar la muestra de unidades productivas o de hogares. Si hubiera información disponible que incluya los nombres y ubicaciones de los hogares ubicados cerca de las rutas de tratamiento y control, se puede utilizar para seleccionar la muestra o alternativamente (situación más probable dadas las limitaciones de información en Argentina) se puede identificar en campo los beneficiarios del programa y los hogares en las zonas de control.
4. Se deberán recolectar datos básicos de las explotaciones identificadas, incluyendo cultivos principales, superficie sembrada e insumos utilizados. Con estos datos es posible seleccionar el mejor subconjunto de explotaciones agropecuarias de control según el criterio del soporte común utilizando el método del propensity score presentado en las secciones anteriores. Siguiendo este procedimiento se puede guiar también la selección también de los grupos de control para los proyectos de riego.
5. En el caso de los aportes no reembolsables, para la identificación del grupo de control se puede aprovechar el hecho de que a cada llamado se presenta un número de propuestas mayor a las que finalmente terminan asignándose. En particular se pueden identificar cuatros grupos: (a) potenciales beneficiarios que presentan propuestas pero no tienen todas las características de elegibilidad (b) potenciales beneficiarios elegibles cuyos proyectos son rechazados por baja calidad; (c) potenciales beneficiarios elegibles cuyos proyectos son aceptados pero finalmente, por algún motivo, no son implementados; y (d) potenciales beneficiarios elegibles cuyos proyectos son aceptados, ejecutados y financiados. El grupo (d) es el grupo de tratamiento. Los grupos a, b y c pueden ser potencialmente utilizados como grupos de controles. El uso de estos grupos para definir un contra factual presenta varias ventajas: (i) son grupos de “demandantes” (productores o pequeñas y mmedianasre empresas) relativamente homogéneos en términos de motivación, propensión a la innovación y actitud hacia programas públicos; (ii) son grupos que tienen diferencias con el grupo de tratamiento que pueden ser observadas y cuantificadas. Por ejemplo, la falta de algunos atributos de elegibilidad puede ser fácilmente registrada por el grupo a y las diferencias en habilidades para preparar proyectos pueden ser capturada por el puntaje atribuido a los proyectos durante el proceso de calificación y aprobación; (iii) son grupos para los cuales la recolección de información de línea de base puede ser llevada a cabo en el momento que se presentan para el apoyo del programa.

## Cálculos de potencia estadística y tamaño de muestra

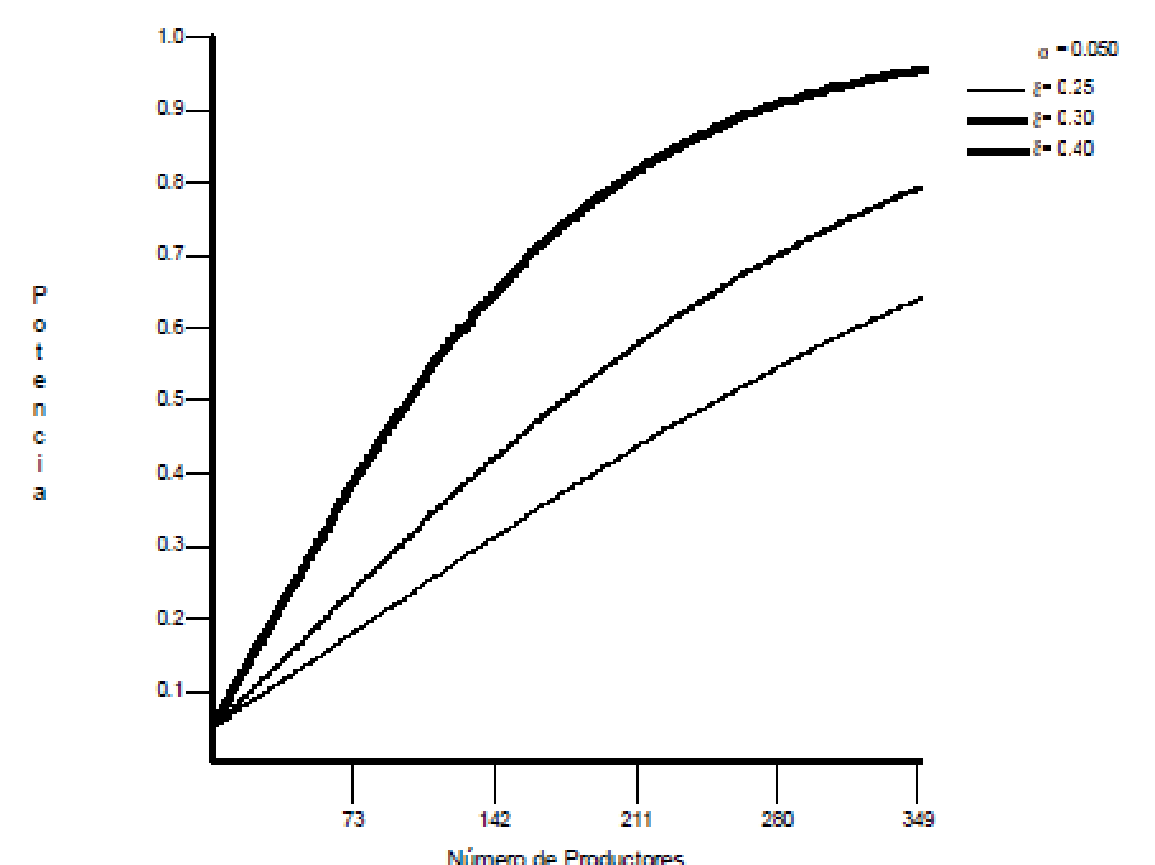
1. Esta sección presenta cálculos básicos de potencia estadística y tamaño de muestra considerando los diseños de evaluación presentados para los casos seleccionados de evaluación que se proponen. Se tiene en cuenta que la realización de encuestas tiene un costo muy significativo, en consecuencia, realizamos este ejercicio preliminar con el objetivo de que el cálculo de potencia nos indique de manera aproximada cuál es el tamaño de muestra suficiente que garantice que, de existir, la evaluación sea capaz de detectar el efecto del impacto del programa.
2. La propuesta de evaluación de impacto para infraestructura pública se realizará en dos sistemas de riego, un camino rural y el componente de ANRs. Los agricultores serán seleccionados aleatoriamente de las listas disponibles en los archivos del ejecutor o de relevamientos a campo. A los efectos obtener la estimación preliminar de la potencia y el tamaño de muestra para cada caso, y dada la limitación de información en la etapa inicial de esta propuesta se supone una asignación individual con muestreo simple.
3. Para ello, definimos:

α: nivel de significatividad individual

δ:efecto mínimo detectable de la variable de impacto medido en términos de unidades de su desvío estándar

1. A continuación se presenta un gráfico que reproduce la potencia alcanzada para distintos valores de parámetros.

**Gráfico 1 - Potencia para distintos tamaños de muestra**



1. Como se puede observar en el gráfico, en caso de que la diferencia mínima detectable en unidades de desviaciones estándar (δ) sea de 0.3, con un nivel de significatividad (α) individual de 0.05, para una potencia de 0.80 sería necesaria una muestra de aproximadamente 350 unidades productoras en cada subproyecto (175 tratados y 175 controles). El tamaño de muestra global se estima entonces en aproximadamente 1240 productores para los cuatro subproyectos seleccionados. Este resultado sería el teórico en caso de que no exista el problema de attrition o pérdida de unidades observadas por diferentes motivos (por ej. cese de actividades entre el momento de línea de base y final). La pérdida de potencia depende en particular del nivel de pérdida el cual es difícil de estimar ex – ante. Por este motivo ajustamos la cantidad de observaciones a fin de prevenir una eventual pérdida de potencia. En consecuencia, se sugiere relevar (y presupuestar en consecuencia) información de 400 unidades, a fin de conservar la potencia.

Tabla 9. Efectos mínimos detectables y potencia estadística para estimar el impacto de cada tipo de proyecto

| **Tipo de proyecto** | **Tamaño de muestra del grupo de tratamiento** | **Tamaño de muestra del grupo de control** | **Significación** | **Potencia estadística** | **Diferencia mínima detectable en unidades de desviaciones estándar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Caminos rurales Corrientes | 175 | 175 | 0.05 | 0.80 | 0.30 |
| Mejoramiento de sistemas de riego San Juan | 155 | 175 | 0.05 | 0.80 | 0.30 |
| Mejoramiento de Sistemas de riego en Salta | 175 | 175 | 0.05 | 0.80 | 0.30 |
| ANRs | 175 | 175 | 0.05 | 0.80 | 0.30 |

1. Debe realizarse una consideración adicional para el caso de existencia de tratamientos múltiples. En particular, para los subproyectos de mejoramiento de sistemas de riego los productores beneficiados por las obras además pueden ser potenciales solicitantes de ANRs, por ejemplo, para la incorporación de sistemas de riego presurizado.
2. Así, en estos casos los productores serían expuestos a dos intervenciones, el mejoramiento del sistema de riego y la recepción de ANR. La Tabla 6 resume las alternativas posibles. Por lo tanto, debería tenerse en cuenta que para estimar el impacto puro de cada intervención individual (grupos B y C) debería compararse con el grupo de control sin intervenciones de sistemas de riego mejorado ni ANR (grupo D).Y también sería posible estimar el impacto incremental de recibir la segunda intervención (ANR) para los productores que reciben la primera (infraestructura de riego) comparando los grupos A y B. La comparación de los grupos B y C permitiría estimar el impacto de la mejora de los sistemas de riego, utilizando como control a los receptores de ANR en sistemas de riego no mejorados.

**Cuadro 4. Tratamiento y grupos de control para intervenciones múltiples**

Tabla 10. Tratamiento y grupos de control para intervenciones múltiples

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Intervención 1** | |
| **Intervención**  **2** |  | **Tratamiento** | **Control** |
| **Tratamiento** | A. Infraestructura de riego + ANR | C.ANR |
| **Control** | B. Infraestructura de riego | D. Grupo de control puro |

1. Dado que no es posible ex ante conocer la cantidad de solicitudes de ANRs que se presentarán en cada zona de subproyecto de riego asociadas a la incorporación de riego presurizado no es posible plantear un diseño muestral y asegurar los niveles adecuados de potencia estadística en esta etapa de diseño del programa. Se ha incorporado en los formularios de encuesta del Anexo una pregunta de control para identificar los receptores de ANR entre los beneficiarios de subproyectos de riego. En función de la evolución y cantidad de solicitudes de ANR recibidos debería tenerse en cuenta la posibilidad de ajustar el diseño muestral y la estrategia de evaluación para tratar de estimar el impacto de múltiples intervenciones en caso de ser posible.

## Recopilación de datos

1. Para la evaluación de cada tipo de componente, se deberán realizar dos encuestas (al menos): una encuesta de línea de base y la encuesta final. Cada encuesta debe ser realizada al nivel de la unidad productiva y con datos del hogar en caso de corresponder.
2. La toma de datos de línea de base debe ser realizada con tiempo suficiente para terminar el trabajo de campo antes del comienzo de las obras o del inicio de las intervenciones. Para todas las encuestas se propone realizar las mismas entre los meses de Mayo y Junio, que es cuando acaba la temporada agrícola bajo secano (para siembras entre Septiembre y Octubre). Los cultivos de las zonas de riego son por lo geneeral hortícolas, con tres o cuatro cosechas anuales (dependiendo del cultivo), por lo que para estos productores, el momento de la encuesta es irrelevante.
3. La encuesta final se debe realizar después del fin de las obras, con tiempo suficiente para que todos impactos se materialicen. Todas las encuestas deberán ser realizadas a las mismas unidades productivas, u hogares para conformar un panel balanceado.
4. Los cuestionarios para la evaluación de los proyectos deberán seguir un formato aproximado con la siguiente estructura:

**Cuadro 4: Estructura básica de los cuestionarios**

|  |  |
| --- | --- |
| Módulo | Descripción |
| Características del productor | Incluirá, principalmente, preguntas sobre las variables de control del productor (edad, educación, ingresos extra prediales) |
| Características de la finca/parcela/explotación | Proveerá información sobre las características de la explotación o parcelas. |
| Producción | Proveerá información sobre características de la producción (cantidad, tipo de mercado abastecido, etc.) en cantidades |
| Ingresos | Proveerá información sobre el valor de la producción |
| Insumos | Proveerá información sobre características de los insumos (capital y trabajo) utilizados |
| Costos | Proveerá información sobre erogaciones que el productor debió desembolsar para poder realizar el proceso productivo |
| Hogar | Información sobre características del hogar y familia del productor (cuando corresponda a agricultores familiares) |

1. En el Anexo I se presenta a modo de ejemplo un formulario tipo de encuesta de línea de base y final para proyectos asociados a intervenciones de infraestructura como riego y caminos que sigue esta estructura básica. Sin embargo, los proyectos pueden diferir en características con respeto a la recopilación de datos. En particular, los cuestionarios para la evaluación de ANR requerirán de otra información. Un ejemplo de estructura de relevamiento se presenta en el cuadro siguiente.

**Cuadro 5: Cuestionario, evaluación para ANR**

|  |  |
| --- | --- |
| Módulo | Descripción |
| Identificación de la empresa/productor | Incluirá información sobre la razón social de las empresas, sus CUIT, antigüedad, tipología jurídica, localización, sector, características personales del empresario, |
| Desempeño económico y producción | Incluirá información sobre las características mix de productos, ventas, empleo, remuneraciones, gastos en materiales, inversiones, exportaciones, precios recibidos |
| Gestión del negocio y innovación | Incluirá información sobre la adopción de buenas prácticas de gestión y producción y sobre la introducción de innovaciones de productos, procesos y cambios organizacionales |
| Vínculos con entidades externas | Incluirá informaciones sobre vínculos comerciales, tecnológicos, logísticos y financieros. Además, incluirá información sobre el capital social al cual accede el empresario |
| Acceso a mercados | Incluirá información sobre mercados de destino de la producción y medida de acceso (distancia para mercado locales) |

1. En los casos de los ANRs la línea de base será levantada al momento en el cual las empresas y/o los productores pedirán el apoyo (ANR). La encuesta de seguimiento será levantada no antes de tres años después de la línea de base.

## Información de los resultados

1. Los informes de línea de base y de evaluación impacto serán publicados por la UCAR en su página web y distribuidos a las provincias y gobiernos municipales participantes del Programa. Adicionalmente, las bases de datos resultantes de estos estudios, incluyendo otras bases de datos administrativas serán puestas a disponibilidad del público.

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

1. La Unidad de Evaluación de Resultados (UER) del área de control y gestión (ACG) será la responsable de preparar los Términos de Referencia, documentos de licitación, diseños preliminares e informes de los estudios de línea de base y evaluación final. La ACG coordinará con las demás áreas de la UCAR para obtener la información necesaria y programar las actividades de campo.
2. Adicionalmente, la ACG coordinará con las agencias provinciales de manejo de recursos hídricos / desarrollo rural / desarrollo agropecuario, para facilitar el trabajo de campo, contacto con autoridades y líderes locales y organizar la logística de las encuestas.
3. El presupuesto estimado para la realización de la línea de base y evaluación final se describen en el cuadro 4. Estos costos han sido incluidos en el presupuesto general del Programa.
4. Para el esquema de evaluación de impactos planteada se proponen realizar una encuesta de línea de base y una encuesta de evaluación final aplicada a los mismos productores de la línea de base. El presupuesto estimado para las encuestas, asumiendo costos promedio de US$ 100 para las encuestas de línea de base y final se muestra a continuación.

Cuadro 4. Presupuesto de Encuestas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Encuestas | Costo US$ | Valor US$ |
| Encuesta Línea de Base | 1600 | 100 | 160,000 |
| Encuesta Final | 1600 | 100 | 160,000 |
| Total | 3200 | 100 | 320,000 |

1. El presupuesto incluye sólo los costos variables de las encuestas y contempla el diseño, análisis y realización del estudio de evaluación de impacto que deberá ser realizado por un consultor externo.

Cuadro 5  
Plan de trabajo de la evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | **Costo**  **(USD)** |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |  |
| Contratación de consultores de apoyo a la ACG |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Línea base obras mayores y menores\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Línea base ANR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Informes semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Evaluación de medio término |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Auditorías |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Evaluación final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Estudios específicos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Anexos**

**Cuestionario de producción agropecuaria**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Encuesta de Línea de Base** | **ID Cuestionario** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Mejoramiento del área de Riego** | |  | | |
|  | **PROSAP**  **PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES**  **PROSAP**  **PROGRAMA DE SERVICIOS AGRICOLAS PROVINCIALES** |  |  | | |

|  |
| --- |
| **DATOS DE RESOLUCIÓN DE LA ENCUESTA** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha de realización de la encuesta** | |  |  |  |
| **Nombre del Respondente** |  | | | |
| **Nombre del Encuestador** |  | | | |
| **Nombre del Supervisor** |  | | | |
| **Fecha de supervisión** | |  |  |  |

|  |
| --- |
| **DATOS DE CLASIFICACIÓN DE LA PARCELA** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dirección del predio** | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Paraje** | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Municipio** | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Departamento** | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Coordenadas GPS** | |  |  | |  | | **S** | |  | |  | | |  | | **W** |
| **Registrar otros datos que permitan identificar la ubicación exacta del**  **predio en el campo de Observaciones en la última página del cuestionario** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nombre del Establecimiento** | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Nombre del Productor** | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Nombre del Canal que alimenta la parcela** | | | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Superficie total de la parcela** | | | | | | |  |  | |  | |  |  | | **Has.** | |
| **Superficie empadronada para riego** | | | | | | |  |  | |  | |  |  | | **Has.** | |
| **Superficie efectivamente regada** | | | | | | |  |  | |  | |  |  | | **Has.** | |
|  | | | | | | |  |  | |  | |  |  | |  | |
| **Sistema de riego al que pertenece:** |  | | | | | **□ 1** | |  | | | | | | | | **□ 2** |
|  | | | | | **□ 3** | |  | | | | | | | | **□ 4** |

|  |
| --- |
| **PRODUCCIÓN** |

**P. ¿Cuál es la actividad principal a la que se dedica el productor, es decir, la actividad que le brinda mayores ingresos?**

|  |  |
| --- | --- |
| Actividad agropecuaria | **□ 1** |
| Empleado público | **□ 2** |
| Empleado privado | **□ 3** |
| Jubilado/ Pensionado | **□ 4** |
| Comerciante | **□ 5** |
| Otra | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Y cuál es la actividad secundaria a la que se dedica el productor?**

|  |  |
| --- | --- |
| Actividad agropecuaria | **□ 1** |
| Empleado público | **□ 2** |
| Empleado privado | **□ 3** |
| Jubilado/ Pensionado | **□ 4** |
| Comerciante | **□ 5** |
| Otra | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Cuál es la superficie total cultivada en la unidad productiva?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cantidad total de has. cultivadas |  |  |  |  |  |

**P. Si existen has. no cultivadas ¿Cuál es el motivo principal por el cual no están cultivadas?**

|  |  |
| --- | --- |
| Suelo no apto | **□ 1** |
| Problemas económicos para realizar inversiones o asumir los costos de operación | **□ 2** |
| Falta de mercados para colocar la producción | **□ 3** |
| Falta de agua para riego | **□ 4** |
| Otros  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. Durante los últimos 12 meses, ¿Qué cultivos produjo en esta unidad productiva?**

**Producción hortícola:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a. Producto | b. Superficie cultivada (en has.) | c. Superficie con riego (en has.) | d. Total cosechado  (u. medida) | | e. % de lo cosechado p/ consumo | f. % comer-cializado mercado interno | g. % comer-cializado mercado externo |
| .1 | Tomate |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .2 | Zapallito |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .3 | Choclo |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .4 | Arveja |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .5 | Chaucha |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .6 | Batata |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .7 | Pimiento |  |  |  | Kg. |  |  |  |
| .8 | Lechuga |  |  |  | Jaulas |  |  |  |
| .9 | Zapallo |  |  |  | Kg. |  |  |  |
|  | Otros (especificar)  ………………….  ………… | ………………  … | ………………  … | ……… | …… | …………………. | ………………… | ………………….  …………… |

**Producción granos:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a. Producto | b. Superficie cultivada (en has.) | c. Superficie con riego (en has.) | d. Total cosechado  (u. medida) | | e. % de lo cosechado p/ consumo | f. % comer-cializado mercado interno | g. % comer-cializado mercado externo |
| .10 | Soja |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .11 | Maíz |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .12 | Trigo |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .13 | Avena |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .14 | Poroto |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .15 | Garbanzo |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .16 | Otros  (especificar)  ………………….  …………………. | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………  ……… | ……  …… | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. |

**Producción de frutales:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a. Producto | b. Superficie cultivada (en has.) | c. Superficie con riego (en has.) | d. Total cosechado  (u. medida) | | e. % de lo cosechado p/ consumo | f. % comer-cializado mercado interno | g. % comer-cializado mercado externo |
| .17 | Citrus |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .18 | Durazno |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .19 | Ciruela |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .20 | Palta |  |  |  | Ton |  |  |  |
| .21 | Otros  (especificar)  ………………….  …………………. | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………  ……… | ……  …… | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. |

**Otros cultivos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a. Producto | b. Superficie cultivada (en has.) | c. Superficie con riego (en has.) | d. Total cosechado  (u. medida) | | e. % de lo cosechado p/ consumo | f. % comer-cializado mercado interno | g. % comer-cializado mercado externo |
| .22 | Alfalfa |  |  |  | ¿? |  |  |  |
| .23 | Otros  (especificar)  ………………….  …………………. | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………  ……… | ……  …… | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. | ………………….  …………………. |

**P. Durante los últimos 12 meses, ¿Qué actividades pecuarias realizó en esta unidad productiva?**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Producto | a. ¿Realizó esta actividad pecuaria? | | b. Cant. de cabezas/ unidades para venta | c. Cant. de cabezas No para venta | d. Superficie destinada | e. % de lo producido p/ consumo | f. % comer-cializado mercado interno | g. % comer-cializado mercado externo |
| .1 | Vacunos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .2 | Ovinos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .3 | Porcinos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .4 | Avícola: Huevos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .5 | Avícola: pollos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .6 | Caprinos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .7 | Equinos | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .8 | Tambo | Sí **□** | No **□** |  |  |  |  |  |  |
| .9 | Otros  (especif.)  ………………  ……………… | Sí **□** | No **□** | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………………  ……………… | ………………  ……………… |

**P. En los últimos 5 años, ¿Ud. ha cultivado siempre los mismos productos o ha modificado su producción?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Modificó sus cultivos | | **□ 1** |
| No los modificó | Pasa a  p. 10 | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a  p. 10 | **□ 9** |

**P. ¿Cuáles eran los productos principales que antes producía y ya no produce más?**

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**P. ¿Cuáles fueron los motivos principales por los que debió modificar la producción?**

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**P. ¿Ha tenido que realizar inversiones en el último año por la falta de agua de riego?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | |  | **□ 2** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. ¿Cuál es el método de riego que utiliza en su unidad productiva?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Presurizado en la totalidad de la parcela | Pasa a  p. 13 | **□ 1** |
| No presurizado en la totalidad de la parcela | Pasa a  p. 14 | **□ 2** |
| Mixto |  | **□ 3** |
| No riega | Pasa a  p. 15 | **□ 4** |
| Ns/Nc | Pasa a  p. 15 | **□ 9** |

**P. ¿Qué porcentaje de has. de la parcela irriga con cada método de riego?**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Método Presurizado |  |  |  | **%** |
| Mét. No Presurizado |  |  |  | % |

**P. ¿Qué método de riego Presurizado utiliza y en qué cantidad de has.?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | .a Cant Has. | | |
| .1 Goteo | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .2 Aspersión | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .3 Micro-aspersión | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .4 Mixto | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .5 Ns/Nc | **□ 9** | |  | | |

**P. ¿Qué método de riego No Presurizado utiliza y en qué cantidad de has.?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | .a Cant Has. | | |
| .1 Manto | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .2 Melgas | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .3 Surco | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .4 Pulsos | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .5 Ns/Nc | **□ 9** | |  | | |

**P. En el último año, ¿Utilizó los siguientes agroquímicos? ¿y en qué cantidad de has.?**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | .a Cant Has. | | |
| .1 Fertilizantes | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .2 Herbicidas | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .3 Fungicidas | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |
| .4 Insecticidas | **□ 1** | **□ 2** |  |  |  |

**P. ¿Dispone en la unidad productiva de alguno de los siguientes elementos de trabajo e instalaciones?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | Ns/Nc |
| .1 Casa | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .2 Galpón | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .3 Camioneta | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .4 Tractor | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .5 Rastra | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .6 Arado | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .7 Sembradora | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .8 Pulverizadora de arrastre | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .9 Mochila pulverizadora | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .10 Enfardadora | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .11 Animal de trabajo | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .12 Equipo de riego | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .13 Represa | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |

|  |
| --- |
| **EMPLEO** |

**P. ¿Cuántas son las personas empleadas en la unidad productiva?**

**P. En promedio, ¿qué cantidad de jornales trabaja cada trabajador por semana?**

**P. Y también en promedio, ¿qué cantidad de hs. trabaja cada trabajador por jornal?**

**P. ¿Cuántos de los trabajadores reciben aportes jubilatorios?**

**P. ¿Cuántos de los trabajadores tienen obra social o cobertura médica?**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **P20. Cant. empleos** | | **P21. Cant. jornales/ empleo** | **P22. Cant. hs./ jornales** | | **P23. Cant. empleos c/ ap. jub.** | | **P24. Cant. empleos c/ cob. salud** | |
| .1 Trabajadores permanentes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .2 Trabajadores temporarios |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| .3 Trabajadores familiares |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **MERCADOS Y DESARROLLO** |

**P. Si destina producción para la venta, ¿Cuál es el modo de comercialización?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| El total de la producción es para autoconsumo | Pasa a p26 | **□ 0** |
| En tranquera | Pasa a p24 | **□ 1** |
| A compradores previamente pactados | | **□ 2** |
| Ambos | | **□ 3** |
| Otro modo (especificar)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Ns/Nc | Pasa a p26 | **□ 9** |

**P. ¿Cuál es la distancia promedio al lugar donde comercializa sus productos?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Distancia en Km. |  |  |  |

**P. Identifique a sus compradores (Marque todos los que correspondan)**

|  |  |
| --- | --- |
| Acopiadores | **□ 1** |
| Empacadores | **□ 2** |
| Industriales | **□ 3** |
| Otros (especificar)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. Indique el destino final de la prod. (Marque todos los que correspondan)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mercado interno | Fresco | **□ 1** |
| Industrializado | **□ 2** |
| Mercado externo | Fresco | **□ 3** |
| Industrializado | **□ 4** |
| Ns/Nc | | **□ 9** |

**P. ¿Recibió asistencia técnica en el último año?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | | Pasa a pregunta 28 | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a pregunta 28 | | **□ 9** |

**P. ¿Qué organismos/ instituciones fueron los responsables de brindar la asistencia técnica en el último año?**

|  |  |
| --- | --- |
| Programas provinciales | **□ 1** |
| Profesional privado | **□ 2** |
| INTA | **□ 3** |
| PROSAP | **□ 4** |
| Otro (especificar)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Participó en jornadas de capacitación durante el último año?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | | Pasa a pregunta 30 | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a pregunta 30 | | **□ 9** |

**P. ¿Qué organismos/ instituciones fueron los responsables de coordinar las jornadas de capacitación?**

|  |  |
| --- | --- |
| Programas provinciales | **□ 1** |
| Profesional privado | **□ 2** |
| INTA | **□ 3** |
| PROSAP | **□ 4** |
| Otro (especificar)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Recibió equipamiento productivo y/o de apoyo a la comercialización durante el último año?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | | Pasa a pregunta 32 | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a pregunta 32 | | **□ 9** |

**P. ¿Qué organismos/ instituciones le brindaron el equipamiento o apoyo recibido?**

|  |  |
| --- | --- |
| Programas provinciales | **□ 1** |
| Profesional privado | **□ 2** |
| INTA | **□ 3** |
| PROSAP | **□ 4** |
| Otro (especificar)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Realizó en el último año actividades de innovación tecnológica?**

|  |  |
| --- | --- |
| Investigación y desarrollo | **□ 1** |
| Adquisición de bienes de capital | **□ 2** |
| Adquisición de hardware | **□ 3** |
| Adquisición de software | **□ 4** |
| Trasferencia de tecnología y consultoría | **□ 5** |
| Ingeniería y diseño industrial | **□ 6** |
| Diseño organizacional y gestión | **□ 7** |
| Capacitación | **□ 8** |
| No realizó actividades de innovación tecnológica | **□ 0** |

**P. ¿Participa en alguna asociación de productores?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | |  | **□ 2** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. ¿Participa en alguna organización formal o informal de productores de la zona para obtener en conjunto beneficios que mejoren la producción?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | |  | **□ 2** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. ¿Y participa en alguna organización formal o informal de productores de la zona para lograr en conjunto mayores beneficios en la comercialización de sus productos?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | |  | **□ 2** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

|  |
| --- |
| **COSTOS Y VENTAS** |

**P. ¿Podría decirme a cuánto ascendieron los costos totales de producción en el último año?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Costos totales  en pesos |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**P. ¿Y cuál es el monto que destinó a inversiones en mejoras en la unidad productiva en el último año?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Inversiones  en pesos |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**P. ¿Y en el último año, cuál fue el monto de ingresos totales por ventas obtenido?**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ingresos por ventas pesos |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**P. En caso de recibir una mejora en los sist. de riego y en la disponibilidad de agua, ¿Ud. cree que se verán modificados sus costos anuales de producción?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí, disminuirán los costos | | | **□ 1** |
| No se modificarán | |  | **□ 2** |
| Sí, aumentarán los costos | |  | **□ 3** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. En caso de recibir una mejora en los sist. de riego y en la disponibilidad de agua, ¿Modificará sus montos en inversiones de mejoras en la UP?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí, disminuirá la inversión | | | **□ 1** |
| No modificará la inversión | |  | **□ 2** |
| Sí, aumentará la inversión | |  | **□ 3** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. En caso de recibir una mejora en los sistemas de riego y en la disponibilidad de agua, ¿Ud. cree que se modificarán sus ingresos anuales por ventas?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí, disminuirán los ingresos | | | **□ 1** |
| No se modificarán | |  | **□ 2** |
| Sí, aumentarán los ingresos | |  | **□ 3** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. Y en caso de recibir una mejora en los sistemas de riego y en la disponibilidad de agua, ¿modificaría o diversificaría su producción?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí, modificará la producción | | | **□ 1** |
| Sí, diversificará la prod. | |  | **□ 2** |
| No modificará la producción | |  | **□ 3** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

|  |
| --- |
| **CONDICIONES DE VIDA** |

**P. ¿Cuál es la principal fuente de agua para consumo?**

|  |  |
| --- | --- |
| Agua de red | **□ 1** |
| Agua de pozo | **□ 2** |
| Agua extraída del sistema de riego | **□ 3** |
| Agua extraída directamente del río o canal | **□ 4** |
| Agua de lluvia | **□ 5** |
| Agua envasada en botellas o similares | **□ 6** |
| Otro | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Cuál es el aspecto, el olor y el sabor del agua para consumo?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **.1 Aspecto** | **.2 Olor** | **.3 Sabor** |
| Muy bueno | **□ 1** | **□ 1** | **□ 1** |
| Bueno | **□ 2** | **□ 2** | **□ 2** |
| Malo | **□ 3** | **□ 3** | **□ 3** |
| Muy malo | **□ 4** | **□ 4** | **□ 4** |
| Ns/Nc | **□ 9** | **□ 9** | **□ 9** |

**P. ¿La cantidad de agua para consumo es suficiente durante todo el año?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sí | Pasa a pregunta 48 | **□ 1** |
| No |  | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a pregunta 48 | **□ 9** |

**P. ¿En qué época del año la cantidad de agua para consumo es insuficiente?**

|  |  |
| --- | --- |
| Todo el año | **□ 1** |
| Durante los meses de junio, julio o agosto | **□ 2** |
| Durante los meses de septiembre, octubre, noviembre o diciembre | **□ 3** |
| Durante los meses de enero, febrero o marzo | **□ 4** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Cuál es la forma en que suplen la insuficiencia del agua para consumo en los momentos en que esto sucede?**

|  |  |
| --- | --- |
| Compra de agua envasada | **□ 1** |
| Entrega de agua por medio de autoridades departamentales | **□ 2** |
| Entrega de agua por medio de autoridades provinciales | **□ 3** |
| Traslado por cuenta propia de agua desde otras zonas | **□ 4** |
| Otro | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. Durante los últimos 12 meses, ¿alguna de las personas que viven en la parcela sufrió alguna de las siguientes enfermedades?**

|  |  |
| --- | --- |
| Diarrea | **□ 1** |
| Cólera | **□ 2** |
| Hepatitis | **□ 3** |
| Gripe/ Fiebre | **□ 4** |
| Infecciones gástricas o intestinales | **□ 5** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Qué otros problemas no mencionados anteriormente sufrieron quienes viven en la parcela debido a la falta de agua potable?**

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

**P. En relación a la parcela, Ud. es…**

|  |  |
| --- | --- |
| Propietario | **□ 1** |
| Contratista | **□ 2** |
| Arrendatario | **□ 3** |
| Aparcero/ Mediero | **□ 4** |
| Otro | **□ 8** |
| Ns/Nc | **□ 9** |

**P. ¿Vive Ud. o alguna otra persona en la parcela?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | | Fin encuesta | **□ 2** |
| Ns/Nc | Fin encuesta | | **□ 9** |

**P. ¿Cuántas personas viven en la parcela?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cantidad total de personas que viven en la parcela |  |  |  |
|  |  |  |

**P. ¿La vivienda que se encuentra en la explotación tiene baño con desagüe?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | |  | **□ 2** |
| Ns/Nc |  | | **□ 9** |

**P. ¿La vivienda está construida con alguno de los siguientes materiales?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Sí | No | Ns/Nc |
| .1 Piso de tierra | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .2 Techo de paja | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |
| .3 Paredes de nylon o cartón | **□ 1** | **□ 2** | **□ 9** |

**P. ¿Cuántos cuartos tiene la vivienda, sin contar el baño y la cocina?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cantidad total de habitaciones |  |  |
|  |  |

**P. En los últimos 5 años, ¿alguna persona que anteriormente vivía en esta parcela se radicó en algún centro urbano?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sí | | | **□ 1** |
| No | | Pasa a Cue Hogar | **□ 2** |
| Ns/Nc | Pasa a Cue Hogar | | **□ 9** |

**P. ¿Cuál fue la causa de la migración?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Se fue a trabajar | | **□ 1** |
| Se fue a buscar trabajo | | **□ 2** |
| Se fue a estudiar | | **□ 3** |
| Otro  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Ns/Nc |  | **□ 9** |

**Pasa a Cuestionario Hogar**

**Obs. Registre todas las observaciones, aclaraciones y comentarios que considere necesario**

|  |
| --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Referencias**

Ahmed, R., & Hossain, M. (1990). Developmental impact of rural infrastructure in Bangladesh. International Food Policy Research Center. Washington, D.C.: IFPRI.

Amacher, G., Malik, A., & Haight, R. (2005). Not Getting Burned: The Importance of Fire Prevention in Forest Management. Land Economics, 81(2), 284-302.

Arraiz, Irani and Stucchi, Rodolfo and Henriquez, Francisca (2011). Impact of the Chilean Supplier Development Program on the Performance of SME and Their Large Firm Customers. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1847123>.

Binswanger, H., Khandker, S., & Rosenzweig, M. (1993). How Infrastructure and Financial Institutions Affect Agricultural Output and Investment in India. Journal of Development Economics, 41(2), 337-366.

Butry, D. (2009). Fighting Fire with Fire: Estimating the Efficacy of Wildfire Mitigation Programs Using Propensity Scores. Environmental Ecology and Statistics, 16(1), 291-319.

Cerdan-Infantes, Pedro; Alessandro Maffioli and Diego Ubfal (2009) Improving technology adoption through extension services: evidence from Uruguay. Inter-American Development Bank Washington, D.C. Office of Evaluation and Oversight, OVE.

Crespi Gustavo , Alessandro Maffioli and Marcela Melendez (2011) Public Support to Innovation: the Colombian COLCIENCIAS’ Experience. Social Sector Science and Technology Division TECHNICAL NOTES No. IDB-TN-264. Inter-American Development Bank Washington, D.C.

del Carpio, X., Loayza, N., & Datar, G. (2011). Is Irrigation Rehabilitation Good for Poor Farmers? An Impact Evaluation of a Non-Experimental Irrigation Project in Peru. Journal of Agricultural Economics, 62(2), 449-473.

Dillon, A. (2011). Estimating the impact of rural investments in Nepal. Food Policy, 36(1), 250-258.

Dillon, A. (2011). The Effect of Irrigation on Poverty Reduction, Asset Accumulation, and Informal Insurance: Evidence from Northern Mali. World Development vol 39, 12. 2165-2175

Dinkelman, T. (2008). The Effects of Rural Electrification on Employment: New Evidence from South Africa. Job market paper.

Escobal, J. (2000). Costos de Transacción en la Agricultura Peruana: Una Primera Aproximación a su Medición e Impacto. Grupo de Análisis. Lima, Perú: GRADE.

Escobal, J., & Ponce, C. (2002). The Benefits of Rural Roads: Enhancing Income Opportunities for the Rural Poor. Working paper, GRADE, Grupo de Análisis para el Desarrollo, Lima, Perú.

Falck, Oliver, Stephan Heblich and Stefan Kipar, 2008. "The Extension of Clusters: Differences-in-Difference Evidence from the Bavarian State-Wide Cluster Policy," Jena Economic Research Papers 2008-073, Friedrich-Schiller-University Jena.

Gebregziabher, G., Namara, R., & Holden, S. (2009). Poverty reduction with irrigation investment: An empirical case study from Tigray, Ethiopia. Agricultural Water Management, 96(1), 1837-1843.

Gibbons María Amelia, Alessandro Maffioli and Martín A. Rossi (2016) Money for Wine? Complementarities in the provision of private and public goods to wine producers. Inter-American Development Bank. Strategy Development Division. Series IDB-WP-689

Hall Bronwyn H., Alessandro Maffioli (2008) Evaluating the Impact of Technology Development Funds in Emerging Economies: Evidence from Latin America NBER Working Paper No. 13835

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>

Khandker, S., Bakht, Z., & Koolwal, G. (2009). The Poverty Impact of Rural Roads: Evidence from Bangladesh. Economic Development and Cultural Change, 57(4), 685-722.

Khandker, S., Barnes, D., Samad, H., & Huu Minh, N. (2008). Welfare Impacts of Rural Electrification: Evidence from Vietnam. World Bank. Washington, D.C.: World Bank.

Levy, H. (1996). Kingdom of Morocco: Impact Evaluation Report, Socioeconomic Influence of Rural Roads. World Bank, Operation Valuation Department. Washington, D.C.: World Bank.

Lipscomb, M., Mobarak, A. M., & Barham, T. (2010). Development Effects of Electrification: Evidence from the Geologic Placement of Hydropower Plants in Brazil. Working paper.

Lokshin, M., & Yemtsov, R. (2005). Has Rural Infrastructure Rehabilitation in Georgia Helped the Poor? World Bank Economic Review, 19(2), 311-333.

Long, Cheryl and, Xiaobo Zhang (2011). Cluster-based industrialization in China: Financing and performance. Journal of International Economics Volume 84, Issue 1, May 2011, Pages 112–123

Lopez Fernando and Alessandro Maffioli (2008) Technology Adoption, Productivity and Specialization of Uruguayan Breeders: Evidence from an Impact Evaluation. Inter-American Development Bank Washington, D.C. Office of Evaluation and Oversight,

Lopez-Acevedo, Gladys y Hong Tan (2010) Evaluación de Impacto de los Programas para PyME en América Latina y el Caribe – México : Banco Mundial.

Maffioli ,Alessandro & Diego Ubfal & Gonzalo Vázquez Baré & Pedro Cerdán‐Infantes (2011). "Extension services, product quality and yields: the case of grapes in rgentina,"Agricultural Economics, International Association of Agricultural Economists, vol. 42(6), pages 727-734, November.

Maffioli, Alessandro (2005). The Formation of Network and Public Intervention: Theory and Evidence from the Chilean Experience. <http://economia.unipr.it/DOCENTI/ARRIGHETTI/docs/files/Maffioli%202005.pdf>

Maffioli, Alessandro, Carlo Pietrobelli and Rodolfo Stucchi (2016). The impact evaluation of cluster development programs: methods and practices. Inter-American Development Bank. Washington DC.

Martin, Philippe, Thierry Mayer and Florian Mayneris (2008). Spatial concentration and firm-level productivity in france. Centre for Economic Policy Research. Discussion Paper No. 6858.

Mu, R., & van de Walle, D. (2008). Rural Roads and Local Market Development in Vietnam. World Bank. Washington, D.C.: World Bank.

Peters, J., & Vance, C. (2010). Rural Electrification and Fertility: Evidence from Côte D’Ivoire. Bochum, Germany: Ruhr-Universität Bochum.

Reed, W. (1987). Protecting a Forest against Fire: Optimal Protection Patterns and Harvest Policies. Natural Resource Modeling, 2(1), 23-53.

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.

Rossi, Martín (2013). Evaluación de impacto de proyectos de Riego en Mendoza. UCAR-Unidad de Seguimiento y Evaluación. Documento interno.

Rossi, Martín (2016). Evaluación de impacto de proyectos de Riego en Mendoza y San Juan. UCAR-Unidad de Seguimiento y Evaluación. Documento interno.

UCAR-PROSAP (2014) “Evaluación de impacto de los Aportes no reembolsables (ANR)” UCAR-PROSAP Área de Control de Gestión. Documento interno.

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

Yoder, J. (2004). Playing with Fire: Endogenous Risk in Resource Management. American Journal of Agricultural Economics, 86(4), 933-948.

1. La metodología incluye 16 variables. [↑](#footnote-ref-1)
2. El promedio de producción en la muestra es de 158.693 kg y el de rendimientos de 17.461 kg/ha. Lo que implica aumentos de producción de 15.000 kg por finca y de 1345 kg/ha. [↑](#footnote-ref-2)