



“El Impacto del Proyecto Sierra Sur en la Población de Juntos: la Importancia de las Condiciones Iniciales de los Hogares”¹

Informe Final (posterior a los comentarios del revisor y del CIES)

Proyecto mediano: A3-PMN-T19-02-2013

Autoras:

Ursula Aldana Durán Ph.D.

Tania Vásquez Luque Ph.D.

Fecha de presentación: 11 de diciembre de 2014

¹ La investigación sobre la que se basa este documento ha sido coordinada por la Universidad de los Andes y financiada por el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola y por el Consorcio de Investigación Económica y Social. Esta investigación ha contado con la valiosa asistencia de Víctor Huamaní, Sarita Oré, y Paola Gutiérrez y con la colaboración de Johanna Yancari.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. EL PROGRAMA JUNTOS Y LA INTERVENCIÓN DE SIERRA SUR	6
3. REVISIÓN DE LITERATURA, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y EFECTOS ESPERADOS	13
4. METODOLOGÍA	24
4.1 Diseño metodológico	26
4.2 Grupos de tratamiento y de control en la muestra	29
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS HOGARES DE LA MUESTRA.....	33
5.1 Factores asociados a la demanda por Sierra Sur en la zona de control	33
5.2 Las intervenciones en la muestra	36
5.3 Diferencias en las condiciones de los grupos de tratamiento y de control	43
5.4 Descripción de las variables de resultado.....	47
5.5 Dispersión de las variables que condicionarían el efecto de la intervención	50
6. EVALUACIÓN DE IMPACTO	53
6.1 Impacto promedio del proyecto Sierra Sur	54
6.2 Impacto diferenciado del proyecto Sierra Sur	58
7. CONCLUSIONES	78
8. RECOMENDACIONES	79
9. ANEXOS	83
A. Diferencias en las condiciones de los grupos de tratamiento y de control	83
B. Sección de preguntas hipotéticas en la encuesta	89
C. Diseño muestral	93
C.1. Selección de los distritos de control (emparejamiento)	93
C.2 Selección de centros poblados de tratamiento y de control.....	95
C.3 Selección de hogares de tratamiento y de control.....	96
D. Trabajo de campo.....	97
REFERENCIAS.....	97

Índice de cuadros

Cuadro 4-1: Grupos dentro de la muestra (Encuesta)	32
Cuadro 5-1: Diferencias entre el grupo que no pasó el filtro y los controles en la zona de control..	35
Cuadro 5-2: Número de hogares en los diferentes grupos de tratamiento, según primer año de firma de contrato con Sierra Sur	36
Cuadro 5-3: Porcentaje de hogares que han recibido asistencia técnica en cada rubro, por grupo de tratamiento.....	38
Cuadro 5-4: Porcentaje de hogares que han recibido asistencia técnica en cada rubro, por grupo de control	40
Cuadro 5-5: Participación de los hogares de los grupos de tratamiento y de control.....	42
Cuadro 5-6: Número de hogares en los diferentes grupos de tratamiento y control, según primer año de recepción de JUNTOS.....	43
Cuadro 5-7: Diferencias entre el grupo tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones versus el grupo que pasó el filtro con una disposición a pagar mayor al percentil 20	46
Cuadro 5-8: Promedio de las variables de resultado para los grupos dentro de la muestra (i).....	48
Cuadro 5-9: Promedio de las variables de resultado para los grupos dentro de la muestra (ii)	49
Cuadro 5-11: Distribución del número de observaciones del valor los activos totales propios en 2005 según los grupos de tratamiento y control.....	51
Cuadro 5-12: Distribución del número de observaciones de la tasa de dependencia según los grupos de tratamiento y control 1/ 2/	51
Cuadro 5-13: Distribución del número de observaciones de la distancia a la capital distrital según los grupos de tratamiento y control 1/.....	51
Cuadro 5-14: Distribución del número de observaciones de la distancia a la ciudad según los grupos de tratamiento y control.....	52
Cuadro 5-15: Distribución del número de observaciones del tamaño del centro poblado según los grupos de tratamiento y control 1/.....	52
Cuadro 5-16: Distribución del número de observaciones de la tasa de dependencia de los adultos mayores según los grupos de tratamiento y control 1/ 2/	53
Cuadro 5-17: Distribución del número de observaciones de los años de educación promedio del jefe de hogar y el cónyuge según los grupos de tratamiento y control	53
Cuadro 6-1: Impacto de la intervención sobre las prácticas (i)	55
Cuadro 6-2: Impacto de la intervención sobre las prácticas (ii).....	56
Cuadro 6-3: Impacto de la intervención sobre el cambio en el valor de los activos, la inversión en capital de trabajo y los ingresos.....	57
Cuadro 6-4: Impacto de la intervención sobre el capital organizacional 1/	58
Cuadro 6-6: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el mejoramiento genético 1/.....	63
Cuadro 6-7: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en la instalación de pastos 1/	64
Cuadro 6-8: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en la instalación de árboles 1/	65

Cuadro 6-9: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de terrazas 1/	66
Cuadro 6-10: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de zanjas de infiltración 1/	67
Cuadro 6-11: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de reservorios 1/.....	68
Cuadro 6-12: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de viveros 1/	69
Cuadro 6-13: Efecto de las variables condicionantes sobre la práctica de vacunar a sus animales 1/	70
Cuadro 6-14: Efecto de las variables condicionantes sobre la práctica de dosificar antiparasitarios a sus animales 1/	71
Cuadro 6-15: Efecto de las variables condicionantes sobre el uso de nuevos tipos de vacunas 1/ ...	72
Cuadro 6-16: Efecto de las variables condicionantes sobre el uso de nuevos tipos de antiparasitarios 1/.....	73
Cuadro 6-17: Efecto de las variables condicionantes sobre la inversión en activos totales 1/.....	74
Cuadro 6-18: Efecto de las variables condicionantes sobre el capital de trabajo anual 1/.....	75
Cuadro 6-19: Efecto de las variables condicionantes sobre el ingreso bruto anual 1/	76
Cuadro 6-20: Efecto de las variables condicionantes sobre el ingreso neto anual	77

1. Introducción

Los proyectos de tipo productivo tienen un gran potencial para incrementar los ingresos de los hogares, pues permiten incrementar la rentabilidad de las empresas familiares. Si este tipo de proyectos son aplicados a población de bajos recursos, pueden generar un impacto social muy grande. Es por esto que es importante evaluar el desempeño de este tipo de proyectos dentro de este grupo poblacional. Como parte de esta evaluación es clave conocer cuáles son las condiciones que permiten que este impacto sea mayor, pues esto permitiría afinar las formulaciones de política aplicadas a este sector de la población.

En el Perú existen algunos estudios que han estimado el impacto de proyectos productivos sobre los hogares rurales del Perú. Escobal et al. (Escobal, Ponce, Pajuelo, & Espinoza, 2012) comparan el impacto de “Sierra Sur” con el de “Sierra Productiva” y Godtland et al. (2004) analizan el impacto de un proyecto asistencia técnica para el manejo sanitario de la papa sobre distintos indicadores de aprendizaje.

En el estudio de Escobal et al. (Escobal, et al., 2012), se comparan dos proyectos productivos, por lo que no se considera un grupo de control, sin acceso a asistencia técnica. Por ello, sus resultados reflejan el impacto relativo de un proyecto respecto del otro pero no el impacto absoluto de este tipo de intervenciones. Por otro lado, Godtland y sus colegas (Godtland, et al., 2004) sólo estiman el impacto sobre indicadores de aprendizaje, pero no el impacto de estos aprendizajes en la implementación de nuevas prácticas o en los ingresos de los hogares. Por lo tanto, estos estudios no nos permiten conocer el impacto absoluto de un proyecto de tipo productivo sobre el desempeño económico de los hogares.

El objetivo de la presente investigación es conocer el impacto de la primera etapa del proyecto de desarrollo Sierra Sur, en la población de JUNTOS, caracterizada, entre otras cosas, por ser de bajos recursos y por habitar en zonas con altos niveles de pobreza. Sierra Sur es un proyecto que incluye diversas formas de intervención. En el presente estudio, evaluamos el componente de manejo de recursos naturales y el subcomponente de desarrollo de los negocios locales. En ambas intervenciones, una de las actividades más importantes está dada por el cofinanciamiento de asistencia técnica.

En este documento presentamos tanto estimaciones del impacto promedio de Sierra Sur, como estimaciones del efecto diferenciado de este proyecto según un conjunto de variables socioeconómicas y sociodemográficas a nivel del hogar así como según un grupo de características del centro poblado en el que residen estos hogares. Conocer las características de los hogares para los que el efecto del proyecto es mayor, permite afinar la intervención para llegar a los hogares que han sido “excluidos” de los beneficios del proyecto. A su vez, este análisis permite identificar si es que hay intervenciones complementarias y a partir de esta identificación, sugerir la implementación de paquetes de intervenciones.

Para efectuar las estimaciones del impacto del proyecto se propone comparar a los hogares de la provincia de Chumbivilcas (Departamento de Cusco)² donde han operado tanto “JUNTOS” como “Sierra Sur” con hogares residentes en un área de control, donde ha operado JUNTOS pero no Sierra Sur. Esta zona de control ha sido elegida por ser similar a Chumbivilcas en un conjunto de características.

Esta investigación ayudará a formular estrategias de desarrollo productivo adecuadas a la población de JUNTOS. La formulación informada de esta tipo de estrategias es importante debido a los altos niveles de pobreza de la población de JUNTOS y, por lo tanto, al impacto social que se podría generar. Al mismo tiempo estas estrategias de desarrollo productivo permitirían que los hogares que egresen del programa y dejen de ser receptores de la transferencia, no sufran una reducción muy drástica en su bienestar.

2. El programa JUNTOS y la intervención de Sierra Sur

El Programa SIERRA SUR:

El Programa SIERRA SUR, “Fortalecimiento de los Mercados, Diversificación de los Ingresos y Mejoramiento de las condiciones de Vida en la Sierra” empieza a ser ejecutado en el Perú en mayo del 2005. El financiamiento parcial para su ejecución tiene como

² Las dos provincias en las que han coincidido las intervenciones de “Sierra Sur” y de “JUNTOS” son Chumbivilcas y Espinar en Cusco. Tomando en cuenta la presencia de la mina Xtrata-Tintaya en Espinar se decidió estudiar sólo el caso de la prov. de Chumbivilcas.

fueron financiados por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola – FIDA, como parte de una operación de endeudamiento externo del Estado (DS N° 117-2004-EF)³.

Su primer periodo de aplicación culminó en el 2011. Durante esos años y desde sus inicios el organismo público a cargo de su ejecución era el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social-FONCODES⁴ que desde el 2004-2005 fue fusionado al Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social –MIMDES. A partir del 2011, se inicia el Proyecto SIERRA SUR II, diseñado como una nueva intervención, “al margen de que operativamente el contrato de préstamo se dé a través de una operación en marcha”⁵. Desde el 2011, el Programa SIERRA SUR, en su aplicación II empieza a ser implementado por el Ministerio de Agricultura y Riego-MINAG⁶, actualmente abreviado oficialmente como MINAGRI, teniendo como Unidad Ejecutora del programa a AGRORURAL, entidad del Ministerio de Agricultura encargada de implementar acciones destinadas a promover el desarrollo agrario rural.

Durante su primera aplicación, es decir en el periodo 2005- 2011 el proyecto tuvo como ámbito de acción 120 distritos de 16 provincias, de los departamentos de Arequipa, Cusco, Puno, Moquegua y Tacna. En Cusco, las provincias en las que se implementó SIERRA SUR fueron Espinar y Chumbivilcas.

Durante su segunda aplicación, con SIERRA SUR II, desde octubre del 2011 hasta el 2013-2014⁷, el ámbito de acción del proyecto se extendió a un departamento más (Apurímac), e incluyó 119 distritos en 33 provincias.

Para el caso de Cusco, las provincias en las que se aplicó este segundo proyecto fueron principalmente Paucartambo y Quispicanchi. De las provincias en las que se aplicó SIERRA SUR en su primera aplicación, ningún distrito de Espinar fue seleccionado, pero sí se seleccionaron dos distritos de la provincia de Chumbivilcas ubicados en los límites de Cusco con el departamento de Apurímac.

³ Contrato de Préstamo N° 602-PE, suscrito el 11 de octubre del 2004 entre la República del Perú y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola-FIDA.

⁴ “Informe de la Misión de Supervisión FIDA-CAF 2007”

⁵ Información recuperada de <http://www.sierrasur.gob.pe/necpdss/nosotros/descripcion-del-proyecto-de-desarrollo-sierra-sur-ii>, 10 de julio, 2014.

⁶ También en noviembre del 2011, FONCODES pasa a formar parte del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social-MIDIS, creado también en ese año.

⁷ Cierre del préstamo 799-PE el 30 de junio del 2014.

En el presente estudio evaluamos el impacto de la primera etapa de Sierra Sur, por lo que sólo interesan las características de esta primera aplicación del proyecto. La principal razón por la que nos centramos en la primera etapa de Sierra Sur es que nos permite tener una idea del impacto del proyecto varios años hacia adelante. Medir los impactos en el “mediano” plazo es preferible pues así podemos conocer la sostenibilidad de los beneficios derivados de la participación en el proyecto.

Componentes y subcomponentes de SIERRA SUR (2005-2011)

Tal como se diseñó e implementó, SIERRA SUR contaba con tres componentes: Manejo de Recursos Naturales (MRN); Fortalecimiento de los Mercados Locales (FML); y Gestión del Conocimiento y Activos Culturales y Seguimiento y Evaluación. Nuestro estudio se centra en los dos primeros componentes.

En ambos componentes, la actividad central y común es la del cofinanciamiento de la adquisición de asistencia técnica por parte del proyecto y de las organizaciones que debían concursar para acceder a esos recursos. La administración de estos recursos para el cofinanciamiento era de responsabilidad de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP), esto es, un Núcleo Ejecutor Central (NEC) de FONCODES. La asistencia técnica estuvo claramente orientada a “formar y mejorar los activos físicos” de los hogares campesinos (componente MRN) y “explotar más las potencialidades de [los] negocios rurales” (componente FML) (FONCODES, 2007, p. 22). La participación de cada organización beneficiaria en el proyecto debía ser de tres años.

Cada uno de los componentes estudiados, se dividía además en sub-componentes (FONCODES, 2007, pp. 4-22). El componente de Manejo de Recursos Naturales (MNR) tuvo dos subcomponentes: “Incentivos para la Formación y Mejoramiento de los Activos Físicos” y “Capacitación de Campesino a Campesino”. Más directamente, el primer subcomponente citado, se refería a los diferentes tipos de concursos instituidos para realizarse entre las comunidades/organizaciones, entre las familias, y entre los animadores rurales⁸, con el fin de motivar con premios de estímulo a la mejor realización

⁸ Animadores rurales, fueron las personas que tenían la función de acompañar a las organizaciones en la realización de actividades de sus PGRN. Debían ser elegidos, contratados y evaluados por cada organización campesina participante.

de las diferentes actividades y roles del proyecto. Estos concursos eran: concursos de mapas culturales; concursos de planes de gestión de recursos naturales (PGRN); concursos interfamiliares (al interior de cada organización), concursos intercomunales anuales; concursos intercomunales finales; y concursos entre animadores. En el diseño de este estudio, los concursos más importantes son los concursos de PGRN ya que son una referencia clave para explicar uno de los grupos de tratamiento (ver sección 4.1). El segundo subcomponente citado, “Capacitación de Campesino a Campesino”, era directamente la asesoría técnica productiva o capacitación recibida por los miembros de las organizaciones. En adelante nos referiremos a ella como Asistencia Técnica referida al Manejo de Recursos Naturales (AT- MRN).

El componente “Fortalecimiento de los Mercados Locales”, estaba conformado también por dos subcomponentes: “Desarrollo de Negocios” y “Apoyo a la Intermediación Financiera Rural”. En el primer subcomponente de “Desarrollo de Negocios” se incluían dos tipos de intervenciones. Un tipo de intervención fueron las inversiones destinadas a desarrollar los mercados locales, las que debían ser cofinanciadas con las municipalidades, asociaciones de migrantes y otros grupos de interés. El otro tipo de intervención fue la asesoría técnica productiva o capacitación recibida por los miembros de asociaciones de productores agropecuarios, de artesanos, microempresas de centros poblados y similares organizaciones respecto al desarrollo de negocios locales rurales. En adelante nos referiremos a esta como Asistencia Técnica referida al Fortalecimiento de Mercados Locales (AT- FML). El segundo subcomponente, “Apoyo a la Intermediación Financiera Rural” tenía como finalidad de mejorar y promover el acceso los miembros de las comunidades (particularmente) mujeres y jóvenes, a formas de “ahorro, micro seguros, transferencias monetarias bancarias y manejo de remesas, así como otros servicios financieros” (FONCODES, 2007, p. 28).

La aplicación de lo aprendido con la asistencia técnica siguiendo los objetivos de ambos componentes debía operarse a través de un instrumento simple de planificación. En el caso del componente Manejo de Recursos Naturales (MNR), este instrumento era el Plan de Gestión de Recursos Naturales (PGRN). En el caso del componente Fortalecimiento de los Mercados Locales (FML) era el Plan de Gestión de Negocios (PGN). De hecho, incluso antes de recibir los recursos para la cofinanciación de asistencia técnica, debía elaborarse un PGRN o PGN, según el caso, para poder participar del concurso inicial de

selección de las organizaciones a ser favorecidas con esos recursos (líneas abajo detallamos el proceso de selección).

El enfoque de demanda inscrito en el proyecto SIERRA SUR

En la gran importancia otorgada al cofinanciamiento de la asesoría técnica en el proyecto se quiso afirmar la centralidad del llamado enfoque de demanda. El objetivo de que el proyecto se sostuviera por la importancia de la demanda de los usuarios se puede identificar de al menos tres maneras:

Por un lado, los beneficiarios miembros de las organizaciones debían estar dispuestos a pagar por la contrapartida del costo por la asesoría técnica a recibir (30% del costo en el caso del componente MRN y entre 20% y 60% en el caso del componente FML). Es evidente que las personas que estuvieran dispuestas a conseguir el dinero o a pagar alguna cuota por el cofinanciamiento de esta asesoría a través de sus organizaciones, tendrían esta disposición sólo porque tenían una demanda por este tipo de asistencia.

Más aún, inferimos que el tipo de personas interesadas en participar del proyecto a través de sus organizaciones, deberían considerar el recibir asesoría técnica, como algo ventajoso *per se*, a pesar de que este sería sólo el paso previo a primero, la ejecución o puesta en práctica de lo aprendido con la asesoría y segundo, al beneficio concreto de la acción anterior. Puesto de otra forma, podemos inferir que las personas que estuvieran interesadas en la asesoría técnica, es decir en adquirir un recurso que sólo puede convertirse en un beneficio concreto si es que se realizan acciones guiadas por esa asesoría (en contraste por ejemplo a una transferencia monetaria o a la donación de materiales), sostienen claramente una demanda por lo ofrecido por el proyecto.

Finalmente, los beneficiarios deberían poder elegir/formular el tipo de asesoría que necesitaran, tanto en el caso de la AT-MRN como en el caso de la AT-FML, lo que es también una clara orientación por permitir que los usuarios (la demanda) decidan sobre los tipos de recursos a que desean acceder.

Claramente entonces, los beneficiarios de SIERRA SUR participan en el proyecto porque tienen, o se ha formado en ellos una demanda. Esto es lo que en este estudio llamamos “Primer filtro de demanda”.

Procedimientos de selección de beneficiarios

Es importante aquí describir los procedimientos pautados para la selección de beneficiarios, los que son un poco distintos para cada uno de los dos componentes examinados. Como se mencionó, la relación entre el proyecto Sierra Sur y sus beneficiarios fue planeada para ser intermediada por organizaciones de base, con personería jurídica⁹. Para el caso del componente MRN, las organizaciones, asesoradas por algunos promotores debían elaborar un instrumento de auto-interpretación comunal (“mapa cultural”). Este servía para elaborar un PGRN. Estos planes se presentaban a la Oficina Local del proyecto. En la Oficina Local, se seleccionaba todas las propuestas pertinentes que cumplieran con los requisitos, siendo estos el que la organización tenga personería jurídica y el que hayan firmado documentos afirmando que están dispuestos a pagar la contrapartida.. Esto es lo que en este estudio llamamos “Primer filtro de oferta”.

Luego de pasar esa primera selección o filtro, el grupo de propuestas de PGRN clasificadas sería calificado por el Comité Local de Asignación de Recursos (CLAR) conformado por actores de la comunidad y funcionarios del proyecto. Para ser elegidas las propuestas debían alcanzar un puntaje mayor a los 60 puntos.

Esto es lo que en este estudio llamamos “Segundo filtro de oferta”. Los usuarios que pasaban estos filtros podían participar de los concursos familiares y también de la capacitación campesino a campesino (AT-MRN).

Para el caso del componente de FML las organizaciones también debían elaborar un PGN y presentarlo a la Oficina Local del Proyecto. Al igual que en el caso de MRN, en la Oficina Local, se seleccionaba todas las propuestas pertinentes que cumplieran con los requisitos. En esta evaluación se consideraban los requisitos evaluados en el caso de

⁹ De acuerdo a su Reglamento de Operaciones, se plantea que la población objetivo del proyecto “[está constituida por organizaciones territoriales como las comunidades campesinas y organizaciones funcionales como las juntas y comisiones de regantes, grupos de mujeres y otros grupos de interés”(FONCODES 2007).

MRN y adicionalmente se llevaba a cabo una visita de campo a los hogares de la organización. Esta visita de campo, que no se da en el caso de MRN, implica que el “primer filtro de oferta” sea más exigente en el caso del componente de FML. Los indicadores evaluados en la visita a campo eran: la tenencia de activos complementarios a la línea de negocio que se desarrollará con la asistencia técnica recibida y la experiencia en esta línea de negocio.

Al igual que en el caso de MRN, el grupo de propuestas de PGN clasificadas es luego calificado por el CLAR en lo que llamamos el “Segundo filtro de oferta”. Los usuarios que pasaban todos estos filtros podían participar del cofinanciamiento de la asistencia técnica (AT- FML).

Como detallaremos más adelante, nuestros grupos de tratamiento están dados por los hogares que participaron del concurso de PGRN y/o de PGN ante el CLAR y por lo tanto, pasaron el “Primer filtro de oferta” (ver más adelante: sección 4.1).

El Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres- JUNTOS:

Como se ha planteado antes, el objetivo general de este estudio es conocer el impacto del proyecto SIERRA SUR en la población beneficiaria del Programa Nacional de Apoyo a los más pobres- JUNTOS. Por ello, se ha seleccionado tanto los grupos de tratamiento como los grupos de control del universo de hogares usuarios de JUNTOS.

Este programa, creado en abril de 2005¹⁰ tiene como objetivo “contribuir a la reducción de la pobreza y a romper la transmisión intergeneracional de la pobreza extrema, mediante la entrega de incentivos monetarios para el uso de servicios de salud, nutrición y educación; bajo un enfoque de restitución de esos derechos básicos” (MIDIS, 2014).

Como se sabe, desde este programa, se usaban criterios de selección geográfica y de elegibilidad de hogares, además de un sistema de priorización de hogares con la finalidad en todos los casos, de focalizar la atención en los hogares más pobres y vulnerables, a

¹⁰ En sus inicios, alrededor del periodo que estudiamos dependía de la Presidencia de Ministros (PCM).

los que se ofrecería transferencias monetarias condicionadas (200 nuevos soles bimestrales) (PCM, 2009, p. 49).

Las condiciones que deben ser cumplidas para no ser suspendido del programa y seguir recibiendo la transferencia monetaria son: 1-las mujeres embarazadas deben asistir a sus controles médicos, 2-los niños con menos de 6 años de edad deben asistir a sus controles de crecimiento y desarrollo y 3- los niños mayores a 5 deben tener como máximo 6 inasistencias a la escuela en 2 meses.

Es importante anotar que desde el 2008, se inició el trabajo por diseñar lineamientos de estrategias de egreso del programa (Zarate, Barreto, Durand, Huber, & Morel, 2012, pp. 61 -70), siendo una vía de interés para ello la articulación del programa con proyectos productivos y financieros (Zarate, et al., 2012, p. 112).

3. Revisión de Literatura, planteamiento del problema de investigación y efectos esperados

La literatura que examina los impactos de proyectos de desarrollo productivo diseñados con el fin de incrementar los ingresos de poblaciones urbanas y rurales de bajos recursos en países en desarrollo, ha tenido un amplio impulso desde finales de los 1990.

Los estudios que hacen parte de esa literatura, son evaluaciones de impacto de diferentes **tipos de intervenciones** (por ejemplo, realización de micro-préstamos y donaciones de capital en efectivo o en especie, de transferencias monetarias condicionadas, de inversiones en infraestructura, de entrenamiento en una amplia variedad de nuevas habilidades y prácticas productivas), sobre diferentes **tipos de poblaciones** (por ejemplo, microempresarios urbanos, mujeres de bajos recursos en hogares urbanos, pequeños productores agropecuarios), considerando además una amplia variedad de **efectos esperados** de tales intervenciones (por ejemplo, adquisición y aplicación de nuevas formas de manejar microempresas o unidades agropecuarias, incrementos de la inversión en pequeños negocios urbanos o rurales, incrementos en los ingresos y consumo de hogares pobres, diversificación de ingresos, entre otros). Muchas de estas evaluaciones consideran además la naturaleza específica de los impactos según **subgrupos** en la población, o según distintos tipos de **atributos individuales** (por ejemplo distinguiendo

entre microempresarios urbanos que tienen empresas de larga existencia y los que tienen empresas de reciente constitución; o entre mujeres y hombres; o entre grupos de edad, o entre personas beneficiarias y no beneficiarias de algún otro programa que contribuya a la mejora de sus niveles de vida, entre otras muchas posibilidades). También hay estudios que distinguen y comparan según los tipos de **rasgos agregados** que particularizan esas poblaciones (por ejemplo, comparando entre distritos con altos niveles de pobreza y distritos menos pobres, o entre poblaciones menos o más conectadas a los mercados, o entre localidades de mayor o menor urbanización, etc.). En términos de métodos, estos estudios de impacto también han ido perfeccionando sus **procedimientos y métodos**, ofreciendo soluciones a todas las limitaciones que surgen cuando se quiere calcular el tipo y la magnitud del impacto de la aplicación de un programa productivo.

Específicamente, sobre los diferentes **tipos de intervenciones** examinados en los estudios que revisamos aquí, se puede decir que al menos dos tradiciones son identificables, en los programas de desarrollo productivo que han buscado implementar organismos multilaterales, agencias estatales, y organizaciones no gubernamentales en países en desarrollo, en África, Asia del Este y América Latina, incluyendo Perú.

Una importante tradición de programas consiste en intervenciones que buscaron superar la pobreza de personas y hogares mediante la formación, expansión y sostenibilidad de pequeños negocios urbanos y microempresas, a través de ofrecer programas de entrenamiento y asesoría técnica en prácticas coadyuvantes a estos fines o programas de crédito y donaciones de capital. Este es el caso de las intervenciones evaluadas por Fafchamps y sus colegas (Fafchamps, McKenzie, Quinn, & Woodruff, 2011) entre residentes urbanos de Ghana, estudio que siguiendo un experimento similar previo (otro estudio de esta misma tradición) en Sri Lanka (de Mel, McKenzie, & Woodruff, 2007, 2008, 2009) evalúa el impacto de un programa de donaciones de capital en efectivo o en especie en la mencionada población de hombres y mujeres microempresarios. En esta misma línea, continúan experimentos con nuevas preguntas de investigación en Sri Lanka por parte de Mel y sus colegas (de Mel, McKenzie, & Woodruff, 2012a), también Valdivia (2011) que realiza un estudio de impacto también de diseño experimental en la ciudad de Lima entre mujeres microempresarias de bajos recursos, a las que se ofrece entrenamiento en negocios y asistencia técnica individualizada. Como se puede ver entonces, los dos rasgos comunes básicos de esta tradición de tipos de intervención,

básicamente derivada del ampliamente implementado programa SIYB (*Start-and-Improve Your Business*) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)¹¹ son: (a) su implementación entre residentes urbanos, en particular mujeres de bajos recursos que podrían formar o ya tienen constituidos pequeños negocios y microempresas y (b) su énfasis en donaciones de capital, entrenamiento en negocios y asistencia técnica.

Otra tradición de programas consiste en intervenciones que buscan superar condiciones de pobreza entre pequeños productores agropecuarios, tomando como referente colectivos tradicionalmente organizados en comunidades, y más recientemente, en asociaciones de pequeños productores. Esta tradición, de mucha importancia en Perú, muestra una variedad más numerosa de actividades como intervenciones. Así, a la realización de capacitación o entrenamiento en prácticas productivas consideradas como más eficientes para elevar la productividad de la unidad agropecuaria, se agrega la provisión de asesoría técnica directa e intervenciones que buscan mejorar las condiciones de infraestructura de las poblaciones en términos agregados (sobre todo las que tienen fines productivos), también actividades que tienen el objetivo de mejorar la vivienda y el ambiente en que viven las familias. Este es el caso de intervenciones como las del Fondo Cusichaca que tuvo como objetivo rehabilitar junto a la comunidad, las tierras terrazadas en Quishuarpata en la provincia de Ollantaytambo Cusco (Kendall, 1997); o la de la Escuela de Campo para Agricultores implementada por CARE en la provincia de San Miguel, Cajamarca en 1999, que tuvo como objetivo mejorar el conocimiento de los agricultores de papa sobre el manejo integrado de pesticidas y cuyo impacto fue estudiado por Godtland y sus colegas (Godtland, et al., 2004). También es el caso del estudio de Macours y otros investigadores (Macours, Premand, & Vakis, 2012) respecto al impacto de la implementación del programa “Atención a la crisis” aplicado en Nicaragua entre 2005 y 2006, enfocado en mujeres (o la/el principal proveedor/a de cuidados) de hogares rurales expuestos a shocks climáticos causados por incremento o reducción de lluvias y cambios de temperatura. Ese programa, tuvo como objetivo mejorar el manejo de riesgos mediante la diversificación de ingresos y también proteger la inversión en capital humano. También para Nicaragua, está como referencia, el estudio de impacto de Carter, Toledo y Tjernstrom (2011) sobre el “Programa Negocios Rurales” implementado por el

¹¹ Aplicado en casi 100 países alrededor del mundo, desde finales de los 1970 (de Mel, et al., 2012a).

Gobierno de Nicaragua y la agencia de cooperación Millennium Challenge Corporation del Gobierno de Estados Unidos.

Un poco más adelante en el tiempo, en Perú, se estudia intervenciones más expansivas, en tanto abarcan más provincias y varios departamentos en los que se aplican por periodos más largos (en promedio de 5 años), programas como Sierra Productiva y Sierra Sur. Justamente, el estudio de Escobal, Ponce, Pajuelo y Espinoza (2012), tiene como propósito “comparar el desempeño de relativo” de ambos proyectos y así “aprender sobre los impactos que parecen tener estos dos estilos de intervención en una submuestra de hogares comparable” (Escobal, et al., 2012, p. 15).

Específicamente, acerca de los diferentes **tipos de poblaciones** en las que se focaliza (*targeting*) la variedad de intervenciones descritas antes, basta decir que en la literatura revisada sobre evaluaciones de impacto, destaca que, además de la gruesa distinción entre poblaciones de beneficiarios de grandes centros urbanos y de beneficiarios residentes en espacios rurales, se encuentra con más frecuencia que para el primer caso, se estudia el impacto de los programas, intermediado por los individuos, sus acciones y decisiones (mujeres por ejemplo) (de Mel, et al., 2007, 2009; de Mel, McKenzie, & Woodruff, 2012b; Fafchamps, et al., 2011; Valdivia, 2011), y para el segundo caso, el impacto del programa, intermediado por los rasgos de los hogares, las familias, las comunidades y las asociaciones (Carter, et al., 2011; Escobal, et al., 2012; Kendall, 1997; Macours, et al., 2012).

Los **tipos de efectos esperados** de la variedad de intervenciones previstas en los programas sobre los tipos de poblaciones descritos antes, se reflejan o están asociados concretamente a los tipos de variables finales seleccionadas por los investigadores para evaluar los programas de su interés (algo que no está establecido por lo general, en el diseño del programa a evaluar). Entre las variables finales identificadas en la literatura revisada, se encuentran la "Inversión en la propia microempresa", el "crecimiento de la microempresas", el "incremento de ganancias de las microempresas" ((Fafchamps, et al., 2011); los cambios en las “prácticas de negocio”, la “ejecución de innovaciones”, el “incremento de vínculos con socios de negocio”, el “uso de fuentes de crédito informales” (Valdivia, 2011); la “rentabilidad del negocio”, los “niveles de empleo” (de mujeres auto-empleadas) y la “sostenibilidad del negocio” (de Mel, et al., 2012b), todo esto para el caso

de programas implementados en ciudades. En el caso de los programas implementados en espacios rurales, se encuentran como variables finales, el “número de Has. terraceadas” (transformadas con una técnica de rehabilitación de terrazas pre-hispánicas) y la “sostenibilidad de la producción agrícola” (Kendall, 1997); el “puntaje en test de conocimiento” (sobre los contenidos de entrenamiento), las “decisiones productivas”, y el “rendimiento de las cosechas” de papa de los beneficiarios (Godtland, et al., 2004); los impactos en “consumo” (consumo total per cápita, consumo de comida per cápita, consumo de algo diferente de comida per cápita), “ingreso” y “empleo” (ingreso per cápita, ingreso de salarios por empleo no agrícola, ingreso por autoempleo), y con ellos, la “diversificación de ingresos (más allá de agricultura de subsistencia)” y la “reducción de variabilidad en presencia de shocks climáticos” (Macours, et al., 2012); las nuevas “tecnologías empleadas” (número de “terrenos cultivados” como medida de la intensidad de la producción en el cultivo objetivo, “uso de semilla mejorada” y grado de “procesamiento” entre los lácteos), “los precios recibidos por los agricultores”, el “ingreso” (el valor total de la producción en el cultivo objetivo, calculado utilizando los precios conseguidos), la “inversión y acumulación de capital” (móvil y fijo), y el “nivel de bienestar de la familia” (consumo per-cápita) (Carter, et al., 2011); también los “niveles de acumulación de activos”, las “dinámicas productivas”, el “capital social”, la “seguridad alimentaria” y la “percepción de bienestar de los hogares” (Escobal, et al., 2012).

Respecto a la naturaleza específica de los impactos según **subgrupos** en la población, o según distintos tipos de **atributos individuales**, se ha forjado también una interesante senda que seguir entre los estudios de impacto. Destacan los estudios que comparan los impactos según sexo de los beneficiarios, habiéndose acumulado evidencia de que jefes y jefas de hogar suelen decidir de acuerdo a distintas preferencias de consumo e inversión. Así, uno de los hallazgos del estudio de Carter et al., es que las mujeres agricultoras gastarían más del ingreso incrementado por el programa en impulsar los niveles de calidad de vida de sus hogares y menos en inversión, mientras los hombres agricultores harían lo opuesto. (Carter, Toledo, & Tjernström, 2012). Los estudios revisados también encuentran patrones diferenciados en el impacto de las intervenciones según grupos de edad (Valdivia, 2011), según el tiempo de existencia del negocio o microempresa (de Mel, et al., 2012b); según si adicionalmente reciben el apoyo de otro programa (Macours, et al., 2012), y de forma interesante según el nivel de activos acumulados antes del inicio de la implementación del programa (Escobal, et al., 2012).

Se ha encontrado menos estudios que específicamente tomen en cuenta los tipos de **rasgos agregados** que particularizan a las poblaciones beneficiarias, por ejemplo, que tomen en cuenta una comparación entre distritos con altos niveles de pobreza y distritos menos pobres, o entre poblaciones menos o más conectadas a los mercados, o entre localidades de mayor o menor urbanización, o menos conectadas por tecnologías de información y comunicación (teléfono e internet), aunque es cierto que en algunos estudios variables como la distancia del lugar de residencia de los beneficiarios rurales respecto a centros urbanos grandes o nivel de “alejamiento” (*remoteness*) se usen para balancear las muestras de tratamiento y de control (Macours, et al., 2012). Esta aún poco desarrollada línea de trabajo contrasta con estudios que han recogido evidencia de la importancia de este tipo de variables, tales como los estudios de Escobal y Torero sobre Ponce (Escobal & Ponce, 2012; Escobal & Torero, 2005b; Webb, 2013)

Específicamente respecto a **procedimientos** y **métodos** utilizados en los estudios de impacto revisados, es notable el desarrollo de distintos tipos de diseños experimentales al azar, y la variedad de soluciones ofrecidas para resolver las limitaciones que surgen cuando se quiere calcular el tipo y la magnitud del impacto de la aplicación de un programa productivo y como es el caso de muchos proyectos de desarrollo productivo, no existen líneas de base que permitan hacer ese tipo de evaluación haciéndose necesario elaborar contra-factuales que se acerquen lo más cercanamente a los rasgos de las poblaciones en las que se hizo las intervenciones.

Planteamiento del problema

Luego de discutir la literatura relevante a este estudio se entenderán mejor los rasgos de nuestra investigación, la que considerando la importancia de las condiciones que anteceden a la implementación de un programa de desarrollo productivo (las que llamamos “condiciones iniciales”), tiene como propósito examinar tanto el impacto promedio como el impacto diferenciado, según condiciones iniciales de la primera etapa del proyecto de desarrollo Sierra Sur, en la población de JUNTOS. Esto último, deviene de la atención que consideramos debe ser otorgada a la provisión conjunta de

intervenciones con fines productivos entre los hogares rurales pobres. Ya se ha mencionado antes que existe evidencia de que la provisión combinada de varias intervenciones genera un impacto de mayor importancia. Escobal y Torero (2005a) lo demuestran para el caso de la provisión combinada de varios tipos de infraestructura. Sin embargo no se ha estudiado cuál es el impacto de combinar la provisión de asistencia técnica con otras intervenciones.

El estudio de las condiciones iniciales que afectan la magnitud del impacto de un programa de asistencia técnica productiva permitiría identificar cuáles son las intervenciones adicionales que deberían acompañar a la provisión de asistencia técnica. Como ya se ha descrito, Carter et al. (Carter, et al., 2012), por ejemplo, encuentran que existe una importante heterogeneidad en los impactos de un proyecto que incluye la provisión de asistencia técnica productiva. Esto podría deberse a que sólo algunos hogares cuentan con las condiciones necesarias para que un proyecto de este tipo genere un impacto significativo en la capacidad de generación de ingresos.

En ese sentido, las condiciones iniciales que podrían afectar la magnitud del impacto del proyecto “Sierra Sur” pueden distinguirse en dos niveles, por un lado las características de los hogares propiamente dichos (ver abajo condiciones iniciales tipos 1 y 2) y por otro lado las características del contexto en el que los hogares existen, esto es el centro poblado del que forman parte (ver abajo condiciones iniciales tipo 3).

Las condiciones iniciales que nos propusimos examinar en un inicio fueron las siguientes:

- 1-El **acceso a activos productivos** (activos agrícolas, pecuarios y activos del negocio no agropecuario)¹².
- 2-Las **características socio- demográficas de los hogares** (educación, tamaño y estructura del hogar, dependencia demográfica).

¹² Es importante anotar que aunque “JUNTOS” es un programa dirigido a hogares pobres, hay variabilidad en la tenencia de activos productivos. En la base de datos usada en el documento de evaluación del Proyecto Capital 2013, se observa que el percentil 20 del valor del ganado es de 115 soles mientras que el percentil 90 es de aproximadamente 4000 soles, revelando heterogeneidad en la tenencia de este activo (Proyecto Capital, 2013).

3-las **características del centro poblado** (dinamismo económico medido por el tamaño del centro poblado, conectividad, estructura por sexo y edad y dependencia demográfica).

Para el caso del punto 2 (características socio-demográficas del centro poblado) no llegamos a analizar el efecto del tamaño ni de la estructura del hogar, pues nos pareció que la dependencia demográfica subsumía a estas dos variables. Por el mismo motivo, para el caso del punto 3 (características del centro poblado), no consideramos la estructura por sexo y edad del centro poblado y nos limitamos a analizar el efecto de la dependencia demográfica del centro poblado.

Es importante aquí hacer una importante aclaración sobre lo que hemos llamado “condiciones iniciales”, es decir, en el caso de este estudio, las condiciones que anteceden a la implementación del Proyecto Sierra Sur. En el grupo de estas condiciones, ya construidas como variables, casi todas cumplen con el rasgo de anteceder a la implementación del proyecto, menos una de ellas. En el caso de las variables: “Valor total de los activos propios en 2005”, “Tasa total de dependencia del hogar 2006/2007”, “Número de habitantes del centro poblado en el censo 2006/2007”, “Años de educación promedio del jefe del hogar y su cónyuge”, “Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007”, “Indicador cruzado de tiempo de desplazamiento del centro poblado y tamaño poblacional del centro poblado”, todas cumplen su rol de condiciones iniciales. La que no cumple con ese requisito, dada la ausencia de datos para los centros poblados específicos en los que realizamos la investigación es la variable “Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)” que fue calculada con datos de 2013.

Efectos esperados

Como se ha explicado en la sección 2, la intervención de Sierra Sur tiene un conjunto de actividades, cada una de ellas con sus posibles impactos sobre los hogares beneficiarios de este proyecto. En la evaluación que realizamos, nuestros grupos de tratamiento están dados por los hogares que han participado, a través de sus organizaciones, en los concursos de PGRN o de PDN.

En el caso de los concursos de PGRN, las organizaciones que resulten beneficiarias acceden al cofinanciamiento de la asistencia técnica y también pueden participar en los

concursos interfamiliares. En el caso de los concursos de PDN, por otro lado, las organizaciones que resulten beneficiarias, acceden al cofinanciamiento de la asistencia técnica únicamente.

Por lo tanto, los hogares de los grupos de tratamiento se verían beneficiados a través de la asistencia técnica o a través de la participación en concursos interfamiliares.

A su vez, existirían otras intervenciones de SS que podrían haber beneficiado a una proporción de nuestros hogares de tratamiento, a pesar de no ser actividades que, por reglamento, correspondan a los ganadores de los concursos de PGRN o de PDN. Como veremos en la sección 5.2, este es el caso del sub componente de apoyo a los programas de intermediación financiera rural y de los concursos intercomunales.

Por lo tanto, al comparar a los grupos de tratamiento y de control se capturarán varios efectos: el de la **asistencia técnica**, el de los **concursos familiares** y el de **otras actividades** del proyecto Sierra Sur que sean importantes en los grupos de tratamiento, a pesar de no ser actividades que correspondan a los ganadores de los concursos de PGRN o de PDN.

En cuanto a los efectos que tendría la asistencia técnica en los hogares, tenemos que ésta impulsaría la adopción de nuevas prácticas, como por ejemplo la de mejoramiento genético. Estas prácticas incrementarían la productividad del capital de trabajo, de la mano de obra familiar y de los activos productivos de los hogares. Este incremento en la productividad se podría traducir en mayores niveles de inversión. Todo esto resultaría en mayores niveles de ingresos para los hogares que reciben la asistencia técnica.

Los efectos de los concursos interfamiliares estarían dados por la implementación de nuevas prácticas o por mayores montos de inversión en la unidad agropecuaria, pues estos concursos premian a las familias cuyas unidades agropecuarias presentan un buen manejo de sus recursos naturales.

Los concursos intercomunales, por otro lado, premian a las organizaciones tomando en cuenta sus instrumentos de gestión, las actividades de mejoramiento de la comunidad a través de faenas y el manejo sostenible de sus recursos comunales. Por lo tanto, esta actividad, podría tener como efectos un mayor nivel de conservación de los recursos naturales de la comunidad (e.g. pastos naturales) o una mejor infraestructura productiva en la comunidad. Todo esto redundaría en mayores ingresos.

Por último, el programa de apoyo a la intermediación financiera tiene como objetivo la promoción del ahorro financiero, lo que redundaría en un consumo más estable y, también, en mayores montos de inversión.

Es importante resaltar que, dentro de la multiplicidad de actividades que se dan como parte del proyecto SS, la asistencia técnica tiene un papel preponderante. En un estudio cualitativo (Yancari & Cliche, 2013) los beneficiarios de SS resaltaron a la asistencia técnica como a la actividad que les generó mayores beneficios. Al mismo tiempo, dentro de nuestros grupos de tratamiento, la asistencia técnica es la actividad en la que participa una mayor proporción de los hogares.

También es importante mencionar el efecto que tendría Sierra Sur debido a los requisitos de participación en el proyecto. En tanto se requiere que los usuarios participen a través de organizaciones, el proyecto podría fortalecer el capital organizacional de los usuarios. Yancari y Cliche (2013) encontraron que para los usuarios que participaron con Planes de Negocios, las organizaciones resultaron fortalecidas y otorgaban servicios adicionales a sus miembros luego de que las actividades con Sierra Sur habían culminado.

En el análisis empírico de este documento, se ha estimado el impacto de Sierra Sur sobre la adopción de las prácticas promovidas en las capacitaciones, sobre el capital organizacional, sobre indicadores de inversión como el valor de los activos y el capital de trabajo, y sobre el ingreso.

De los efectos esperados mencionados líneas arriba, solo estaríamos excluyendo los relacionados al impacto directo de los concursos intercomunales (dado por la mejora de los recursos comunales, lo que incluye tanto a los recursos naturales como a la infraestructura productiva de la comunidad).

Además del impacto promedio de Sierra Sur, se ha estimado el impacto diferenciado, para los beneficiarios directos, según un conjunto de características a nivel de hogar y a nivel de centro poblado. En las siguientes líneas se explica cómo esperamos que estas características afecten el impacto esperado del proyecto.

Características a nivel del hogar

En el presente estudio analizamos si existe un efecto diferenciado según las siguientes características a nivel de hogar: el acceso a activos productivos, la tasa de dependencia del hogar y el nivel educativo del jefe de hogar y de su cónyuge.

Se espera que el impacto de la asistencia técnica sobre el ingreso sea mayor para los hogares que cuentan con una mayor cantidad de activos productivos complementarios al rubro de la asistencia técnica. Por ejemplo, si la asistencia técnica es sobre la elaboración de lácteos se espera que los hogares con mayor cantidad de ganado lechero se beneficien más.

Con respecto al impacto del proyecto sobre la inversión en activos, los efectos esperados del acceso a estos apuntan en direcciones opuestas. Por un lado, la mayor cantidad de activos permite un mayor acceso a liquidez, lo que facilita la inversión. Por otro lado, para los hogares con pocos activos, sería más rentable incrementar la cantidad de activos productivos a su disposición.

En cuanto al efecto de la tasa de dependencia, se espera que cuando ésta aumente, el impacto del proyecto sea menor. Cuando hay alta dependencia por edad en un hogar familiar es más difícil y/o toma más tiempo acumular activos ya que es necesario orientar los ingresos a la provisión de alimentación, salud y otros para todos los miembros del hogar que son dependientes. Por otro lado, dada la mayor inversión de horas del día en la provisión de cuidado a los miembros del hogar dependientes es más difícil usar este tiempo en la búsqueda de empleo o en la realización de actividades económicas.

Por último, un mayor nivel de educación permite un mejor entendimiento de la información otorgada en las sesiones de asistencia técnica y también incrementa la productividad de las actividades económicas de los hogares. Al mismo tiempo, el mayor nivel educativo permite mayores niveles de ingreso, lo que facilitaría la acumulación de activos.

Características a nivel de centro poblado

En las estimaciones evaluamos si existe un efecto diferenciado según las siguientes variables definidas a nivel de centro poblado: la tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado, el tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana, el número de habitantes del centro poblado y un indicador de integración del centro poblado. Este

indicador está dado por el ratio entre el número de habitantes y la distancia a la ciudad más cercana. El valor de este indicador aumenta con el número de habitantes del centro poblado y disminuye con la distancia a la ciudad más cercana. De esta manera, los centros poblados alejados y de pocos habitantes tienen un valor bastante bajo mientras que los centros cercanos a la ciudad y con un alto número de habitantes presentan un valor relativamente alto en este indicador.

Los hogares que residen en centros poblados con mayores niveles de conectividad, podrían vender más fácilmente sus productos, lo que facilitaría la acumulación de excedentes. Al mismo tiempo los hogares que residen en centros poblados muy pequeños podrían tener más dificultades en acceder a insumos, en tanto los proveedores no encontrarían rentable el ofertar sus productos en estos centros poblados con bajos niveles de demanda agregada. En efecto, Webb, en un reciente estudio, encuentra una importante asociación entre “productividad y grado de dispersión de la población” (Webb, 2013).

Por último, los hogares que residen en centros poblados con una alta tasa de dependencia de adultos mayores tendrían problemas en contratar mano de obra, lo que limitaría sus posibilidades de generación de ingresos y de acumulación.

4. Metodología

En la estimación del efecto de SS sobre los beneficiarios directos, los grupos de tratamiento están dados por muestras de hogares de JUNTOS que han participado en los concursos de PGRN y de PDN ante el CLAR, en la provincia de Chumbivilcas, en Cusco. Los grupos de control, por otro lado, están dados por muestras de hogares de JUNTOS que residen en la zona de control¹³ y que participarían en Sierra Sur si se ofreciera en su zona. Esta participación potencial se deduce de sus respuestas a un conjunto de preguntas hipotéticas. Adicionalmente, se ha controlado por un conjunto de variables observables usando el método de propensity score matching. Líneas abajo se explica por qué es necesario usar varios grupos de tratamiento y varios grupos de control.

¹³ La zona de control está dada por dos distritos de Puno y cuatro distritos de Huancavelica. La selección de la zona de control se explica en el Anexo C.

Las estimaciones de ambas evaluaciones usan los datos recogidos en la Encuesta de Hogares sobre Sierra Sur (2014), realizada entre noviembre del 2013 y enero del 2014, en los departamentos de Cusco, Huancavelica y Puno. El cuestionario y el diseño muestral de esta encuesta han sido elaborados con la finalidad de estimar estos impactos. Los detalles de este diseño muestral se presentan en el Anexo C, mientras que los detalles del trabajo de campo realizado se presentan en el Anexo D.

El cuestionario es básicamente el mismo para el grupo de tratamiento y de control, con la excepción de que para el grupo de tratamiento hay preguntas relacionadas con los beneficios recibidos de Sierra Sur y para el grupo de control hay una sección de preguntas hipotéticas sobre la disposición a participar en Sierra Sur. El resto de la encuesta es igual para ambos grupos e incluye preguntas sobre las características sociodemográficas del hogar, los programas productivos en los que ha participado, el ingreso y los gastos en las distintas actividades que realizan los miembros del hogar así como los activos productivos a los que el hogar tiene acceso.

Sobre la base de la encuesta se han construido los indicadores de resultado y las variables de control. Estas variables de control se han usado para balancear a los grupos de tratamiento con los de control. A su vez, algunas de las variables de control han sido consideradas como condicionantes de los efectos del proyecto Sierra Sur.

La medición de algunos indicadores de resultado se refiere a los 12 meses anteriores a la encuesta, mientras que para otros indicadores de resultado la medición captura los cambios ocurridos entre el año anterior a la implementación de la intervención (2005) y la actualidad. La sección 5.4 define los indicadores de resultado y su temporalidad con mayor precisión.

En cuanto a las variables de control, el periodo de referencia es, en la mayoría de los casos, el año 2005. En algunos casos en los que no se cuenta con información para el año 2005, como por ejemplo para el número de habitantes por centro poblado, se ha usado información cercana al 2005. Específicamente, se ha usado información de los años 2006 y 2007. En otros casos no ha sido posible tener información cercana al 2005 y se ha usado información actual. Esto se ha dado para las variables de tiempo de traslado a la ciudad y de número promedio de años de educación de la pareja (jefe de hogar y cónyuge). Para estos casos el uso de información actual no es un problema en

tanto es muy difícil que el nivel educativo de la pareja haya cambiado y, es muy poco probable que la intervención haya afectado la distancia del centro poblado a la ciudad.

4.1 Diseño metodológico

El principal reto en la estimación del impacto de “Sierra Sur” se deriva de la selección de los beneficiarios del proyecto. Como se señala en la sección 2, para ser usuario de “Sierra Sur”, los individuos deben estar interesados en el proyecto y, además, pasar por un proceso de selección. Esto implica que los beneficiarios pueden tener características que los distinguen de los individuos no beneficiarios del proyecto. Algunas de estas características pueden ser difíciles de observar en una encuesta (ejemplo, emprendedurismo). Es por esto que comparar los indicadores de resultado de quienes participan con quienes no lo hacen, aun controlando por algunas características, puede reflejar las diferencias en atributos no observables antes que el impacto del proyecto.

Por lo tanto, la metodología de estimación del impacto de “Sierra Sur” debe tomar en cuenta todos los filtros o requisitos que satisfacen los usuarios de Sierra Sur, incluyendo tanto los filtros de demanda como los filtros de oferta. Como se señala en la sección 2, la participación en “Sierra Sur” se da a través de organizaciones de productores y las organizaciones que llegan a ser beneficiarias deben pasar por tres filtros antes de ser beneficiarias de SS.

Tal como se explica en la sección 2, el primer filtro es el de demanda y consiste en estar interesado en participar del proyecto. El siguiente filtro es el primer filtro de oferta, que está dado por la aprobación de los PDN y los PGRN por parte de la oficina local. En el caso de los PDN esta aprobación implica una visita de campo, por parte de los funcionarios, para conocer a los hogares de la organización. El tercer filtro es el segundo filtro de oferta que consiste en un concurso ante el CLAR en el que las diferentes organizaciones presentan sus PDN y su PGRN.

Para controlar por el filtro de demanda, se han construido grupos de control sobre la base de preguntas hipotéticas realizadas a los encuestados que residen en la zona de control, en Huancavelica y Puno. A estos hogares se les ha preguntado sobre la disposición a participar en la recepción de asistencia técnica de los componentes de MRN y/o FML así como sobre la disposición a pagar determinados montos como contrapartida. De esta

manera, los grupos de control están dados por aquellos hogares que, según sus respuestas a las hipotéticas, demandarían participar en Sierra Sur. La descripción detallada de cómo se han seleccionado los grupos de control se presenta en la sección 4.2.

Sobre la base de estas preguntas hipotéticas, se espera simular el proceso de decisión de participar en el proyecto. Sin embargo, en este proceso de decisión han intervenido otros elementos característicos de una postulación que se da a través de organizaciones. Como ejemplo de estos elementos tenemos el empuje a participar, proveniente de líderes que viven en la zona. Lamentablemente, no es posible simular la decisión de participar tomando en cuenta este tipo de elementos.

Un tema crucial en la construcción de estos grupos de control es la selección de la zona de control. Esta selección se realizó sobre la base de un proceso de emparejamiento a nivel de distritos y de centro poblado¹⁴. Los detalles de este proceso se presentan en el Anexo C, que explica el diseño muestral. A pesar de que se ha hecho un esfuerzo importante para que las zonas de tratamiento y de control sean muy parecidas, es probable que estas zonas sean diferentes en variables no observables, y por lo tanto, no incluidas en el emparejamiento realizado.

Los grupos de control se compararán con los grupos de tratamiento, los que están constituidos por muestras de los usuarios de “JUNTOS” que pertenecen a organizaciones cuyos planes de gestión (PDN y/o PGRN) han sido presentados en el concurso ante el CLAR y que, por lo tanto, han pasado el primer filtro de oferta. La descripción detallada de estos grupos de tratamiento se presenta en la sección que sigue.

Hubiera sido ideal que los grupos de tratamiento fueran aquellos hogares que demandaron Sierra Sur, al margen de si llegaron a pasar el primer filtro de oferta o no. Este grupo sería perfectamente comparable al grupo de control. Lamentablemente, no se contaba con información respecto a los que no pasaron el primer filtro de oferta, por lo que no se pudo incluir a estos hogares en los grupos de tratamiento.

¹⁴ De esta forma, se eligen los distritos y centros poblados en la zona de control que más similitud presenten con respecto a los distritos y centros poblados en la zona de tratamiento, intentando asegurarse así una comparación adecuada.

En tanto los hogares que forman parte del grupo de tratamiento son aquellos que han pasado el primer filtro de oferta, este filtro podría haber generado un sesgo de selección, afectando las características de los hogares incluidos. Por lo tanto, será importante controlar por las variables que son tomadas en cuenta para decidir si la organización pasa este filtro o no. Se deberá incluir a estas variables como controles en las estimaciones que se realicen. Si no se hiciera esto, las diferencias entre los grupos de tratamiento y de control podrían deberse a las variables implicadas en el primer filtro de oferta y no a la intervención del proyecto. La especificación de las variables consideradas en el primer filtro de oferta se precisa en la sección 5.3.

En cuanto al segundo filtro de oferta, tenemos que, en tanto no se ha excluido de los grupos de tratamiento a quienes no han pasado este filtro, se estaría evitando el sesgo de selección que este filtro genera. Por lo tanto, no será necesario controlar por los criterios tomados en cuenta para que una organización pase este segundo filtro.

Para poder balancear a los grupos de tratamiento y de control en las variables consideradas en el primer filtro de oferta y en otras variables que podrían afectar a los indicadores de resultado, se ha usado el método de emparejamiento con propensity score de tipo kernel¹⁵. Los indicadores de resultado contra factuales estimados con este método, están dados por los promedios ponderados de los indicadores de resultado de un grupo de observaciones de control. En estos promedios los pesos dependen de una función de densidad que otorga un mayor peso a las observaciones de control cuyas variables de emparejamiento son las más cercanas a la observación de tratamiento.

El programa en el que se han hecho las estimaciones es Stata y el comando que se ha usado es psmatch2. Dicho comando arroja para cada observación de los grupos de tratamiento, el indicador de resultado contra factual estimado. Para conocer el impacto de las condiciones en el efecto de la intervención se han efectuado estimaciones en las que la variable dependiente es la diferencia entre el indicador de resultado de la observación de tratamiento y el contra factual estimado. En estas estimaciones se han considerado como variables explicativas a las distintas condiciones que se espera que afecten el

¹⁵ La densidad kernel que se utiliza es la función epanechnikov y el ancho de banda usado es de .06

impacto de la intervención. Estas estimaciones se han efectuado usando el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Por último, es importante recalcar que el impacto estimado será menor al impacto real de la intervención por dos razones. En primer lugar, debido al impacto que habría tenido la intervención en la probabilidad de recibir JUNTOS. Para aproximadamente el 20% de los hogares la intervención se dio el 2006, mientras que, en la zona de tratamiento, el ingreso a JUNTOS empezó el 2007. Por lo tanto, algunos hogares para los que el impacto de la intervención fue importante, podrían no haber calificado para JUNTOS, ya que es necesario ser considerado como un hogar pobre para poder recibir la transferencia. Al excluir a los hogares para los que la intervención fue exitosa de nuestro universo de estudio, estaríamos subestimando el impacto de la intervención. En segundo lugar, debido a que los grupos de control no son controles puros ya que algunos de los hogares de estos grupos han recibido capacitaciones productivas. Por lo tanto el impacto estimado arroja un límite inferior del impacto real de las actividades del proyecto.

4.2 Grupos de tratamiento y de control en la muestra

Como ya se ha señalado, los grupos de tratamiento incluyen a los hogares que pasaron el primer filtro de oferta mientras que los grupos de control incluyen a los hogares que participarían en Sierra Sur, según un conjunto de preguntas hipotéticas que se formularon a los encuestados en la zona de control.

Para los grupos de tratamiento, contamos con tres fuentes de información: el proyecto Sierra Sur, el líder de la organización al momento de la participación en Sierra Sur y el propio encuestado. Las tres fuentes de información no coinciden en la identificación de los hogares que pertenecerían al grupo de tratamiento.

Basados en la información del proyecto Sierra Sur, en la muestra tenemos a 382 hogares cuyas organizaciones pasaron el primer filtro de oferta, ya sea presentando PGRN o PDN. De estos hogares, 366 fueron usuarios de Sierra Sur y los demás pertenecían a organizaciones que no pasaron el segundo filtro o que sí pasaron el segundo filtro, pero

no llegaron a ser beneficiarias de Sierra Sur. De los 366 hogares que, según el proyecto, fueron beneficiarios de Sierra Sur, en la encuesta sólo 159 se reconocieron como tales.

Sin embargo, si consideramos el reporte de los encuestados sobre las capacitaciones recibidas en los temas productivos en los que Sierra Sur ha trabajado, tenemos una mayor concordancia entre lo que dice el proyecto y lo que dicen los encuestados. De los 348 hogares que, según el proyecto, fueron beneficiarios¹⁶, 301 reportaron haber recibido capacitaciones en los temas en los que fueron capacitados los usuarios de Sierra Sur.

En tanto es probable que los beneficiarios no identifiquen claramente el programa a través del cual recibieron las capacitaciones, preferimos el reporte sobre las capacitaciones recibidas al reporte sobre la participación en Sierra Sur.

Otra fuente de información sobre la participación en Sierra Sur es la otorgada por los líderes de las organizaciones. En el trabajo de campo realizado, se encuestó a quienes eran los líderes de las organizaciones en el año en el que la organización participó en Sierra Sur. Utilizando esta información tenemos que de los 315 hogares que fueron usuarios de Sierra Sur, según el programa, 203 lo fueron según los líderes.

Utilizando la información provista por los hogares encuestados y por los líderes del proyecto, se ha armado un grupo de tratamiento. Este grupo está dado por los hogares que fueron capacitados según la encuesta de hogares añadidos a los hogares que fueron capacitados según el líder de la organización (a pesar de no haber sido capacitados según la encuesta a hogares) más los hogares pertenecientes a organizaciones que pasaron el primer filtro de oferta, pero no llegaron a ser beneficiarias.

Es así que tenemos dos grupos de tratamiento, el de los 382 hogares que postularon al CLAR según el proyecto Sierra Sur y el de 349 hogares que postularon al CLAR, según lo señalado en la encuesta de hogares y/o en la encuesta de organizaciones.

Los grupos de control, por otro lado, se han construido, como ya se señaló, sobre la base de preguntas hipotéticas acerca de la disposición a participar en Sierra Sur y a pagar determinados montos como contrapartida. El Anexo B muestra cuáles fueron las preguntas hipotéticas realizadas a los encuestados en la zona de control.

¹⁶ Aunque en la muestra tenemos a 366 hogares que fueron beneficiarios, según el programa, sólo 348 de ellos respondieron las preguntas sobre capacitaciones recibidas.

El primero de los grupos de control está dado por los hogares que están dispuestos a participar en Sierra Sur, recibiendo el financiamiento de asistencia técnica que corresponde al componente de Manejo de los Recursos Naturales y/o el que corresponde al subcomponente de Desarrollo de los Negocios (DN). Para el caso de DN se considera además que estén dispuestos a pagar un monto mayor o igual al mínimo de la contrapartida pagada por los beneficiarios efectivos de Sierra Sur. En el caso de MRN no se ha tomado en cuenta la disposición a pagar la contrapartida porque hay casos en los que las comunidades han participado en concursos de mapas culturales, usando el dinero ganado en esos concursos para pagar la contrapartida. A este grupo de control lo denominamos el grupo “que pasó el filtro”.

El porcentaje de hogares que pasó este filtro fue de 87%. Este número es bastante alto en tanto en Chumbivilcas el porcentaje de hogares de JUNTOS que participó efectivamente en el proyecto fue de alrededor de 20%. Es probable que muchos de los encuestados que afirmaron querer participar en el proyecto al momento de la encuesta se desanimen al momento de tener que invertir tiempo en las reuniones previas a la recepción de la asistencia técnica y en la asistencia técnica misma. Se espera que la probabilidad de que esto pase sea menor para los hogares en que los encuestados manifestaron una alta disposición a pagar por la contrapartida.

Por lo tanto, sería ideal usar un grupo de control en el que los hogares con una alta disposición a pagar tienen un mayor peso (al momento de calcular los promedios). En este grupo de control “ideal” este peso estaría dado por la probabilidad de efectivamente participar en el proyecto. Sin embargo, no es posible calcular esta probabilidad sin asumir un conjunto de supuestos. En nuestro grupo de control todas las observaciones tienen el mismo peso. Para conocer si es que estos pesos “inadecuados” están alterando los resultados se incluyen tres grupos de control adicionales.

El primero de estos grupos de control considera a los hogares en los que la voluntad de pago es mayor al percentil 20 del pago de contrapartidas efectuado por los beneficiarios reales de Sierra Sur. El segundo de estos grupos considera a los hogares en los que esta voluntad de pago es mayor al percentil 50 del pago efectivo de estas contrapartidas.

Si los resultados de evaluación de impacto se mantienen estadísticamente significativos con los tres grupos de control, podemos afirmar que nuestra manera imperfecta de controlar por el filtro de demanda no estaba sesgando los resultados.

El Cuadro 4-1 muestra el número de observaciones en los tres grupos de tratamiento y en los tres grupos de control tanto antes del matching como después del matching. Como es conocido, después del matching contamos con menos observaciones, pues aquellas observaciones que no están en el soporte común no son incluidas en las estimaciones. Adicionalmente, la tabla muestra el número de observaciones que se tiene para los hogares en los que el encuestado reportó que no estaba interesado en participar en Sierra Sur (no le interesaba recibir la asistencia técnica o no estaba dispuesto a pagar el mínimo de la contrapartida pagada por los usuarios efectivos de Sierra Sur).

Cuadro 4-1: Grupos dentro de la muestra (Encuesta)

Grupos		Número de observaciones	
		Pre-matching	Post-matching
Tratados	Según el programa	382	321
	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	349	291
	No pasó el filtro	30	-
Controles	Pasó el filtro	402	375
	Pasó el filtro - percentil 20	221	210
	Pasó el filtro - percentil 50	125	117

Las estimaciones que miden el impacto del proyecto y que se muestran en las siguientes secciones comparan a cada uno de los grupos de tratamiento con cada uno de los grupos de control. El tener varias estimaciones del impacto del proyecto nos permite conocer si estos estimados son robustos a las distintas fuentes de información usadas (en el caso de los grupos de tratamiento) y si son robustos para distintos niveles de demanda por el proyecto en la zona de control.

5. Caracterización de los hogares de la muestra

5.1 Factores asociados a la demanda por Sierra Sur en la zona de control

Tal como se explica en la sección 4.1, se han usado preguntas hipotéticas acerca de la disposición a participar en Sierra Sur y a pagar la contrapartida. Como parte del diseño muestral hubo hogares para los que no se realizó la encuesta en caso de no estar dispuestos a participar en Sierra Sur o no estar dispuestos a pagar un monto mayor o igual al mínimo de la contrapartida pagada por los beneficiarios efectivos del proyecto. Sin embargo, hubo también un grupo de hogares para los que se realizó la encuesta al margen de si pasaban este filtro o no. Por lo tanto, contamos con un grupo de hogares que no pasó este filtro. Este grupo está conformado por 30 hogares.

La comparación entre las características de estos hogares y las de los hogares de los grupos de control es de interés porque nos muestra cómo son los hogares de JUNTOS que quedarían fuera del proyecto Sierra Sur, en caso de expandirse a nuevas áreas de intervención. Cabe señalar que el primero de los grupos de control incluye a hogares que no han pasado este filtro, pues en este grupo de control se incluye a los hogares que están dispuestos a participar en el componente de MRN al margen de la contrapartida que están dispuestos a pagar.

El Cuadro 5-1 presenta el valor promedio de las variables de control, para el grupo de hogares que no pasaron el filtro y para los tres grupos de control. En este cuadro también se presentan los valores p (p values) que indican si es que la diferencia entre cada uno de los tres grupos de control y el grupo que no pasó el filtro, es estadísticamente significativa. Los datos revelan que el grupo que no pasó el filtro presenta un menor valor promedio para todos los activos con excepción del de tierra.

En el mismo cuadro se puede observar que el grupo que no pasó el filtro presenta un menor número promedio de habitantes del centro poblado y una menor experiencia promedio en la crianza de cuyes. Por último, la otra diferencia importante está dada por el mayor tiempo promedio de desplazamiento a la ciudad que presentan los hogares del grupo que no pasó el filtro.

Por otro lado, el Cuadro 5-9, presentado en la sección 5.4, muestra que los hogares que no pasaron el filtro presentan un nivel bastante menor de ingreso bruto y de ingreso neto. Estas diferencias en el nivel de ingresos entre quienes no pasaron el filtro y quienes sí, son estadísticamente significativas al 1%. Esta evidencia aunada al mayor aislamiento que presentan los hogares que no pasaron el filtro nos indica que la implementación del programa en la zona de control podría excluir a los hogares más pobres.

Cuadro 5-1: Diferencias entre el grupo que no pasó el filtro y los controles en la zona de control

Variable	Medida	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
Número de hectáreas propias en 2005	Coeficiente	2.90	1.99	2.11	1.59
	P-value		0.56	0.82	0.49
Valor total de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Coeficiente	150.75	284.09	309.18	345.71
	P-value		0.00	0.00	0.00
Valor de los animales en 2005 (soles)	Coeficiente	5,561.25	5,270.18	5,292.45	4,732.18
	P-value		0.87	0.79	0.88
Valor total de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Coeficiente	73.50	93.70	119.78	117.00
	P-value		0.56	0.07	0.14
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Coeficiente	0.00	7.97	14.04	21.60
	P-value		0.13	0.15	0.21
Valor total de los activos propios en 2005 (soles)	Coeficiente	2.90	2.16	2.26	1.79
	P-value		0.59	0.88	0.54
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Coeficiente	45.43	47.80	47.47	46.44
	P-value		0.28	0.50	0.87
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Coeficiente	1.69	1.31	1.29	1.34
	P-value		0.20	0.27	0.39
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Coeficiente	5.93	5.18	5.30	5.46
	P-value		0.36	0.20	0.33
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Coeficiente	0.50	0.34	0.36	0.31
	P-value		0.15	0.56	0.31
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Coeficiente	0.05	0.14	0.14	0.13
	P-value		0.08	0.18	0.25
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Coeficiente	13.60	15.40	14.65	12.69
	P-value		0.54	0.69	0.69
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Coeficiente	0.00	5.10	4.43	5.22
	P-value		0.00	0.00	0.00
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Coeficiente	0.95	0.88	0.89	0.92
	P-value		0.16	0.05	0.33
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	178.00	106.92	99.39	73.00
	P-value		0.02	0.01	0.00
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Coeficiente	138.30	261.89	334.78	448.14
	P-value		0.00	0.00	0.00
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	25,256.00	17,945.46	19,730.89	19,149.82
	P-value		0.18	0.44	0.38
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Coeficiente	0.25	0.21	0.21	0.20
	P-value		0.01	0.02	0.00

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

5.2 Las intervenciones en la muestra

Aplicación de SIERRA SUR en la muestra

La implementación del proyecto en la provincia de Chumbivilcas, Cusco, se inició en el año 2006. En la muestra la firma de los primeros contratos de donación por cargo, entre el proyecto y las organizaciones campesinas, se registra desde enero de 2006 tanto para el componente de FML como para el componente de MRN. En la siguiente tabla puede verse el número de hogares en los grupos de tratamiento, según primer año de firma de contrato de donación con cargo, con el proyecto SIERRA SUR.

Cuadro 5-2: Número de hogares en los diferentes grupos de tratamiento, según primer año de firma de contrato con Sierra Sur

Año	Tratados	
	Según el programa	Según la encuesta de hogares o de organizaciones
2006	91	81
2007	263	239
2008	5	5
2009	7	8
Total	366	333

En el caso del componente MRN en la muestra, el 100% de las organizaciones que se hicieron beneficiarias del proyecto fueron comunidades campesinas (organizaciones territoriales), no así organizaciones funcionales. Estas sumaron 30 comunidades campesinas. En el caso del componente FML, fueron 48 las organizaciones beneficiarias, la mayoría de ellas asociaciones de productores de diferentes líneas de negocios rurales (44), 02 asociaciones de regantes (organizaciones funcionales) y 02 asociaciones de mujeres, incluyendo un Club de Madres.

Rubros de las capacitaciones recibidas

El Cuadro 5-3 muestra los distintos rubros en los que los hogares declararon haber recibido capacitaciones en la Encuesta de Hogares sobre Sierra Sur (2014), para los dos grupos de tratamiento. Los rubros de mejoramiento de la vivienda han sido bastante importantes en estos grupos. Así, tomando en cuenta al grupo de tratamiento definido según los datos del programa Sierra Sur, el 74% de los hogares beneficiarios recibieron capacitaciones sobre construcción de “Letrinas”, el 73% sobre “Cocina mejorada” y el 64% sobre “Relleno sanitario”.

En cuanto a los temas productivos, destacan los temas vinculados al manejo de recursos naturales, como por ejemplo la “Instalación de árboles” (51% para el grupo tratado según el proyecto) y la “Instalación de viveros” (46% para este mismo grupo) También destacan los rubros vinculados al manejo de ganado vacuno, los cuales son comunes a los componentes de MRN y de FML, pues una línea de negocio importante dentro de este último componente es la de lácteos. Así, tenemos que dentro del grupo tratado según el programa, el 52% recibió capacitaciones en “Mejoramiento genético de ganado vacuno” 51% y en “Siembra de pastos”.

Cuadro 5-3: Porcentaje de hogares que han recibido asistencia técnica en cada rubro, por grupo de tratamiento

Rubro	Según el programa		Según la encuesta de hogares o de organizaciones	
	Promedio	Error estandar	Promedio	Error estandar
Letrinas	75%	0.022	78%	0.022
Cocina mejorada	73%	0.023	76%	0.023
Relleno sanitario	64%	0.025	66%	0.025
Mejoramiento genético de ganado vacuno	52%	0.026	54%	0.027
Siembra de pastos	52%	0.026	54%	0.027
Instalación de árboles	51%	0.026	53%	0.027
Distribución de espacios en la vivienda	50%	0.026	51%	0.027
Instalación de viveros familiares	46%	0.026	48%	0.027
Sanidad del ganado vacuno	37%	0.025	38%	0.026
Terrazas de formación lenta	37%	0.025	39%	0.026
Elaboración de quesos	35%	0.024	36%	0.026
Preparación y uso de abono orgánico	35%	0.024	37%	0.026
Zanjas de infiltración	35%	0.024	36%	0.026
Construcción de reservorios rústicos	33%	0.024	34%	0.025
Elaboración de mantequilla	31%	0.024	32%	0.025
Elaboración de yogurt	29%	0.023	30%	0.025
Control de plagas y enfermedades agrícolas	29%	0.023	29%	0.024
Elaboración de manjar blanco	26%	0.022	26%	0.024
Mejoramiento genético de cuyes	24%	0.022	24%	0.023
Instalación de establos	23%	0.022	23%	0.023
Construcción y limpieza de canales	21%	0.021	21%	0.022
Elaboración de concentrado	21%	0.021	21%	0.022
Sanidad de cuyes	15%	0.018	15%	0.019
Instalación de módulos de cuyes	15%	0.018	14%	0.019
Sanidad de otra especie animal	13%	0.017	13%	0.018
Mejoramiento genético de otra especie animal	12%	0.017	12%	0.017
Uso de insumos químicos	8%	0.014	8%	0.015
Uso de maquinaria para elaboración de artesanías	7%	0.013	6%	0.012
Manejo post cosecha del producto	6%	0.013	6%	0.013
Mercadeo (identificación de compradores)	4%	0.010	3%	0.009
Nuevos diseños	4%	0.010	2%	0.008
Mejoramiento genético de alpacas	2%	0.007	2%	0.007
Sanidad de alpacas	1%	0.005	1%	0.006
Total (N)	382		349	

En el Cuadro 5-4 también incluimos los rubros de las capacitaciones recibidas por los grupos de control. En este caso los proveedores son instituciones locales o de otro tipo, excluyendo los programas productivos “Corredor Cusco-Puno”, “Marenass” y “Aliados”. La información mostrada también proviene de la Encuesta de Hogares sobre Sierra Sur. Allí se observa que para el grupo de control que “pasó el filtro” relativo a la demanda (estarían dispuestos a participar del proyecto), los rubros de asistencia técnica más importantes fueron: Cocina mejorada (70%), Letrinas (68%), Distribución de espacios en la vivienda (22%) y relleno sanitario (19%). En este grupo los rubros de tipo productivo más importante son: la instalación de árboles (con 15%) y la sanidad de ganado vacuno (con 8%).

Como puede verse, en los grupos de control los rubros de capacitación preponderantes pertenecen sobre todo a mejoras en la calidad del entorno inmediato, como en la vivienda y habrían recibido mucho menos asesoría técnica en rubros asociados a actividades productivas.

Cuadro 5-4: Porcentaje de hogares que han recibido asistencia técnica en cada rubro, por grupo de control

Rubro	No pasa el filtro		Pasa el filtro		Pasó el filtro- percentil 20		Pasó el filtro- percentil 50	
	Promedio	Error estandar	Promedio	Error estandar	Promedio	Error estandar	Promedio	Error estandar
Letrinas	40%	0.091	68%	0.023	69%	0.031	74%	0.040
Cocina mejorada	43%	0.092	70%	0.023	73%	0.030	75%	0.039
Relleno sanitario	10%	0.056	19%	0.020	25%	0.029	29%	0.041
Mejoramiento genético de ganado vacuno	7%	0.046	6%	0.012	9%	0.019	7%	0.023
Siembra de pastos	3%	0.033	8%	0.013	10%	0.020	11%	0.028
Instalación de árboles	0%	0.000	15%	0.018	16%	0.025	13%	0.030
Distribución de espacios en la vivienda	7%	0.046	22%	0.021	25%	0.029	26%	0.040
Instalación de viveros familiares	0%	0.000	8%	0.013	10%	0.020	10%	0.027
Sanidad del ganado vacuno	3%	0.033	8%	0.014	10%	0.020	10%	0.027
Terrazas de formación lenta	0%	0.000	3%	0.008	2%	0.010	2%	0.014
Elaboración de quesos	3%	0.033	4%	0.010	6%	0.016	6%	0.022
Preparación y uso de abono orgánico	10%	0.056	7%	0.013	5%	0.015	6%	0.022
Zanjas de infiltración	0%	0.000	3%	0.009	4%	0.013	3%	0.016
Construcción de reservorios rústicos	0%	0.000	2%	0.007	3%	0.012	3%	0.016
Elaboración de mantequilla	0%	0.000	1%	0.006	2%	0.010	2%	0.014
Elaboración de yogurt	3%	0.033	4%	0.010	6%	0.016	6%	0.022
Control de plagas y enfermedades agrícolas	7%	0.046	6%	0.012	7%	0.017	10%	0.026
Elaboración de manjar blanco	0%	0.000	2%	0.006	3%	0.011	2%	0.014
Mejoramiento genético de cuyes	0%	0.000	2%	0.007	3%	0.012	4%	0.018
Instalación de establos	7%	0.046	2%	0.007	2%	0.009	2%	0.014
Construcción y limpieza de canales	0%	0.000	4%	0.010	6%	0.016	7%	0.023
Elaboración de concentrado	3%	0.033	4%	0.010	7%	0.017	7%	0.023
Sanidad de cuyes	0%	0.000	3%	0.009	2%	0.009	2%	0.011
Instalación de módulos de cuyes	0%	0.000	2%	0.008	1%	0.008	1%	0.008
Sanidad de otra especie animal	3%	0.033	2%	0.007	2%	0.009	2%	0.011
Mejoramiento genético de otra especie animal	0%	0.000	1%	0.006	2%	0.009	2%	0.011
Uso de insumos químicos	0%	0.000	2%	0.007	2%	0.009	2%	0.014
Uso de maquinaria para elaboración de artesanías	3%	0.033	2%	0.007	4%	0.013	4%	0.018
Manejo post cosecha del producto	0%	0.000	1%	0.005	2%	0.009	2%	0.014
Mercadeo (identificación de compradores)	0%	0.000	0%	0.002	0%	0.005	1%	0.008
Nuevos diseños	0%	0.000	0%	0.003	0%	0.005	1%	0.008
Mejoramiento genético de alpacas	0%	0.000	0%	0.003	1%	0.006	1%	0.008
Sanidad de alpacas	0%	0.000	2%	0.006	2%	0.009	0%	0.000
	30		402		221		125	

Participación de los hogares en las actividades de los componentes estudiados

Como se ha señalado en la sección 4.1, los grupos de tratamiento están dados por los hogares que participaron en los concursos CLAR de PGRN y/o de PDN. En el reglamento de Sierra Sur se señala que los individuos de las organizaciones que ganaban estos concursos podían participar de los concursos interfamiliares, en el caso de PGRN y de las capacitaciones, en los casos de PGRN y de PDN.

El Cuadro 5-5 nos muestra el porcentaje de hogares de los grupos de tratamiento que participaron en estas dos actividades: las capacitaciones productivas y los concursos interfamiliares, según nuestra encuesta de hogares. Como es de esperarse, el porcentaje que ha participado en las capacitaciones productivas es bastante alto en los grupos de tratamiento. Este porcentaje varía entre 83 y 88% en estos grupos¹⁷. En los grupos de control, por otro lado, este porcentaje varía entre 41% y 52%. El que la proporción de hogares que ha recibido capacitaciones productivas sea bastante más alto en los grupos de tratamiento que en los de control significa que los impactos estimados capturarán esta diferencia en la recepción de capacitaciones productivas.

Este impacto estimado también capturará el efecto de los concursos familiares, los que tienen una importancia que no es marginal en los grupos de tratamiento, pues alrededor del 35% de los hogares de estos grupos han participado en estos concursos.

Como se mencionó en la sección 3, es probable que en los grupos de tratamiento también hayan sido importantes otras actividades del proyecto. Es por esto que el Cuadro 5-5 también muestra el porcentaje de hogares que han participado en concursos intercomunales y en el programa de promoción del ahorro. Se puede observar que el porcentaje de hogares que han participado en estos dos tipos de actividades es

¹⁷ El porcentaje que no ha recibido capacitaciones productivas en el grupo definido según el proyecto Sierra Sur se explicaría por la inconsistencia entre esta fuente y las dos encuestas, por la inclusión de organizaciones que participaron en el CLAR, pero no llegaron a ser beneficiarias así como porque hay hogares que solo recibieron capacitaciones de mejoramiento de la vivienda. En el caso del grupo de tratamiento definido según la encuesta de hogares y/o la encuesta de organizaciones el porcentaje que no ha recibido capacitaciones productivas se explicaría por la inclusión de organizaciones que no llegaron a ser beneficiarias y porque hay hogares que recibieron capacitaciones en mejoramiento de vivienda únicamente.

importante, especialmente en el caso de los concursos intercomunales. Por lo tanto los impactos estimados también capturarán el efecto de estas dos actividades.

Cuadro 5-5: Participación de los hogares de los grupos de tratamiento y de control

	Participación en concursos interfamiliares (%)	Participación en concursos intercomunales (%)	Participación en el programa de promoción del ahorro (%)	Capacitaciones productivas (%) 1/
Según el programa	33%	47%	16%	83%
Según la encuesta de hogares o de organizaciones	34%	49%	16%	88%
No pasa el filtro	-	-	-	17%
Pasa el filtro	-	-	-	42%
Pasó el filtro-percentil 20	-	-	-	50%
Pasó el filtro-percentil 50	-	-	-	52%

1/ Participación del 2006 en adelante

Aplicación de JUNTOS en la muestra

Debido a que estamos evaluando el impacto del proyecto Sierra Sur en la población de JUNTOS, tanto los hogares de los grupos de tratamiento como los hogares de los grupos de control han sido receptores de JUNTOS. Por cuestiones de disponibilidad de información, las muestras se eligieron del universo de hogares que habían recibido la transferencia de JUNTOS al 2010 en la provincia de Chumbivilcas y en la zona de control.

El Cuadro 5-6 muestra el número de hogares en los distintos grupos de tratamiento y de control, según el año en que empezaron a recibir JUNTOS. Tanto en los grupos de tratamiento como en los grupos de control, la gran mayoría de los hogares empezó a recibir la transferencia en el 2007. Tomando en cuenta que algunos hogares participaron en el proyecto Sierra Sur en el año 2006, tenemos que este proyecto podría haber afectado la probabilidad de participar en JUNTOS, pues la transferencia es asignada a

hogares según su condición de pobreza. El efecto que esto tendría en la precisión de los impactos estimados se ha discutido en la sección 4.1.

Cuadro 5-6: Número de hogares en los diferentes grupos de tratamiento y control, según primer año de recepción de JUNTOS

Años	Tratados		Pasa el filtro	Controles	
	Según el programa	Según la encuesta de hogares o de organizaciones		Pasó el filtro- percentil 20	Pasó el filtro- percentil 50
2006	0	0	79	50	34
2007	315	291	256	134	65
2008	37	31	28	18	13
2009	3	3	7	3	1
2010	1	1	0	0	0
Total	356	326	370	205	113

5.3 Diferencias en las condiciones de los grupos de tratamiento y de control

En esta sección se muestran las estadísticas descriptivas de las variables usadas para balancear a los grupos de tratamiento con los de control. Como se menciona en la sección 4.1, es importante incluir como controles a las variables analizadas por los funcionarios de Sierra Sur para decidir si la organización pasa el primer filtro de oferta o no. Estas variables están dadas por los activos productivos de los hogares y por la experiencia en la línea de negocio con la que las organizaciones participan en el componente de FML.

En la muestra, las cuatro principales líneas de negocio de quienes participan en este componente son: engorde de vacunos, lácteos, crianza de cuyes y artesanía textil. Estas cuatro líneas de negocio consideradas en conjunto agrupan al 90% de los hogares de la muestra que participan en el componente de FML. Es por esto que incluimos como controles: la experiencia al 2005 en la crianza de vacunos y en la crianza de cuyes. Lamentablemente no podemos reconstruir la experiencia al 2005 en artesanía textil pues

la encuesta sólo pregunta por la experiencia en la línea actual del negocio y existe la posibilidad que el hogar haya cambiado de rubro luego del año 2005.

Adicionalmente estamos considerando como controles a un grupo de variables socio-demográficas a nivel de hogar. Estas son: el analfabetismo, la educación y la edad de la pareja así como la tasa de dependencia del hogar. También hemos incluido como controles a variables que caracterizan al centro poblado del hogar. Estas variables son: el número de habitantes del centro poblado, el tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana, la tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado y un indicador que combina el tamaño del centro poblado y la distancia a la ciudad. Este indicador es igual a la multiplicación del tamaño poblacional del centro poblado y la distancia a la ciudad más cercana. Este indicador se ha incluido en tanto es probable que el efecto de la distancia a la ciudad varíe según el tamaño del centro poblado.

El Cuadro 5-7 muestra los valores promedio de las variables de control para uno de los grupos de tratamiento y uno de los grupos de control. En este cuadro se muestra de manera más precisa cómo es que se ha definido a las variables de control. Las fuentes de información para estas variables son dos: la encuesta y el censo llevado a cabo por el INEI en los años 2006 y 2007, con la finalidad de determinar quiénes serían los beneficiarios de JUNTOS. En el cuadro se indica cuáles son las variables cuya fuente de información es esta última.

En el cuadro también se muestran los valores promedio antes y después del emparejamiento realizado usando propensity scores. Esto nos permite conocer cómo es que el emparejamiento mejora el balance entre los grupos de tratamiento y de control. El anexo A muestra el mismo cuadro para los otros grupos de comparación de este estudio.

Es posible notar que antes del emparejamiento existía una diferencia importante entre los dos grupos de comparación, especialmente en el valor de las instalaciones agrícolas, en el valor de los animales, en los años de experiencia en la crianza de cuyes y en el indicador de integración. Antes del emparejamiento el valor de las instalaciones agrícolas era en promedio igual a 691 soles en el grupo de tratamiento y a 105 soles en el grupo de control. A su vez el valor promedio de los animales era de 7361 soles en el grupo de tratamiento y de 5264 soles en el grupo de control. Luego del emparejamiento esta diferencia entre los dos grupos de comparación disminuye considerablemente. Para el caso del valor de las instalaciones el grupo de tratamiento pasa a tener 129 soles en

promedio y el grupo de control 116 soles en promedio. Para el caso del valor de los animales, el promedio pasa a ser de 7364 soles en el grupo de tratamiento y 8223 soles en el grupo de control.

De la misma manera en el Cuadro 5-7, se puede observar que, para el caso de la experiencia en la crianza de cuyes y para el número de habitantes del centro poblado, existían diferencias importantes entre el grupo de tratamiento y de control antes del emparejamiento y que, luego de éste, las diferencias en estas dos variables disminuyen considerablemente.

Cuadro 5-7: Diferencias entre el grupo tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones versus el grupo que pasó el filtro con una disposición a pagar mayor al percentil 20

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.42	2.07	0.399
	Post-matching	2.35	2.37	0.948
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	976.41	310.17	0
	Post-matching	488.04	362.50	0.016
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7337.20	5264.90	0
	Post-matching	7361.70	6784.90	0.237
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	160.53	121.49	0.118
	Post-matching	151.68	170.08	0.47
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.49	14.24	0.113
	Post-matching	1.66	0.98	0.708
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.81	47.29	0.586
	Post-matching	46.71	46.84	0.869
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.32	1.30	0.73
	Post-matching	1.32	1.28	0.478
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.42	5.37	0
	Post-matching	4.40	4.08	0.183
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.35	0.528
	Post-matching	0.37	0.40	0.485
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.49	0.14	0
	Post-matching	0.45	0.39	0.153
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.59	14.52	0.04
	Post-matching	12.69	13.78	0.22
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	8.94	4.27	0
	Post-matching	8.33	8.99	0.437
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.89	0
	Post-matching	0.99	1.00	0.742
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.91	97.10	0.551
	Post-matching	98.23	79.03	0.002
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	295.54	337.10	0.109
	Post-matching	282.68	289.09	0.763
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	31068.00	19413.00	0
	Post-matching	27929.00	25338.00	0.361
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.21	0
	Post-matching	0.17	0.16	0.387

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

5.4 Descripción de las variables de resultado

En esta sección mostramos las estadísticas descriptivas de las variables de resultado. Tal como se explicó en la sección 3, esperamos que las actividades de Sierra Sur tengan un impacto sobre la adopción de las prácticas promovidas en las capacitaciones, sobre el capital organizacional, sobre indicadores de inversión como el valor de los activos y el capital de trabajo, y finalmente sobre el ingreso.

El Cuadro 5-8 y el Cuadro 5-9 se muestran el promedio de las variables de resultado para los distintos grupos de tratamiento y de control. En estos cuadros se presentan de manera más concreta cómo es que se han definido las variables de resultado. Cabe precisar que el cambio en el valor de los activos productivos, dado por la diferencia entre el valor de estos activos al 2013 y el valor de los mismos al 2005, se ha construido usando como precios, para ambos periodos, la mediana del valor unitario al 2013. Esta mediana se ha calculado a partir del valor de los activos reportado en la encuesta.

Adicionalmente, se puede ver que, a excepción del uso de antiparasitarios, la adopción de las prácticas difundidas en las capacitaciones es mucho más frecuente en la zona de tratamiento que en la de control. También llama la atención que la elaboración de yogurt, mantequilla y manjar blanco casi no se da en los grupos de tratamiento a pesar de que un porcentaje importante de los hogares (alrededor de 30%) recibió capacitaciones en la elaboración de estos productos, tal como se muestra en la sección 5.2.

Cuadro 5-8: Promedio de las variables de resultado para los grupos dentro de la muestra (i)

Variables	Tratados		Controles			
	Según el programa	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
		<i>Prácticas</i>				
El hogar realizó mejoramiento genético por primera vez luego del 2006, para al menos una especie animal	17.5%	17.4%	0.0%	0.8%	1.4%	0.8%
El hogar instaló alguna variedad de pastos por primera vez luego del 2006	21.4%	22.6%	3.4%	5.5%	4.2%	3.4%
El hogar instaló una nueva variedad de árboles por primera vez luego del 2006	24.0%	24.4%	0.0%	7.0%	8.9%	6.7%
El hogar incrementó el número de terrazas entre el 2005 y el 2013	9.7%	10.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
El hogar incrementó el número de zanjas de infiltración entre el 2005 y el 2013	9.6%	9.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
El hogar incrementó el número de reservorios entre el 2005 y el 2013	9.9%	10.2%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
El hogar incrementó el número de viveros entre el 2005 y el 2013	2.5%	2.2%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
El año 2013, el hogar vacunó a alguna especie animal que no vacunó el año 2005	7.0%	6.7%	0.0%	4.4%	4.7%	4.2%
El año 2013, el hogar dosificó antiparasitarios a alguna especie animal que no dosificó el año 2005	3.1%	3.5%	3.4%	8.9%	10.3%	9.2%
En el 2013, el hogar usó vacunas para animales, no usadas el 2005	38.8%	39.5%	10.3%	9.9%	11.7%	10.1%
En el 2013, el hogar usó antiparasitarios para animales, no usados el 2005	33.0%	32.6%	6.9%	12.8%	11.7%	6.7%
En el 2013, el hogar produjo yogurt, mantequilla o manjar blanco	2.3%	2.5%	0.0%	0.4%	0.7%	0.0%

Cuadro 5-9: Promedio de las variables de resultado para los grupos dentro de la muestra (ii)

Variables	Tratados		Controles			
	Según el programa	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
<i>Ingresos e inversión</i>						
Cambio en el valor de los activos productivos entre el 2005 y el 2013 (soles)	2,731	2,950	1,414	1,877	1,997	2,245
Valor del capital de trabajo usado en los últimos 12 meses (soles) 1/	416	413	98	318	356	425
Ingreso bruto en los últimos 12 meses (soles)	5,504	5,504	1,708	5,140	5,883	7,058
Ingreso neto en los últimos 12 meses (soles) 1/	5,088	5,091	1,610	4,822	5,527	6,634
<i>Organizaciones</i>						
El hogar ha realizado alguna actividad con la organización en los últimos 5 años	6.4%	7.1%	10.3%	7.8%	11.7%	10.9%
El hogar pertenece actualmente a una organización de la cual empezó a formar parte luego del 2005	9.4%	9.9%	10.3%	10.2%	13.6%	12.6%

1/ No se consideran los jornales no remunerados

5.5 Dispersión de las variables que condicionarían el efecto de la intervención

Uno de los objetivos principales del presente estudio es conocer cómo varía el efecto del proyecto Sierra Sur, en la población de JUNTOS, según diversas condiciones. Para poder hacer este análisis es importante que el valor de estas variables condicionantes sea heterogéneo y esté disperso tanto en los grupos de tratamiento como en los grupos de control.

Desde el Cuadro 5-10 hasta el Cuadro 5-16 se muestran el número de observaciones para distintos rangos de las variables condicionantes. De acuerdo a lo presentado en estos cuadros, el grupo de control dado por aquellos hogares cuya disposición a pagar es mayor al percentil 50 no presenta suficiente dispersión. Por ejemplo, para el caso del valor de los activos productivos, solamente 25 hogares de este grupo de control tienen activos productivos por un valor mayor a 18 mil nuevos soles. Este rango es importante en tanto el 50% de los hogares de los grupos de tratamiento tienen un valor de activos mayor a este monto. Es por esto que se ha decidido excluir del análisis sobre el efecto diferenciado del proyecto al grupo de control constituido por los hogares cuya disposición a pagar es mayor al percentil 50.

En el Cuadro 5-12 es posible observar que para el caso de la distancia a la capital distrital, no existe mucha heterogeneidad en los grupos de control, pues existen muy pocas observaciones para las que esta distancia es mayor a dos horas. Es por eso que no usamos esta variable como condicionante. Por otro lado, si consideramos la distancia a la ciudad en lugar de la distancia a la capital distrital, existe un mayor número de observaciones a más de dos horas en los grupos de control. Esto podría deberse a que las capitales distritales de la zona de control no serían consideradas ciudades por ser centros poblados pequeños, sin mucho dinamismo. Consideramos que la distancia a la ciudad es más relevante que la distancia a la capital de distrito y en tanto existe un mayor balance entre los grupos de tratamiento y de control para esta distancia, ésta es la que hemos considerado como variable de control y como condicionante del efecto del proyecto.

Cuadro 5-10: Distribución del número de observaciones del valor los activos totales propios en 2005 según los grupos de tratamiento y control

Rangos (soles)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-8000>	93	89	14	122	69	43
[8000-18000>	92	82	8	153	84	51
[18000-35000>	71	64	3	69	35	14
[35000-+>	107	95	4	39	25	11
Total	363	330	29	383	213	119

Cuadro 5-11: Distribución del número de observaciones de la tasa de dependencia según los grupos de tratamiento y control 1/ 2/

Rangos (ratio)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-1>	105	95	7	132	67	34
[1-2>	193	175	15	187	106	63
[2-+>	84	79	8	83	48	28
Total	382	349	30	402	221	125

Cuadro 5-12: Distribución del número de observaciones de la distancia a la capital distrital según los grupos de tratamiento y control 1/

Rangos (minutos)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-15>	69	66	3	234	146	96
[15-2>	84	78	4	46	20	8
[1-2>	136	119	19	89	40	16
[2-+>	93	86	4	33	15	5
Total	359	326	30	357	190	110

Cuadro 5-13: Distribución del número de observaciones de la distancia a la ciudad según los grupos de tratamiento y control

Rangos (minutos)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-60>	111	102	3	154	96	70
[60-120>	106	95	6	89	54	23
[120-+>	165	151	21	155	71	32
Total	382	348	30	398	221	125

Cuadro 5-14: Distribución del número de observaciones del tamaño del centro poblado según los grupos de tratamiento y control 1/

Rangos (habitantes)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-130>	74	69	9	151	61	22
[130-219>	72	68	20	147	79	37
[219-+>	236	212	1	104	81	66
Total	382	349	30	402	221	125

Cuadro 5-15: Distribución del número de observaciones de la tasa de dependencia de los adultos mayores según los grupos de tratamiento y control 1/ 2/

Rangos (ratio)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-0.15>	143	128	4	105	50	23
[0.15-0.20>	186	172	4	91	55	36
[0.20-+>	53	49	22	206	116	66
Total	382	349	30	402	221	125

Cuadro 5-16: Distribución del número de observaciones de los años de educación promedio del jefe de hogar y el cónyuge según los grupos de tratamiento y control

Rangos (años)	Tratados		Controles			
	Según la encuesta de hogares	Según la encuesta de hogares o de organizaciones	No pasó filtro	Pasó filtro	Pasó filtro - percentil 20	Pasó filtro - percentil 50
[0-2.5>	102	93	3	73	36	21
[2.5-4.5>	108	99	7	82	44	26
[4.5-6.5>	84	73	6	107	64	26
[6.5-+>	86	81	14	136	77	52
Total	380	346	30	398	221	125

6. Evaluación de impacto

En esta sección presentamos las estimaciones del impacto promedio y del impacto diferenciado de la intervención. Como se señaló en la sección 4.2, se efectúan varias comparaciones pues hay varios grupos de tratamiento y varios grupos de control. En las estimaciones de impacto promedio podremos decir que hemos encontrado evidencia de un impacto positivo o negativo, según sea el caso, si es que todas las comparaciones

arrojan resultados con el mismo signo y, al mismo tiempo, todos los impactos estimados son estadísticamente diferentes de cero a un nivel de confianza mayor o igual al 90%.

De la misma manera, en las estimaciones de impacto diferenciado, podemos decir que hemos encontrado evidencia sobre un efecto positivo o negativo de determinada variable sobre el impacto del proyecto, si es que todas las comparaciones arrojan un estimado del mismo signo y en todos los casos el impacto estimado es estadísticamente diferente de cero con un nivel de confianza mayor al 90%.

6.1 Impacto promedio del proyecto Sierra Sur

En el Cuadro 6-1 se presenta el impacto promedio sobre la adopción distintas prácticas promovidas durante las capacitaciones. La práctica que muestra el mayor impacto es la de uso de nuevas vacunas. Para esta práctica el impacto se encuentra alrededor de 30%, para todas las comparaciones efectuadas. En segundo lugar se encuentran las prácticas de mejoramiento genético e instalación de pastos. En estos casos, el impacto se encuentra cercano al 20%. A su vez, el impacto sobre la instalación de terrazas, zanjas y reservorios se encuentra alrededor de 10%. Por último el impacto sobre la instalación de viveros es de aproximadamente 2%. En todos estos casos el impacto es estadísticamente diferente de cero para todas las comparaciones.

Las prácticas para las que no se encuentra un impacto positivo y estadísticamente significativo son: instalación de árboles, vacunación y dosificación de antiparasitarios. Es más, para el caso de dosificación de antiparasitarios se encuentra un impacto negativo, aunque no siempre estadísticamente significativo, que oscila entre -1.5% y 7%. Es probable que esto se deba a que, al 2005, el uso de antiparasitarios era bastante más alto en los grupos de tratamiento que en los grupos de control. Por ejemplo, el porcentaje de hogares que usó estos antiparasitarios en el 2005, fue de 72% en el grupo de tratamiento según la encuesta y de 46% en el grupo de control que pasó el filtro.

Estos resultados señalan que el proyecto Sierra Sur ha generado un impacto importante en la adopción de un conjunto amplio de nuevas tecnologías, por parte de los hogares.

Cuadro 6-1: Impacto de la intervención sobre las prácticas (i)

Grupo de tratamiento	Grupo de control	Mejoramiento 1/		Pasto 2/		Árboles 3/		Terraza 4/		Zanjas 5/		Reservorios 6/		Viveros 7/	
Tratado según el programa	Pasa el filtro	0.17	***	0.16	***	0.15	***	0.09	***	0.10	***	0.10	***	0.02	**
	Pasa el filtro-percentil 20	0.16	***	0.18	***	0.10	***	0.09	***	0.10	***	0.10	***	0.02	***
	Pasa el filtro-percentil 50	0.17	***	0.20	***	0.06	**	0.09	***	0.10	***	0.10	***	0.02	***
Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	Pasa el filtro	0.17	***	0.17	***	0.16	***	0.10	***	0.10	***	0.10	***	0.02	**
	Pasa el filtro-percentil 20	0.16	***	0.18	***	0.10	***	0.10	***	0.10	***	0.10	***	0.02	***
	Pasa el filtro-percentil 50	0.17	***	0.20	***	0.02		0.10	***	0.10	***	0.10	***	0.02	***

1/ La dependiente es uno si el hogar realizó mejoramiento genético por primera vez luego del 2006, para al menos una especie animal

2/ La dependiente es uno si el hogar instaló alguna variedad de pastos por primera vez luego del 2006

3/ La dependiente es uno si el hogar instaló una nueva variedad de árboles por primera vez luego del 2006

4/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de terrazas entre el 2005 y el 2013

5/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de zanjas de infiltración entre el 2005 y el 2013

6/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de reservorios entre el 2005 y el 2013

7/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de viveros entre el 2005 y el 2013

8/ * Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-2: Impacto de la intervención sobre las prácticas (ii)

Grupo de tratamiento	Grupo de control	Vacuna 1/	Nueva vacuna 2/	Antiparasitario 3/	Nuevo antiparasitario 4/
	Pasa el filtro	0.03	0.28 ***	-0.02	0.15 ***
Tratado según el programa	Pasa el filtro-percentil 20	0.04 **	0.27 ***	-0.04 ***	0.19 ***
	Pasa el filtro-percentil 50	-0.02	0.30 ***	-0.07 ***	0.30 ***
Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	Pasa el filtro	0.03	0.28 ***	-0.02	0.15 ***
	Pasa el filtro-percentil 20	0.04 **	0.27 ***	-0.02 *	0.18 ***
	Pasa el filtro-percentil 50	0.02	0.30 ***	-0.06 ***	0.30 ***

1/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar vacunó a alguna especie animal que no vacunó el año 2005

2/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar usó vacunas para animales no usadas el 2005

3/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar dosificó antiparasitarios a alguna especie animal que no dosificó el año 2005

4/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar usó antiparasitarios para animales no usados el 2005

5/ * Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

El Cuadro 6-3 presenta el impacto estimado de la intervención sobre el cambio en el valor de los activos, la inversión en capital de trabajo y los ingresos. El impacto estimado sobre el valor de los activos productivos se encuentra entre 495 y los 1200 soles y no es estadísticamente diferente de cero en ninguna de las comparaciones. De la misma manera, para el caso de la inversión en capital de trabajo, no se encuentra un impacto positivo y estadísticamente significativo que se mantenga para todas las comparaciones efectuadas.

A su vez, no se observa un impacto positivo sobre ingresos brutos ni sobre ingresos netos. Es más, el impacto sobre ingresos netos es negativo para todas las comparaciones efectuadas y es siempre estadísticamente significativo. Es probable que esto se deba a los errores de medición del ingreso. De cualquier modo, una pregunta de investigación que abre este estudio se refiere a los factores que explicarían este impacto estimado de signo negativo.

Cuadro 6-3: Impacto de la intervención sobre el cambio en el valor de los activos, la inversión en capital de trabajo y los ingresos

Grupo de tratamiento	Grupo de control	Activos 1/	Capital de trabajo 2/	Ingreso bruto 3/	Ingreso neto 2/		
Tratado según el programa	Pasa el filtro	961.47	21.24	-0.18	**	-1737.79	***
	Pasa el filtro-percentil 20	553.00	-43.49	-0.30	***	-1973.50	***
	Pasa el filtro-percentil 50	495.43	-54.39	-0.12		-1720.00	***
Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	Pasa el filtro	1282.09	2.89	-0.24	***	-1916.99	***
	Pasa el filtro-percentil 20	634.22	-50.04	-0.32	***	-2019.71	***
	Pasa el filtro-percentil 50	739.14	-64.07	-0.15	*	-1757.36	***

1/ Cambio en el valor de los activos productivos entre el 2005 y el 2013, en soles

2/ Se considera solo jornales remunerados, en soles

3/ En logaritmos. Variable original en soles.

4/ * Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

En cuanto al impacto sobre el capital organizacional, el Cuadro 6-4; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra el efecto sobre la pertenencia a

organizaciones y sobre la realización de actividades a través de éstas. De acuerdo a estos datos, no existe un impacto positivo de la intervención sobre el capital organizacional. Estos resultados nos indican que el impacto de Sierra Sur sobre el nivel de vida se daría a través de la adopción de prácticas nuevas antes que a través del fortalecimiento de las organizaciones.

Cuadro 6-4: Impacto de la intervención sobre el capital organizacional 1/

Grupo de tratamiento	Grupo de control	Actividad 1/		Permanencia 2/	
	Pasa el filtro	-0.026		-0.042	*
Tratado según el programa	Pasa el filtro-percentil 20	-0.054	***	-0.075	***
	Pasa el filtro-percentil 50	-0.172	***	-0.178	***
	Pasa el filtro	-0.015		-0.037	
Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	Pasa el filtro-percentil 20	-0.059	**	-0.084	***
	Pasa el filtro-percentil 50	-0.144	***	-0.149	***

1/ La dependiente es uno si el hogar ha realizado alguna actividad con la organización en los últimos 5 años

2/ La dependiente es uno si algún miembro del hogar pertenece a una organización de la cual empezó a formar parte en 2005

3/ * Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

6.2 Impacto diferenciado del proyecto Sierra Sur

En esta sección se muestra cómo varía el impacto del proyecto según un conjunto de condiciones de los hogares. Desde el Cuadro 6-5: **Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el mejoramiento genético 1/** hasta el Cuadro 6-15 se presentan las estimaciones del efecto que tendrían las distintas condiciones evaluadas sobre el impacto del proyecto en la adopción de prácticas.

Se observa que, con la excepción de la instalación de reservorios, el valor de los activos en la línea de base no afecta el impacto del proyecto sobre las prácticas promovidas en las capacitaciones. Para el caso de la instalación de reservorios, el efecto de los activos sobre el impacto del proyecto varía entre 1.6% y 3.2% por cada diez mil soles adicionales de activos propios al 2005.

Para evaluar la importancia de estos efectos es útil tomar en cuenta la distribución de la variable de activos propios en la encuesta. Si consideramos a los hogares que eran tratados según el programa y a los que pasaron el filtro en la zona de control, tenemos que el percentil 20 es de 5,700 soles y el percentil 80 está alrededor de 40,410 soles. Esto implica que pasar del percentil 20 al percentil 80 de la distribución de activos, llevaría a un aumento en el impacto del proyecto que varía entre 3.1% y 4%, dependiendo de la comparación que se considere. Estos números revelan que el efecto de los activos sobre el impacto que tendría el proyecto en la instalación de reservorios es pequeño.

En cuanto al efecto del nivel educativo promedio del jefe de hogar y su cónyuge, tenemos que este promedio afecta positivamente el impacto del proyecto en la implementación de las siguientes prácticas: mejoramiento genético, instalación de árboles, instalación de terrazas, instalación de zanjas y uso de nuevos antiparasitarios. En ninguno de estos casos el efecto del nivel educativo puede ser considerado marginal. El menor impacto se da para la práctica de instalación de viveros. En este caso el efecto estimado de la intervención cambia entre 6.4 y 7%, si es que el nivel educativo pasa del percentil 20 al percentil 80. El mayor impacto se da para la práctica que consiste en el uso de nuevos antiparasitarios. En este caso tenemos que si la educación pasa del percentil 20 al percentil 80, el efecto de intervención cambiaría en un valor estimado que varía entre 20 y 22%, según la comparación que se considere.

La importancia del nivel educativo de la pareja podría deberse a la mayor capacidad que tendrían los individuos mejor educados, de entender las capacitaciones recibidas. También podría deberse a que estos individuos presentan mayores ingresos y, por lo tanto, mayor liquidez para poder implementar estas prácticas.

En el Cuadro 6-16 se muestran los valores estimados para el caso del cambio en el valor de los activos. Se puede observar que el efecto del proyecto sobre este indicador de resultado depende positivamente del nivel educativo de la pareja. Según nuestras estimaciones el efecto del nivel educativo es bastante importante, pues el impacto del

proyecto aumenta en aproximadamente 1000 soles por cada año adicional de educación promedio. Como ya se mencionó, el efecto positivo del nivel educativo podría reflejar el mayor entendimiento de las capacitaciones o también la mayor disponibilidad de recursos por parte de los hogares más educados.

También tenemos que el efecto del proyecto sobre la inversión en activos es menor cuanto mayor es el valor inicial de los activos. Esto se debería a que la inversión en activos sería más rentable para los hogares con menos activos. Este efecto también es importante en términos cuantitativos pues el impacto del proyecto sobre este tipo de inversión se reduciría en aproximadamente dos mil soles si el hogar pasase del percentil 20 al percentil 80 en el valor de los activos para la línea de base.

Estos impactos estimados configuran un escenario favorable en términos de equidad. Según estos valores estimados, los hogares con menor cantidad de activos productivos invertirían más y se acercarían a los hogares con mayor cantidad de activos, lo que llevaría a una distribución más equitativa de las capacidades económicas de los hogares.

Una condición que aparece como estadísticamente significativa en 3 de las 4 comparaciones efectuadas es el tamaño del centro poblado. A su vez, para la única comparación en la que el coeficiente no es “estadísticamente significativo”, el nivel de confianza (con el que podríamos rechazar la hipótesis de que no hay efecto) es muy cercano al 90%, (tiene un valor de 89%). Por lo tanto, podemos decir que la evidencia apunta a que el tamaño del centro poblado sí afectaría el efecto del proyecto SS sobre la inversión en activos.

Llama la atención que el efecto del tamaño del centro poblado sobre la inversión en activos sea negativo, pues se esperaba que el efecto del proyecto fuera mayor para los centros poblados de mayor tamaño. Al mismo tiempo, el indicador cruzado de distancia a la ciudad y tamaño del centro poblado es positivo. Esto implica que el efecto negativo del tamaño del centro poblado es menor si es que el centro poblado se encuentra alejado. Es más, para centros poblados que se encuentran a más de 180 minutos de distancia de la ciudad más cercana, el efecto del tamaño del centro poblado sobre la inversión en activos pasa a ser positivo.

El Cuadro 6-17 muestra el efecto de las distintas condiciones sobre la inversión en capital de trabajo. Se puede observar que el efecto del proyecto sobre la inversión en capital de

trabajo es mayor para los hogares con un mayor valor inicial de activos así como para los hogares en los que el nivel educativo promedio del jefe del hogar y su cónyuge es mayor.

El efecto del valor inicial de los activos sobre la inversión en capital de trabajo es importante pues si este valor inicial pasa del percentil 20 al percentil 80 el efecto del proyecto sobre el monto de capital de trabajo aumentaría entre 180 y 213 soles. El efecto del nivel educativo promedio de la pareja es mayor aún. Si este nivel educativo pasa del percentil 20 al percentil 80, el efecto del proyecto sobre la inversión en capital de trabajo aumentaría en un monto que varía entre 844 y 1330 soles.

Los cuadros Cuadro 6-18 y Cuadro 6-19 muestran las estimaciones del efecto de las distintas condiciones sobre el ingreso bruto y el ingreso neto. Para el caso del ingreso bruto se muestra que, al igual que en el caso de la inversión en capital de trabajo, el efecto del proyecto aumenta tanto con el valor inicial de los activos como con el nivel educativo promedio de la pareja que preside el hogar.

En ambos casos se trata de efectos importante pues si el valor inicial de los activos pasa del percentil 20 al percentil 80, el efecto del proyecto sobre el ingreso bruto aumenta en un monto que varía entre 20 y 28%. A su vez, si el nivel educativo promedio pasa del percentil 20 al percentil 80 el efecto del proyecto aumenta en un monto que varía entre 29 y 36%.

Para el caso del efecto sobre el ingreso neto tenemos el mismo patrón que para los casos de ingreso bruto y capital de trabajo, es decir: el efecto del proyecto aumenta tanto con el valor inicial de los activos como con el nivel educativo del hogar. En el caso del valor inicial de los activos, el efecto es bastante alto pues si el este valor pasa del percentil 20 al percentil 80, el impacto del proyecto aumento en un monto que va de 800 a 1450 soles.

Para el caso del nivel educativo, tenemos que el efecto de esta variable es estadísticamente diferente de cero en 3 de las 4 comparaciones. Para el caso de la comparación en la que no hay significancia estadística, podemos rechazar la hipótesis de que el efecto es igual a cero, con un nivel de confianza muy alto: 89%. Este efecto, por otro lado, es bastante alto. Así, si el nivel educativo promedio pasa del percentil 20 al percentil 80, el efecto del proyecto sobre el ingreso neto aumenta en un monto que va de 844 a 1332 soles.

Cuadro 6-5: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el mejoramiento genético 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	
		Pasa el filtro	Pasa el filtro- percentil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro- percentil 20
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.009	0.007	0.009	0.005
	Valor p	0.280	0.404	0.318	0.557
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	0.033	0.041	0.027	0.031
	Valor p	0.228	0.124	0.335	0.262
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Valor p	0.345	0.434	0.275	0.230
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.019	** 0.017	** 0.019	** 0.019
	Valor p	0.025	0.041	0.029	0.030
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.001	0.001	0.001	0.001
	Valor p	0.264	0.235	0.278	0.346
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	0.297	0.299	0.579	* 0.439
	Valor p	0.262	0.256	0.059	0.152
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.000	-0.000	-0.000	0.000
	Valor p	0.917	0.780	0.943	0.937
Intercepto	Coeficiente	-0.032	-0.046	-0.059	-0.029
	Valor p	0.757	0.654	0.588	0.784

1/ La dependiente es uno si el hogar realizó mejoramiento genético por primera vez luego del 2006, para al menos una especie animal

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-6: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en la instalación de pastos 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones			
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	-0.010	-0.011	-0.013	-0.015		
	Valor p	0.280	0.228	0.173	0.129		
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	0.050	* 0.044	0.048	0.045		
	Valor p	0.094	0.141	0.132	0.148		
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.000	-0.000	* -0.001	* -0.001	*	*
	Valor p	0.125	0.091	0.079	0.064		
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	-0.014	-0.011	-0.015	-0.015		
	Valor p	0.123	0.256	0.127	0.130		
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001		
	Valor p	0.395	0.412	0.266	0.282		
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	-0.567	* -0.618	** -0.599	* -0.636	*	*
	Valor p	0.051	0.036	0.080	0.064		
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Valor p	0.628	0.557	0.426	0.461		
Intercepto	Coeficiente	0.425	*** 0.458	*** 0.479	*** 0.521	***	***
	Valor p	0.000	0.000	0.000	0.000		

1/ Del 2006 en adelante

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-7: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en la instalación de árboles 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones					
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.030	***	0.031	***	0.026	***	0.031	***
	Valor p	0.001		0.001		0.007		0.002	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	0.048	*	0.041		0.047		0.036	
	Valor p	0.099		0.157		0.132		0.245	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.001	*	-0.001	*	-0.001	**	-0.001	**
	Valor p	0.056		0.053		0.045		0.034	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.032	***	0.032	***	0.033	***	0.034	***
	Valor p	0.001		0.000		0.001		0.001	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	-0.001		-0.000		-0.001		-0.000	
	Valor p	0.421		0.604		0.396		0.665	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	-0.088		0.065		-0.004		0.217	
	Valor p	0.759		0.821		0.990		0.521	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	0.000	*	0.000		0.000	*	0.000	
	Valor p	0.091		0.163		0.076		0.127	
Intercepto	Coeficiente	-0.008		-0.078		0.015		-0.083	
	Valor p	0.943		0.487		0.899		0.481	

1/ La dependiente es uno si el hogar instaló una nueva variedad de árboles por primera vez luego del 2006

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-8: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de terrazas 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.001	0.002	-0.000	0.001
	Valor p	0.854	0.793	0.996	0.905
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	-0.027	-0.028	-0.029	-0.030
	Valor p	0.190	0.161	0.182	0.163
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Valor p	0.221	0.175	0.168	0.129
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.019	***	0.020	***
	Valor p	0.005	0.002	0.005	0.002
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.000	0.000	0.000	0.000
	Valor p	0.328	0.520	0.325	0.510
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	-0.245	-0.302	-0.210	-0.269
	Valor p	0.231	0.135	0.379	0.256
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.000	0.000	0.000	0.000
	Valor p	0.933	0.854	0.982	0.742
Intercepto	Coeficiente	0.112	0.125	0.117	0.126
	Valor p	0.174	0.119	0.177	0.137

1/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de terrazas entre el 2005 y el 2013

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-9: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de zanjas de infiltración 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones					
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20				
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.018	**	0.019	***	0.017	**	0.019	**
	Valor p	0.013		0.009		0.021		0.014	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	-0.031		-0.031		-0.038		-0.039	*
	Valor p	0.170		0.168		0.115		0.096	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.000		-0.000		-0.000		-0.000	
	Valor p	0.675		0.740		0.480		0.501	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.023	***	0.022	***	0.025	***	0.023	***
	Valor p	0.002		0.002		0.001		0.002	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.000		0.000		0.000		0.000	
	Valor p	0.502		0.439		0.532		0.405	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	0.312		0.338		0.513	**	0.586	**
	Valor p	0.162		0.133		0.049		0.025	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	0.000		0.000		0.000		0.000	
	Valor p	0.790		0.897		0.656		0.732	
Intercepto	Coeficiente	-0.063		-0.068		-0.077		-0.091	
	Valor p	0.483		0.446		0.417		0.328	

1/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de zanjas de infiltración entre el 2005 y el 2013

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-10: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de reservorios 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coefficiente	0.017 **	0.014 *	0.016 **	0.013 *
	Valor p	0.023	0.061	0.038	0.082
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coefficiente	0.027	0.029	0.022	0.025
	Valor p	0.233	0.202	0.359	0.296
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coefficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Valor p	0.533	0.502	0.452	0.407
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coefficiente	0.011	0.011	0.013 *	0.013 *
	Valor p	0.117	0.139	0.075	0.077
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coefficiente	0.001	0.001	0.001	0.001 *
	Valor p	0.122	0.101	0.125	0.098
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coefficiente	0.116	0.068	0.189	0.156
	Valor p	0.610	0.765	0.470	0.553
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coefficiente	0.000	-0.000	0.000	0.000
	Valor p	0.975	0.977	0.965	0.976
Intercepto	Coefficiente	-0.069	-0.048	-0.072	-0.059
	Valor p	0.448	0.594	0.449	0.532

1/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de reservorios entre el 2005 y el 2013

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-11: Efecto de las variables condicionantes sobre el impacto en el incremento de viveros 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coficiente	0.005	0.005	0.003	0.003
	Valor p	0.181	0.153	0.368	0.351
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coficiente	-0.003	-0.003	-0.006	-0.005
	Valor p	0.817	0.768	0.601	0.621
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coficiente	0.000	0.000	0.000	0.000
	Valor p	0.299	0.335	0.599	0.640
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coficiente	0.004	0.004	0.004	0.004
	Valor p	0.267	0.302	0.243	0.192
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coficiente	0.000	0.000	0.000	0.000
	Valor p	0.124	0.144	0.514	0.784
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coficiente	0.162	0.153	0.136	0.051
	Valor p	0.158	0.187	0.278	0.658
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
	Valor p	0.272	0.276	0.693	0.826
Intercepto	Coficiente	-0.075	-0.064	-0.043	-0.022
	Valor p	0.106	0.164	0.340	0.598

1/ La dependiente es uno si el hogar incrementó el número de viveros entre el 2005 y el 2013

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-12: Efecto de las variables condicionantes sobre la práctica de vacunar a sus animales 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones					
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	-0.002	0.002	-0.001	0.002	-0.001	0.002		
	Valor p	0.774	0.801	0.861	0.759				
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	-0.041	**	-0.045	**	-0.044	**	-0.044	**
	Valor p	0.040		0.021		0.033		0.027	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	0.001	***	0.000	***	0.001	***	0.001	***
	Valor p	0.004		0.008		0.003		0.003	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.001		-0.000		-0.001		-0.001	
	Valor p	0.880		0.969		0.879		0.918	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.001	***	0.001	**	0.001	***	0.001	**
	Valor p	0.006		0.023		0.008		0.019	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	0.365	*	0.317		0.300		0.207	
	Valor p	0.062		0.102		0.181		0.336	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.000	***	-0.000	**	-0.000	***	-0.000	***
	Valor p	0.003		0.016		0.003		0.010	
Intercepto	Coeficiente	-0.115		-0.087		-0.091		-0.079	
	Valor p	0.137		0.251		0.252		0.296	

1/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar vacunó a alguna especie animal que no vacunó en el año 2005

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-13: Efecto de las variables condicionantes sobre la práctica de dosificar antiparasitarios a sus animales 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones			
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-percentil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-percentil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coefficiente	0.001	0.002	0.002	0.001		
	Valor p	0.732	0.736	0.635	0.896		
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coefficiente	0.009	0.007	0.010	0.008		
	Valor p	0.523	0.629	0.498	0.568		
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coefficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000		
	Valor p	0.824	0.399	0.600	0.399		
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coefficiente	-0.004	-0.001	-0.003	-0.002		
	Valor p	0.365	0.794	0.471	0.651		
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coefficiente	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000		
	Valor p	0.767	0.634	0.560	0.238		
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coefficiente	-0.304	**	-0.268	*	-0.241	**
	Valor p	0.022		0.061		0.130	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coefficiente	0.000	0.000	0.000	0.000		
	Valor p	0.468	0.190	0.291	0.134		
Intercepto	Coefficiente	0.035	0.008	0.033	0.043		
	Valor p	0.507	0.879	0.562	0.418		

1/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar dosificó antiparasitarios a alguna especie animal a la que no dosificó en el año 2005

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-14: Efecto de las variables condicionantes sobre el uso de nuevos tipos de vacunas 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones	
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coficiente	0.008	0.006	0.007	0.004
	Valor p	0.468	0.580	0.552	0.755
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coficiente	-0.010	0.002	-0.025	-0.018
	Valor p	0.782	0.957	0.490	0.618
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coficiente	0.000	0.001	*	0.000
	Valor p	0.139	0.053		0.213
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coficiente	0.019	*	0.019	*
	Valor p	0.077		0.077	0.144
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coficiente	0.002	**	0.002	***
	Valor p	0.016		0.007	0.029
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coficiente	0.404		0.356	0.717
	Valor p	0.229		0.299	0.066
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coficiente	-0.000	**	-0.000	***
	Valor p	0.045		0.010	0.066
Intercepto	Coficiente	-0.065		-0.098	-0.057
	Valor p	0.621		0.463	0.681

1/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar usó vacunas para animales no usadas el 2005

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-15: Efecto de las variables condicionantes sobre el uso de nuevos tipos de antiparasitarios 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones					
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20				
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.006	0.006	0.007	0.004				
	Valor p	0.512	0.543	0.461	0.701				
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	0.005	0.012	-0.001	-0.002				
	Valor p	0.874	0.714	0.966	0.962				
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.001	*	-0.000	-0.001	*	-0.001	*	
	Valor p	0.063		0.102	0.065		0.060		
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.037	***	0.031	***	0.033	***	0.031	***
	Valor p	0.000		0.002	0.001		0.004		
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.001		0.001	0.001		0.001		
	Valor p	0.158		0.192	0.174		0.237		
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	0.206		0.099	0.308		0.281		
	Valor p	0.504		0.756	0.382		0.448		
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.000		-0.000	-0.000		-0.000		
	Valor p	0.716		0.603	0.787		0.713		
Intercepto	Coeficiente	-0.031		0.042	-0.029		0.050		
	Valor p	0.802		0.735	0.815		0.698		

1/ La dependiente es uno si en el año 2013 el hogar usó antiparasitarios para animales no usados el 2005

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-16: Efecto de las variables condicionantes sobre la inversión en activos totales 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa		Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones					
		Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro-perc centil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	-792.9	***	-812.6	***	-779.8	***	-809.6	***
	Valor p	0.004		0.002		0.005		0.004	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	33.8		-94.6		-226.1		-419.2	
	Valor p	0.968		0.910		0.802		0.636	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-16.4	**	-18.6	**	-20.7	**	-20.9	**
	Valor p	0.046		0.021		0.018		0.013	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	1,199.9	***	1,244.3	***	1,258.4	***	1,318.5	***
	Valor p	0.000		0.000		0.000		0.000	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	-25.1		-33.6	*	-30.6		-35.5	*
	Valor p	0.202		0.076		0.137		0.073	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	20,224.9	**	19,773.8	**	27,618.4	***	30,658.8	***
	Valor p	0.016		0.017		0.005		0.002	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	0.1	*	0.1	*	0.2	**	0.1	**
	Valor p	0.082		0.056		0.040		0.048	
Intercepto	Coeficiente	-1,720.2		-917.1		-1,773.4		-1,812.3	
	Valor p	0.609		0.781		0.616		0.601	

1/ Cambio en el valor de los activos productivos entre el 2005 y el 2013, en soles

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-17: Efecto de las variables condicionantes sobre el capital de trabajo anual 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa			Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones				
		Pasa el filtro		Pasa el filtro-perc percentil 20	Pasa el filtro		Pasa el filtro-perc percentil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	54.3	***	47.3	**	55.6	***	54.2	***
	Valor p	0.002		0.011		0.002		0.005	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	-18.8		-1.2		-12.3		-9.6	
	Valor p	0.730		0.984		0.830		0.876	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	0.6		0.4		0.6		0.5	
	Valor p	0.222		0.400		0.242		0.374	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	43.9	**	48.2	***	44.5	**	46.0	**
	Valor p	0.011		0.009		0.014		0.018	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	-0.9		-0.9		-0.9		-1.1	
	Valor p	0.455		0.492		0.467		0.408	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	931.2	*	683.2		759.4		799.8	
	Valor p	0.082		0.236		0.221		0.236	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.0		-0.0		-0.0		-0.0	
	Valor p	0.845		0.567		0.877		0.530	
Intercepto	Coeficiente	-486.5	**	-458.5	**	-490.0	**	-466.1	**
	Valor p	0.022		0.042		0.027		0.049	

1/ Se considera solo jornales remunerados. En soles.

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-18: Efecto de las variables condicionantes sobre el ingreso bruto anual 1/

Variables	Medida	Tratado según el programa			Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones				
		Pasa el filtro	Pasa el filtro- percentil 20		Pasa el filtro	Pasa el filtro- percentil 20			
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	0.07	***	0.05	***	0.07	***	0.06	***
	Valor p	0.001		0.008		0.000		0.008	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	0.01		0.02		-0.01		-0.01	
	Valor p	0.909		0.736		0.862		0.834	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-0.00		-0.00		-0.00		-0.00	
	Valor p	0.459		0.567		0.829		0.681	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	0.06	***	0.07	***	0.06	***	0.07	***
	Valor p	0.005		0.000		0.003		0.002	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	0.00		0.00		0.00	*	0.00	
	Valor p	0.127		0.113		0.087		0.107	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	4.75	***	4.34	***	4.71	***	5.02	***
	Valor p	0.000		0.000		0.000		0.000	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.00		-0.00		-0.00		-0.00	
	Valor p	0.412		0.261		0.281		0.214	
Intercepto	Coeficiente	-1.51	***	-1.59	***	-1.60	***	-1.66	***
	Valor p	0.000		0.000		0.000		0.000	

1/ En logaritmos. La variable original se encuentra en soles.

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

* Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%

Cuadro 6-19: Efecto de las variables condicionantes sobre el ingreso neto anual

Variables	Medida	Tratado según el programa			Tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones				
		Pasa el filtro		Pasa el filtro-perc centil 20	Pasa el filtro		Pasa el filtro-perc centil 20		
Valor total de los activos propios en 2005 2/	Coeficiente	356.1	***	207.8	**	378.2	***	218.5	**
	Valor p	0.001		0.041		0.000		0.030	
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007	Coeficiente	-94.0		-13.5		-287.2		-256.7	
	Valor p	0.778		0.966		0.395		0.423	
Número de habitantes del centro poblado en el Censo 2006/2007	Coeficiente	-1.5		-2.4		-0.4		-2.3	
	Valor p	0.615		0.399		0.898		0.429	
Años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge	Coeficiente	168.9		266.5	***	200.5	*	221.3	**
	Valor p	0.109		0.008		0.060		0.029	
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Coeficiente	7.1		4.6		8.2		5.8	
	Valor p	0.347		0.514		0.276		0.407	
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007	Coeficiente	16,633.4	***	11,819.0	***	19,465.3	***	17,461.0	***
	Valor p	0.000		0.000		0.000		0.000	
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Coeficiente	-0.0		-0.0		-0.0		-0.0	
	Valor p	0.742		0.819		0.587		0.683	
Intercepto	Coeficiente	-6,493.2	***	-5,642.9	***	-7,267.5	***	-6,227.1	***
	Valor p	0.000		0.000		0.000		0.000	

1/ Se considera solo jornales remunerados. En soles.

2/ En decenas de miles de nuevos soles

3/ Número de habitantes por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana

*** Significancia al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%**

7. Conclusiones

Esta investigación ha estimado el impacto promedio y el impacto diferenciado del proyecto Sierra Sur, en la población de JUNTOS, en la provincia de Chumbivilcas, en Cusco. Como sub producto de esta estimación se han podido conocer las características de los hogares que no participarían de este proyecto, en caso de que se ofreciera en la zona de control. Los datos han mostrado que quienes no demandan el programa en esta zona se caracterizan por tener menores ingresos así como por vivir en centros poblados lejanos. Estos resultados llaman la atención sobre los problemas que tendría el proyecto para llegar a los hogares de menores recursos.

La metodología utilizada en la estimación del impacto del proyecto Sierra Sur ha permitido construir contra factuales para los hogares que participaron en el proyecto. Para la construcción de estos contra factuales se ha elegido una zona de control similar a la zona de tratamiento y luego, a los hogares de esta zona de control, se les ha preguntado por la disposición a participar en el proyecto.

Esta metodología presenta dos limitaciones importantes. En primer lugar, las preguntas hipotéticas no capturan todos los elementos característicos de una postulación que se da a través de organizaciones (como por ejemplo el rol de los líderes). En segundo lugar, a pesar de que la zona de tratamiento se eligió usando un proceso de emparejamiento de un conjunto de variables socioeconómicas, es probable que la diferencia entre estas dos zonas no se limite a la intervención del proyecto Sierra Sur. Por lo tanto, los impactos estimados pueden recoger no sólo el impacto del proyecto sino también las diferencias entre estas dos zonas (la de tratamiento y la de control).

En cuanto al impacto promedio del proyecto Sierra Sur, se ha encontrado un impacto positivo sobre la adopción de un conjunto de prácticas que se promovieron en las capacitaciones realizadas en la zona. Para el caso del capital organizacional, la inversión, y los ingresos, por el contrario, no se ha encontrado evidencia de que el proyecto haya tenido un impacto positivo. La ausencia de efectos sobre el capital organizacional de los hogares, nos lleva a cuestionar algunos de los requisitos para participar en el proyecto Sierra Sur. Uno de estos requisitos es el de tener a la organización inscrita en registros públicos.

En cuanto a los efectos diferenciados del proyecto, se ha encontrado que el impacto del proyecto sobre la inversión en activos es mayor para los hogares con un menor valor inicial de activos. Esto indica que los hogares beneficiarios que tienen una menor cantidad inicial de activos productivos tienden a alcanzar a los hogares beneficiarios que poseen más activos. Este resultado empírico indica que el proyecto contribuiría a mejorar la equidad en la capacidad económica de los beneficiarios.

A su vez, según las estimaciones presentadas, el valor inicial de los activos productivos contribuye positivamente al efecto de Sierra Sur sobre la inversión en capital de trabajo y sobre el ingreso. Sin embargo, no se conoce si el efecto proviene de los activos complementarios a la actividad en la que se recibió la asistencia técnica. A su vez no queda claro cuál es el mecanismo detrás de este resultado. ¿Se trata de que los activos permiten la liquidez necesaria para financiar inversiones o es que el impulso al ingreso que genera la nueva tecnología (como la siembra de pastos) es mayor cuanto más activos tiene el hogar (por ejemplo ganado, el que se alimentaría con estos nuevos pastos)?

Los resultados también señalan que el mayor nivel educativo promedio de la pareja está asociado a un mayor impacto del proyecto sobre: la adopción de prácticas, la inversión en activos productivos y el ingreso. Queda por explorar si la importancia del capital humano del hogar se debe a que los hogares con mayor nivel educativo presentan mayores niveles de liquidez, lo que les facilita implementar las prácticas promovidas y realizar inversiones, o si se debe a que los hogares más educados entienden mejor la información impartida en las capacitaciones.

8. Recomendaciones

Mejorar los procedimientos de oferta del proyecto Sierra Sur entre los hogares más vulnerables

Los datos han mostrado que quienes no demandan el proyecto en la zona de control se caracterizan por tener menores ingresos así como por vivir en centros poblados lejanos. Estos resultados llaman la atención sobre los problemas que tendría el proyecto para llegar a los hogares de menores recursos. Esto nos lleva a nuestra primera

recomendación. Si bien el proyecto está diseñado para trabajar con los hogares más interesados, los que expresan su demanda de éste, materialmente, asumiendo co-pagos de los gastos, parece necesario que se ajusten los procedimientos de forma que no se deje de lado, a los hogares que por insuficiencia de recursos iniciales, por su vulnerabilidad, no puedan expresar esa voluntad de insertarse en las actividades del proyecto.

Validar intervenciones piloto que exijan requisitos distintos a las organizaciones o se apoye a estas en su obtención

La ausencia de efectos sobre el capital organizacional de los hogares, nos lleva a cuestionar la exigencia de cumplir el requisito de inscripción de la organización en Registros Públicos. Es decir, se ha encontrado que esta exigencia no resulta en que las organizaciones que así lo realicen, perduren y sigan activas en lo que sigue y luego de la intervención. Entonces, si ese procedimiento, no tiene efectos en consolidar las organizaciones y además es costoso, tal vez sea necesario encontrar, investigar y validar un procedimiento que sirva para los fines de recepción formal de fondos (entendemos que es por eso que se establece ese requisito), pero que tal vez no sea tan costoso. Por otro lado, es posible, que muchas organizaciones socialmente muy consistentes no cumplan ese requisito, por diferentes razones, una de ellas, la poca experiencia en llevar a cabo procedimientos jurídico-administrativos tales como una inscripción en registros públicos o la desigualdad y obstáculos existentes para adquirir personería jurídica. También por ello, puede ser de utilidad probar intervenciones piloto que tengan la finalidad de validar el cumplimiento de otros requisitos más sencillos que tengan la misma o similar función de garantizar la responsabilidad en el uso de fondos, o tal vez apoyar/asesorar a estas organizaciones en conseguir estos requisitos.

Complementar las actividades del proyecto Sierra Sur con la entrega de activos productivos en una modalidad pertinente y sostenible a validar

Según las estimaciones presentadas, el valor inicial de los activos productivos contribuye positivamente al efecto de Sierra Sur sobre el ingreso. Estos resultados sugieren que sería beneficioso complementar las actividades del proyecto Sierra Sur con la entrega de activos productivos. Con la finalidad de aprovechar mejor esta complementariedad es importante investigar cuál sería la mejor manera de hacer llegar estos activos a los hogares. Entre estas, se pueden considerar tres posibilidades:

- a. Mediante la realización de concursos, cuyos premios le permitirían a los hogares adquirir activos,
- b. Mediante la entrega directa de activos asociados a la asistencia técnica brindada, y
- c. Mediante la entrega de dinero en efectivo.

La primera opción es una vía que ya cuenta con cierta existencia institucional en las actividades del proyecto y tiene que ver con la realización de concursos inter comunales e inter familiares antes y durante la implementación del proyecto. En estos concursos los premios son en efectivo y este dinero le permitiría a los hogares acumular los activos necesarios para aprovechar el proyecto.

Ajustar/mejorar la metodología de enseñanza para capacitar a usuarios con menores niveles de educación formal

Los resultados también señalan que el mayor nivel educativo promedio de la pareja está asociado a un mayor impacto del proyecto sobre: la adopción de prácticas, la inversión en activos productivos y el ingreso. Queda por explorar si la importancia del capital humano del hogar se debe a que los hogares con mayor nivel educativo presentan mayores niveles de liquidez, lo que les facilita implementar las prácticas promovidas y realizar inversiones, o si se debe a que los hogares más educados entienden mejor la información impartida en las capacitaciones. En caso que sea esto último, sería necesario evaluar si la metodología de enseñanza puede mejorar para llegar mejor a los usuarios con menores niveles de capital humano.

Complementar con programas de educación adulta ofrecidos por el MINEDU

Otra alternativa de política que sugieren los resultados explicados en el anterior acápite es la de complementar proyectos productivos como Sierra Sur con programas de educación de adultos. Para que esta complementariedad pueda ser mejor aprovechada es importante explorar cuáles son las capacidades que son más importantes para aprovechar mejor la asistencia técnica de tipo productivo.

Es importante anotar que el Ministerio de Educación cuenta con programas especiales implementados por la Dirección de Alfabetización y la Dirección de Programas de Educación Básica Alternativa, ambas constitutivas de la Dirección General de Educación

Básica Alternativa. Parece necesario explorar posibilidades de programas conjuntos al respecto.

Considerar a los menores en el hogar como un grupo de edad favorecido con la doble intervención de Juntos y Sierra Sur

Al mismo tiempo, estos resultados señalan que existiría un gran potencial para que un proyecto como Sierra Sur mejore los niveles de ingresos de los hogares que dirigirían los miembros menores del hogar, sobre todo los adolescentes y niños y niñas que se encuentran actualmente en edad escolar. Al existir un efecto importante del nivel educativo sobre el impacto del proyecto aparece un espacio de complementariedad entre el proyecto Sierra Sur y el programa JUNTOS, en tanto este último promueve un incremento en el nivel educativo de los niños y las niñas.

9. Anexos

A. Diferencias en las condiciones de los grupos de tratamiento y de control

Cuadro A.1: Diferencias entre el grupo tratado según el programa versus el grupo que pasó el filtro

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.56	1.98	0.128
	Post-matching	2.63	2.62	0.987
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	962.82	287.32	0
	Post-matching	561.14	503.88	0.471
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7378.60	5314.80	0
	Post-matching	7438.60	7178.90	0.597
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	169.54	96.97	0
	Post-matching	152.30	161.07	0.701
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.35	8.39	0.221
	Post-matching	1.50	1.53	0.987
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.75	47.68	0.216
	Post-matching	46.98	46.82	0.832
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.31	1.32	0.881
	Post-matching	1.31	1.29	0.721
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.38	5.17	0
	Post-matching	4.38	4.24	0.546
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.33	0.225
	Post-matching	0.37	0.36	0.775
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.47	0.15	0
	Post-matching	0.44	0.42	0.611
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.88	15.37	0.002
	Post-matching	13.30	13.94	0.443
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	9.18	5.15	0
	Post-matching	9.11	9.29	0.834
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.87	0
	Post-matching	0.99	1.00	0.685
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.45	105.53	0.551
	Post-matching	96.87	84.40	0.033
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	291.70	265.94	0.203
	Post-matching	268.31	286.15	0.357
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	30587.00	17878.00	0
	Post-matching	25887.00	24962.00	0.702
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.21	0
	Post-matching	0.17	0.16	0.559

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

Cuadro A.2: Diferencias entre el grupo tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones y el grupo que pasó el filtro

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.42	1.98	0.229
	Post-matching	2.48	2.62	0.753
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	976.41	287.32	0
	Post-matching	566.68	497.46	0.406
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7337.20	5314.80	0
	Post-matching	7451.70	7269.10	0.726
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	160.53	96.97	0.001
	Post-matching	151.71	152.95	0.957
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.49	8.39	0.253
	Post-matching	1.66	1.46	0.918
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.81	47.68	0.256
	Post-matching	46.97	46.77	0.793
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.32	1.32	0.957
	Post-matching	1.32	1.30	0.69
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.42	5.17	0.001
	Post-matching	4.43	4.27	0.48
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.33	0.226
	Post-matching	0.36	0.37	0.895
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.49	0.15	0
	Post-matching	0.46	0.43	0.431
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.59	15.37	0.001
	Post-matching	12.99	13.44	0.604
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	8.94	5.15	0
	Post-matching	8.85	8.76	0.919
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.87	0
	Post-matching	0.99	1.00	0.755
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.91	105.53	0.609
	Post-matching	97.10	87.60	0.134
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	295.54	265.94	0.161
	Post-matching	269.01	292.14	0.268
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	31068.00	17878.00	0
	Post-matching	25850.00	26103.00	0.922
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.21	0
	Post-matching	0.17	0.16	0.351

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

Cuadro A.3: Diferencias entre el grupo tratado según el programa versus el grupo que pasó el filtro con una disposición de pago mayor al percentil 20

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.56	2.07	0.272
	Post-matching	2.53	2.49	0.93
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	962.82	310.17	0
	Post-matching	541.00	365.30	0.002
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7378.60	5264.90	0
	Post-matching	7354.10	6743.80	0.196
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	169.54	121.49	0.058
	Post-matching	153.86	181.93	0.251
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.35	14.24	0.092
	Post-matching	1.50	0.92	0.724
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.75	47.29	0.535
	Post-matching	46.64	46.63	0.99
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.31	1.30	0.881
	Post-matching	1.31	1.26	0.46
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.38	5.37	0
	Post-matching	4.39	4.22	0.454
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.35	0.536
	Post-matching	0.37	0.37	0.926
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.47	0.14	0
	Post-matching	0.43	0.39	0.229
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.88	14.52	0.077
	Post-matching	13.05	13.97	0.283
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	9.18	4.27	0
	Post-matching	8.65	9.25	0.474
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.89	0
	Post-matching	0.99	1.00	0.704
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.45	97.10	0.578
	Post-matching	98.09	76.16	0
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	291.70	337.10	0.068
	Post-matching	275.71	273.00	0.887
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	30587.00	19413.00	0
	Post-matching	27073.00	23262.00	0.134
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.21	0
	Post-matching	0.17	0.16	0.475

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

Cuadro A.4: Diferencias entre el grupo tratado según el programa versus el grupo que pasó el filtro con una disposición de pago mayor al percentil 50

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.56	1.55	0.034
	Post-matching	2.33	2.11	0.57
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	962.82	346.54	0.003
	Post-matching	551.62	392.43	0.013
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7378.60	4666.00	0
	Post-matching	7256.10	6737.80	0.256
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	169.54	119.00	0.117
	Post-matching	150.34	190.03	0.125
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.35	21.97	0.042
	Post-matching	1.50	0.57	0.506
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.75	46.20	0.612
	Post-matching	46.60	44.95	0.019
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.31	1.35	0.582
	Post-matching	1.30	1.23	0.214
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.38	5.54	0
	Post-matching	4.42	4.28	0.531
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.30	0.145
	Post-matching	0.37	0.39	0.645
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.47	0.14	0
	Post-matching	0.42	0.31	0.002
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.88	12.43	0.687
	Post-matching	12.86	11.63	0.125
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	9.18	4.90	0
	Post-matching	8.48	7.07	0.07
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.92	0
	Post-matching	0.99	1.00	0.748
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.45	71.68	0
	Post-matching	98.34	74.53	0
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	291.70	452.79	0
	Post-matching	282.74	326.63	0.04
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	30587.00	19069.00	0.001
	Post-matching	28093.00	28813.00	0.803
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.20	0
	Post-matching	0.17	0.18	0.045

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

Cuadro A.5: Diferencias entre el grupo tratado según la encuesta de hogares o de organizaciones versus el grupo que pasó el filtro con una disposición de pago mayor al percentil 50

Variable	Tipo	Tratado	Control	P-value
Número de hectáreas propias en 2005	Pre-matching	2.42	1.55	0.03
	Post-matching	2.34	2.09	0.533
Valor de los activos agrícolas propios en 2005 (soles)	Pre-matching	976.41	346.54	0.003
	Post-matching	503.87	391.32	0.04
Valor de los animales en 2005 (soles)	Pre-matching	7337.20	4666.00	0
	Post-matching	7342.30	6688.40	0.169
Valor de los activos pecuarios propios en 2005 (soles)	Pre-matching	160.53	119.00	0.187
	Post-matching	148.45	155.79	0.766
Valor de los activos del negocio en 2005 (soles)	Pre-matching	1.49	21.97	0.054
	Post-matching	1.66	0.64	0.548
Edad promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	46.81	46.20	0.571
	Post-matching	46.67	45.07	0.028
Tasa de dependencia del hogar 2006/2007 1/ 2/	Pre-matching	1.32	1.35	0.71
	Post-matching	1.32	1.24	0.215
Años de educación promedio del jefe de hogar y de su cónyuge	Pre-matching	4.42	5.54	0
	Post-matching	4.42	4.18	0.31
Analfabetismo del jefe de hogar o de su cónyuge	Pre-matching	0.37	0.30	0.144
	Post-matching	0.37	0.41	0.294
El hogar ha recibido capacitaciones productivas el 2005 o antes (%)	Pre-matching	0.49	0.14	0
	Post-matching	0.45	0.34	0.007
Años de experiencia en la crianza de ganado vacuno	Pre-matching	12.59	12.43	0.886
	Post-matching	12.59	11.27	0.109
Años de experiencia en la crianza de cuyes	Pre-matching	8.94	4.90	0
	Post-matching	8.30	6.53	0.027
El jefe de hogar pertenece a una comunidad campesina (%)	Pre-matching	0.99	0.92	0
	Post-matching	0.99	0.99	0.927
Tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana (minutos)	Pre-matching	101.91	71.68	0
	Post-matching	98.03	77.52	0.001
Número de habitantes del centro poblado en 2006/2007 2/	Pre-matching	295.54	452.79	0
	Post-matching	285.37	350.52	0.006
Indicador cruzado de tiempo y tamaño 3/	Pre-matching	31068.00	19069.00	0.001
	Post-matching	28176.00	32027.00	0.225
Tasa de dependencia de adultos mayores en el centro poblado 2006/2007 4/ 2/	Pre-matching	0.17	0.20	0
	Post-matching	0.17	0.18	0.044

1/ La tasa de dependencia se define como el número de personas con edades entre 0 y 14 o de 65 a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

2/ La fuente es el Censo Poblacional del INEI realizado en los años 2006 y 2007

3/ El indicador se define como el número de habitantes del centro poblado multiplicado por tiempo de desplazamiento a la ciudad más cercana. Para el número de habitantes la fuente es el Censo del INEI y para el tiempo de desplazamiento, la encuesta.

4/ La tasa de dependencia de los adultos mayores se define como el número de personas con edades de 65 años a más, dividido entre el número de personas con edades que van de 15 a 64 años

B. Sección de preguntas hipotéticas en la encuesta

Sección 0. Preguntas Hipotéticas

ENCUESTADOR(a) lea a su entrevistado(a) el siguiente texto:

"Imagine que viene a su comunidad un proyecto que da asistencia técnica de tipo productivo. Los rubros de asistencia técnica son: engorde de vacunos, lácteos, artesanía textil, crianza de cuyes, alpacas, elaboración de miel de abeja, y otros rubros de tipo productivo en los que usted podría estar interesado(a)."

H1 Si a Usted le pidiesen participar dentro de una asociación de productores de al menos 15 personas, ¿aceptaría participar?

- 1= Sí
2= No (>>H10)

H2 ¿Qué actividad económica desarrollaría su asociación?

ENCUESTADOR: marque una de las opciones en función de lo que le responde el encuestado

- | | | |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Engorde de vacunos | 4. Artesanía textil | 7. Crianza de porcinos |
| 2. Lácteos | 5. Crianza de alpacas | 8. Otros (_____) |
| 3. Crianza de cuyes | 6. Elaboración de miel de abeja | |

H3 ¿Cuántas veces al mes o a la semana le parecería adecuado recibir esta asistencia técnica grupal?

_____ veces al

1. Mes
2. Semana

H4 ¿Durante cuántos meses le parecería adecuado recibir esta asistencia? _____

H5 ¿Cuántas horas le parece que debería durar cada sesión de asistencia técnica? _____

H6 Si el proyecto le ofrece financiamiento para la contratación de asistencia técnica en esta actividad económica pero no para maquinaria, construcciones e insumos, ¿aceptaría participar?

- 1= Sí
2= No (>>H10)

H7 Si para recibir la asistencia técnica sobre **[actividad de H2]** durante **[H4]** meses, el financiamiento que le piden que Usted pague, por única vez y en una sola cuota, es **[MONTTO]**, ¿aceptaría participar?

Ver cartilla <i>Según actividad económica</i>	MONTO <i>(escribir los montos de la cartilla para H7)</i>	¿aceptaría? 1= Sí (>>H8) 2= No (>> Continuar sgte. valor)
Monto 1		
Monto 2		
Monto 3		
Monto 4		
Monto 5		

Si es NO, >> H10

H8 Si además de ello, le dicen que para poder acceder a ese financiamiento su organización debe ganar un concurso, ¿aceptaría participar?

- 1= Sí
- 2= No (>>H10)

H9 Liderar a la organización en este proyecto implicaría mantener varias reuniones con los gestores del proyecto y hacer viajes de coordinación a la capital de provincia. ¿Se ofrecería a participar como líder de la organización?

- 1= Sí
- 2= No

ENCUESTADOR(a) lea a su entrevistado(a) el siguiente texto:

"Imagine que viene a su zona un proyecto que da asistencia técnica sobre mejoramiento de vivienda y manejo de recursos naturales. Este proyecto da asistencia sobre cocinas mejoradas, letrinas,relleno sanitario , manejo de andenes, reservorios, manejo del ganado vacuno, manejo de huertos familiares, entre otros. La asistencia técnica se da en cuatro o cinco temas".

H10 Si le pidiesen participar como parte de una organización de al menos 17 personas, ¿participaría usted en el proyecto?

- 1= Sí
- 2= No (>>H18)

H11 ¿Cuántas veces al mes o a la semana le parecería adecuado recibir esta asistencia técnica grupal?

_____ veces al 1. Mes
2. Semana

H12 ¿Durante cuántos meses le parecería adecuado recibir esta asistencia? _____

H13 ¿Cuántas horas le parece que debería durar cada sesión de asistencia técnica? _____

H14 Si este mismo proyecto le ofrece financiamiento a la organización para la contratación de asistencia técnica, pero no para maquinaria, construcciones e insumos, ¿participaría usted en el proyecto como parte de la organización?

- 1= Sí
- 2= No (>>H18)

H15 Si para la contratación de dicha asistencia técnica, el financiamiento que le piden que Usted pague, por única vez y en una sola cuota, es [**MONTO**], ¿aceptaría participar?

MONTO	¿aceptaría? 1= Sí (>> Pasar a H16) 2= No (>>continuar sgte. valor)	MONTO	¿aceptaría? 1= Sí (>> Pasar a H16) 2= No (>>continuar sgte. valor)
890 soles		80 soles	
220 soles		68 soles	
180 soles		64 soles	
140 soles		55 soles	
95 soles		50 soles	

← Si es NO, >> H18

H16 Si además le dicen que para que su organización acceda a dicho financiamiento, ustedes deben ganar un concurso, ¿participaría usted en el proyecto a través de su comunidad?

- 1= Sí
- 2= No (>>H18)

H17 Liderar a la organización en este proyecto implicaría mantener varias reuniones con los gestores del proyecto y hacer viajes de coordinación a la capital de provincia. ¿Se ofrecería a participar como líder de la organización?

- 1= Sí
- 2= No

ENCUESTADOR(a) responda usted las siguientes preguntas:

H18 En la pregunta H8, ¿se marcó sí o no? 1= Sí
2= No
3= En blanco

H19 En la pregunta H16, ¿se marcó sí o no? 1= Sí
2= No
3= En blanco

ENCUESTADOR:

¿Se marcó el código 1 (SI) en H18 o H19?

Sí ---> El encuestado pasa el filtro.

No ---> El encuestado no pasa el filtro.

CARTILLA

PDN

ACTIVIDAD ECONOMICA	H7 MONTO 1	H7 MONTO 2	H7 MONTO 3	H7 MONTO 4	H7 MONTO 5
1. Engorde de vacunos	716	150	90	40	26
2. Lácteos	1120	240	106	55	42
3. Crianza de cuyes	420	130	70	40	30
4. Artesanía textil	1310	245	120	100	50
5. Crianza de alpacas	550	170	160	140	110
6. Otros (_____)	3300	190	90	75	70

C. Diseño muestral

En Perú, las provincias en las que han operado tanto JUNTOS como Sierra Sur son las de Chumbivilcas y Espinar, en el departamento del Cusco. Para el presente estudio se consideró como área de tratamiento a la provincia de Chumbivilcas debido a la presencia de la mina Xstrata Tintaya en la provincia de Espinar. En Chumbivilcas “JUNTOS” viene operando desde el 2007 y “Sierra Sur” ha operado desde el año 2006 hasta el 2010. Para elegir el área de control se ha utilizado el método de emparejamiento a nivel de distritos y a nivel de centros poblados.

En la zona de tratamiento, el marco muestral del que se eligen los hogares que forman parte de la muestra, está dado por los usuarios de “JUNTOS” que han pasado el primer filtro de oferta de Sierra Sur, según información brindada por el personal del proyecto. En la zona de control, a su vez, el marco muestral está dado por los hogares usuarios de JUNTOS.

C.1. Selección de los distritos de control (emparejamiento)

Estos distritos se eligieron dentro de un grupo de distritos de la sierra sur que excluía a aquellos que han formado parte de la cobertura de los programas productivos “Corredor Cusco-Puno”, “Marenass” y “Aliados”. Tampoco se han considerado aquellos distritos de Puno que colindan con la frontera de Bolivia ni los cercanos al lago Titicaca por tener actividades económicas muy diferentes a las de la zona de tratamiento. La elección de los distritos de control se realizó mediante la técnica de emparejamiento (*matching*), para lo cual se tomaron en consideración 14 variables (ver cuadro C.1). Estas variables incluyen indicadores de tipo productivo, tomados del censo agropecuario de 1994, indicadores de pobreza, elaborados por el INEI, sobre la base de los censos de población y vivienda de 1993 y de 2005 así como indicadores de violencia política, elaborados por la Comisión de la Verdad y Reconciliación el 2003 y de distancia, incluidos en los Registros Nacionales de Municipalidades (RENAMU) del 2002 y del 2006. Debido a que el año base es el 2005, se han usado fuentes anteriores a este año, con la excepción de RENAMU 2006. El que el periodo de referencia haya sido anterior al año base es clave pues, de no ser así, se estaría controlando por variables que podrían haber sido afectadas por el proyecto que estamos evaluando. En el caso de RENAMU, el considerar los datos al 2006 no

traería problemas pues es un año muy cercano al año base y es difícil que el proyecto haya alterado las variables de distancia.

Cuadro C.1: Variables utilizadas para el emparejamiento a nivel distrital

Variable	Fuente	Descripción
Tasa de integración al mercado	III Censo Nacional Agropecuario	Porcentaje que representa la superficie de productos destinados a la venta en el mercado del total de la superficie cultivada por los hogares que poseen menos de 10000 hectáreas de terreno.
Grado de violencia	CVR 2003 y Censo Nacional de 1993	Porcentaje de personas fallecidas víctimas durante las épocas de violencia terrorista respecto al total de población.
Área de cultivo	III Censo Nacional Agropecuario	Promedio de la cantidad de área cultivable de los hogares que poseen menos de 10000 hectáreas de terreno.
Tenencia de riego	III Censo Nacional Agropecuario	Porcentaje de hogares que cuentan con riego. Solo se consideran a los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Número de cabezas de ganado vacuno	III Censo Nacional Agropecuario	Promedio del número de cabezas de ganado de vacuno que poseen los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Número de cabezas de ganado ovino	III Censo Nacional Agropecuario	Promedio del número de cabezas de ganado de ovino que poseen los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Número de cabezas de ganado porcino	III Censo Nacional Agropecuario	Promedio del número de cabezas de ganado de porcino que poseen los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Participación del cultivo de maíz amiláceo	III Censo Nacional Agropecuario	Participación promedio del cultivo de maíz amiláceo (uno de los 3 principales cultivos en Chumbivilcas) en el total cosechado en los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Participación del cultivo de papa	III Censo Nacional Agropecuario	Participación promedio del cultivo de papa (uno de los 3 principales cultivos en Chumbivilcas) en el total cosechado en los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Participación del cultivo de haba	III Censo Nacional Agropecuario	Participación promedio del cultivo de haba (uno de los 3 principales cultivos en Chumbivilcas) en el total cosechado en los hogares con menos de 10000 hectáreas de terreno.
Índice de carencias	CPV 2005 y Censo Escolar 1999	Índice de carencias a nivel distrital.
Altura en el distrito	SRTM	Mediana de la altura del distrito.
Tasa de pobreza extrema	CPV 1993	Tasa de pobreza extrema distrital.

Distancia de la capital distrital a la capital provincial	RENAMU 2006 y 2002	Distancia en kilómetros de la capital distrital a la capital provincial.
---	--------------------	--

Sobre la base del emparejamiento se obtuvieron 6 distritos de control, 02 en Puno y 04 en Huancavelica. En Huancavelica uno de los distritos seleccionados como control (Salcabamba) pertenece al VRAEM por lo que se optó por retirarlo de la muestra y reemplazarlo por el distrito de San Isidro. Este distrito era el más parecido a los distritos pertenecientes a la zona de tratamiento entre los distritos no seleccionados inicialmente. Así, los distritos seleccionados como parte de la zona de control son los que se muestran en el cuadro C.2.

Cuadro C.2: Distritos de control

Departamento	Provincia	Distrito
Puno	Huancané	Rosaspata
Puno	Huancané	Inchupalla
Huancavelica	Angaraes	Huayllay Grande
Huancavelica	Huaytará	San Isidro
Huancavelica	Huancavelica	Conayca
Huancavelica	Acobamba	Pomacocha

C.2 Selección de centros poblados de tratamiento y de control

Al elegir a los centros poblados de la zona de tratamiento se estratificó a estos centros poblados según el número de hogares en el marco muestral. Esto se realizó con la finalidad de reducir los costos de la encuesta, pues se sub muestreo a los centros poblados con un número muy pequeño de hogares en este marco. Para el estrato de centros poblados con menos de 05 hogares se eligió 07 centros poblados, para el estrato de centros poblados que tenían entre 05 y 10 hogares se eligieron a 14 centros poblados y, por último, para el estrato de poblados que tenían 10 hogares o más, se eligió a 24 centros poblados. Tenemos entonces que, en la zona de tratamiento, se eligió a un total de 45 centros poblados. La elección se realizó de manera aleatoria.

Para el caso de la zona de control, se eligieron 52 centros poblados. Los centros poblados se eligieron en base a un emparejamiento con los hogares de la zona de tratamiento. Para este emparejamiento se calculó la distancia euclidiana, calculada tomando en cuenta las variables de analfabetismo femenino en los hogares y el nivel educativo del titular de JUNTOS. Los centros poblados elegidos fueron aquellos que presentaban una menor distancia euclidiana promedio, por hogar. En este caso no se estratificó a los centros poblados según el número de hogares en el marco muestral, pues no habían muchos centros poblados que tuvieran un número muy bajo de hogares en este marco.

C.3 Selección de hogares de tratamiento y de control

El número de hogares que se programó encuestar en la zona de tratamiento fue de 400. Estos hogares se ubican en los 45 centros poblados elegidos en la primera etapa. Los hogares se eligieron de manera aleatoria. Para el caso de los hogares ubicados en centros poblados en los que el número de hogares en el marco muestral era de 10 hogares o más, se consideraron hogares de reemplazo.

Como se ha mencionado, los hogares de los centros poblados más pequeños, en el marco muestral, fueron sub muestreados. Es por esto que, para no sesgar los resultados, se han creado factores de expansión. Estos factores son iguales a la inversa de la probabilidad de salir elegido en cada uno de los tres estratos de centros poblados, definidos en la sección anterior

En tanto usamos estos factores de expansión, tenemos que la muestra de la zona de tratamiento es representativa de los hogares de JUNTOS que pasaron el primer filtro de oferta de Sierra Sur en la zona de tratamiento (dada por la provincia de Chumbivilcas)

En los centros poblados de la zona de control, los hogares se dividieron en dos grupos. En el primer grupo se programó realizar la encuesta sólo en los casos en los que el encuestado muestra interés por participar en Sierra Sur. Para este grupo se estableció una cuota de 250 hogares. En el segundo grupo se programó encuestar a todos los hogares. Para este segundo grupo se estableció una cuota de 200 hogares. Es así que se programó encuestar a 450 hogares en la zona de control. En todos los centros poblados se estableció un número de hogares de reemplazo.

D. Trabajo de campo

El trabajo de aplicación de los cuestionarios de la encuesta se realizó en dos etapas. La primera etapa se inició el 18 de noviembre y concluyó el 12 de diciembre. En esta etapa el inicio de la realización de la encuesta se dio de manera simultánea en el área de tratamiento y el área de control. Al 12 de diciembre ya se habían aplicado los cuestionarios en de la zona de control, pero aún quedaban pendientes 80 encuestas en la zona de tratamiento. Sin embargo, se decidió suspender el trabajo de campo en la zona de tratamiento debido a que en los centros poblados pendientes las actividades normales estaban interrumpidas por fiestas locales religiosas o eran inaccesibles por problemas climáticos. La segunda etapa se inició el 16 de enero y tuvo como objetivo la aplicación de los cuestionarios pendientes, en la zona de tratamiento.

Considerando las dos etapas, tenemos que en el área de tratamiento, se llegó a encuestar a 383 hogares de los 400 programados. En el área de control, por otro lado, se encuestó a 438 de los 450 hogares programados. En cuanto al uso de reemplazos, el porcentaje de hogares de reemplazo estuvo alrededor de 25%.

Referencias

- Carter, M., Toledo, P., & Tjernstrom, E. (2011). The Impact of Rural Business Services on the Economic Well-being of Small Farmers in Nicaragua: Millennium Challenge Corporation.
- Carter, M., Toledo, P., & Tjernström, E. (2012). *The Impact of Rural Business Services on the Economic Well-Being of Small Farmers in Nicaragua*.
- de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2007). Returns to Capital in Microenterprises: Evidence from a Field Experiment. IZA Discussion Papers, No. 2934 (pp. 40).
- de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2008). Returns to Capital: Results from a Randomized Experiment *Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1329-1372.
- de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2009). Are Women more Credit Constrained? Experimental Evidence on Gender and Microenterprise Returns. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 1-32.
- de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2012a). *Business Training and Female Enterprise Start-up, Growth, and Dynamics. Experimental Evidence from Sri Lanka* (Vol. 63 (Impact Evaluation Series)). Washington, D.C.: The World Bank.
- de Mel, S., McKenzie, D., & Woodruff, C. (2012b). *Business Training and Female Enterprise Start-up, Growth, and Dynamics: Experimental Evidence from Sri Lanka* Vol. Policy Research Working Paper 6145 / Impact Evaluation Series No. 63. *Impact Evaluation Series No. 63*

- Escobal, J., & Ponce, C. (2012). *Polarización y segregación en la distribución del ingreso en el Perú: Trayectorias desiguales* (Vol. Documento de Investigación 62). Lima: GRADE.
- Escobal, J., Ponce, C., Pajuelo, R., & Espinoza, M. (2012). *Estudio comparativo de intervenciones para el desarrollo rural en la Sierra sur del Perú*. Lima: Grade.
- Escobal, J., & Torero, M. (2005a). Measuring the Impact of Asset Complementarities: The Case of Rural Peru. *Cuadernos de Economía* 42.
- Escobal, J., & Torero, M. (2005b). Measuring the Impact of Asset Complementarities: The Case of Rural Perú. *Cuadernos de Economía*, 42 (mayo), 137-164.
- Fafchamps, M., McKenzie, D., Quinn, S. R., & Woodruff, C. (2011). *When is capital enough to get female microenterprises growing? Evidence from a randomized experiment in Ghana* (Vol. Working Paper 17207). Cambridge: NBER.
- FONCODES. (2007). Reglamento de operaciones. Proyecto Sierra Sur. Núcleo Ejecutor Central del Proyecto de desarrollo Sierra Sur. 47.
- Godtland, E. M., Sadoulet, E., de Janvry, A., Murgai, R., & Ortíz, O. (2004). The Impact of Farmer-Field-Schools on Knowledge and Productivity: A study of Potato Farmers in the Peruvian Andes.
- Kendall, A. (1997). Traditional technology emphasized in a model for Andean rural development. Field Report. *Journal of International Development*, 9(5), 739-752.
- Macours, K., Premand, P., & Vakis, R. (2012). "Transfers, Diversification and Household Risk Strategies Experimental Evidence with Lessons for Climate Change Adaptation Vol. Policy Research Working Paper 6053MIDIS. (2014). Intervenciones del MIDIS en la provincia de Chumbivilcas (Cusco). Lima: MIDIS.
- Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres. Manual de Operaciones (2009).
- Proyecto Capital. (2013). *Evaluación de Impacto del Programa Piloto de Promoción del Ahorro entre las familias beneficiarias de Juntos*.
- Valdivia, M. (2011). Training or technical assistance? a field experiment to learn what works to increase managerial capital for female microentrepreneurs. Washington: The World Bank.
- Webb, R. (2013). *Conexión y Despegue Rural*. Lima: IPE/USMP.
- Yancari, J., & Cliche, G. (2013). Percepción de actores y su relación en la oferta de inversiones del Programa SIERRA SUR en Perú.
- Zarate, P., Barreto, M., Durand, A., Huber, L., & Morel, J. (2012). *Insumos para una estrategia de egreso del Programa JUNTOS* (Vol. Documento de Trabajo 169): Instituto de Estudios Peruanos / CARE.