

# El impacto del proyecto Sierra Sur en la población beneficiaria de Juntos

Úrsula Aldana y Tania Vásquez, IEP<sup>1</sup>



Foto: Proyecto Sierra Sur

*Según la investigación, hay una asociación positiva entre el capital humano del hogar y el efecto del proyecto sobre la adopción de prácticas, la inversión en activos y los ingresos del hogar.*

**Como en otros países de América Latina, en Perú las zonas rurales aún registran altos índices de pobreza. En 2014, el 46% de los hogares rurales del país era pobre. Para reducir esos niveles de pobreza y mejorar las condiciones de vida de esta población, se han diseñado e implementado diversos proyectos que fomentan mejoras en las actividades productivas. Este artículo explora el efecto del proyecto Sierra Sur en los beneficiarios del programa Juntos en Chumbivilcas, Cusco.**

El presente artículo resume una investigación<sup>2</sup> sobre el efecto del proyecto Sierra Sur (SS)<sup>3</sup> en la población receptora del programa de transferencias condicionadas Juntos<sup>4</sup>. Esta investigación evalúa el impacto promedio y el impacto diferenciado de la primera etapa de SS en los hogares beneficiarios de Juntos de la provincia de Chumbivilcas, en Cusco, Perú.

La evaluación utiliza como fuente primaria de datos una encuesta diseñada especialmente para los fines de esta investigación, realizada

entre noviembre de 2013 y enero de 2014, tres años después de concluidas las actividades de Sierra Sur en la zona de estudio.

Evaluar el impacto promedio permite saber si el efecto positivo potencial de un proyecto productivo como Sierra Sur se puede concretar en una población como la de Juntos. Esta pregunta tiene sentido, pues se podría pensar que esta población no está en capacidad de aprovechar un proyecto de tipo productivo debido a la condición de pobreza que caracteriza a los recep-

1. Las autoras son investigadoras del Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

2. Este artículo es un resumen de la investigación "El impacto del proyecto Sierra Sur en la población de Juntos: la importancia de las condiciones iniciales de los hogares", elaborada en el marco del XV Concurso Anual de Investigación 2013 del CIES - IDRC - DFATD - Fundación Manuel J. Bustamante de la Fuente. La investigación contó también con el apoyo del IEP, el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) y se realizó bajo la coordinación de la Universidad de los Andes (Colombia). Las autoras agradecen la colaboración de Johana Yancari y la valiosa asistencia de Víctor Huamaní, Sarita Oré y Paola Gutiérrez.

3. El programa Sierra Sur, "Fortalecimiento de los mercados, diversificación de los ingresos y mejoramiento de las condiciones de vida en la sierra", se inició en mayo del 2005. El financiamiento parcial para su ejecución provino del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), como parte de una operación de endeudamiento externo del Estado (DS N.º 117-2004-EF). Su primer periodo de aplicación culminó en el 2011. Ese año se inicia el proyecto Sierra Sur II, que lo implementa el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri) y continúa vigente.

4. El programa Juntos se implementa el 2005. El monto de la transferencia es de S/.200 bimensuales por hogar. El monto total de las transferencias en el 2014 fue de S/.864.956.500, y en 2015, hasta la fecha (setiembre), ha transferido S/.471.437.542.

tores de la transferencia económica que otorga Juntos.

La evaluación del impacto diferenciado considera un conjunto de condiciones a nivel del hogar y del centro poblado en el que este hogar reside. Conocer el impacto diferenciado permite afinar la intervención para llegar a los hogares que han sido “excluidos” de los beneficios del proyecto. A su vez, hace posible identificar si es necesario diseñar intervenciones complementarias a las de Sierra Sur y de qué tipo deberían ser.

Analizar el efecto que tendría Sierra Sur en la población beneficiaria de Juntos es relevante por su potencial impacto en las capacidades económicas de una población en condición de pobreza, así como por el actual interés del Gobierno (específicamente del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [Midis]) por implementar estrategias de “egreso” que apunten a que los hogares de Juntos mejoren sus capacidades productivas.

## EL PROYECTO SIERRA SUR

En la investigación que da lugar al presente artículo<sup>5</sup>, se evaluó la primera etapa del proyecto, que se inició en 2005 y culminó en 2011. En el caso de Chumbivilcas, el proyecto se inició en 2006, y la gran mayoría de los usuarios encuestados para esta investigación participó en 2007.

Durante su primera etapa, Sierra Sur incluía varios componentes y actividades. El grupo de hogares para los que se estima el efecto del proyecto (grupo de tratamiento) incluye a participantes del componente de Manejo de Recursos Na-

turales (MRN) y del subcomponente de Desarrollo de Negocios (DN). Este último subcomponente otorgaba asistencia técnica productiva a los miembros de asociaciones de productores agrupados alrededor de una línea de negocio.

El componente de MRN comprendía la entrega de asistencia técnica y la participación en concursos interfamiliares e intercomunales, que otorgaban premios de tipo monetario. Los concursos interfamiliares recompensaban las mejoras realizadas en la unidad agropecuaria familiar y en la vivienda. De otro lado, los concursos intercomunales premiaban 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.

Tanto en el caso del subcomponente de DN como en el caso del componente de MRN, los usuarios participaban a través de organizaciones y pagaban una contrapartida para poder formar parte del proyecto.

En la muestra del grupo de hogares que participó en Sierra Sur<sup>6</sup>, el 83% lo hizo en capacitaciones productivas, el 47% en concursos intercomunales y el 33% en concursos

interfamiliares. Es importante señalar que a pesar de que la muestra del grupo de tratamiento está integrada por hogares que participaron en el componente de MRN y en el subcomponente de DN, algunos miembros participaron también en el programa de promoción del ahorro (16%), que también formó parte de Sierra Sur.

## PARTICIPACIÓN EN SIERRA SUR

En el caso de Chumbivilcas, la participación en Sierra Sur es ligeramente mayor entre los hogares beneficiarios de la transferencia del programa Juntos que entre los hogares que no son beneficiarios. De esta forma, en la zona estudiada, la tasa de participación en la primera etapa del proyecto Sierra Sur fue de 17% entre los hogares de Juntos y de 13% entre los hogares que no recibían la transferencia. La tasa de los hogares beneficiarios de Juntos y participantes de Sierra Sur (17%) es incluso más alta que la tasa de participación total de la población rural del área de cobertura de Sierra Sur<sup>7</sup>, pues en su primera etapa solo 8% de la población de las provincias a las que llegó el proyecto participó del mismo.

La participación de los hogares de Juntos en Sierra Sur sería posible debido a que, a pesar de sus niveles de pobreza, poseen activos productivos como tierra y ganado. En el caso concreto de los hogares de Juntos de la provincia de Chumbivilcas, el 99% tiene acceso privado a la tierra (2,6 hectáreas en promedio) y el 80% posee ganado vacuno (4,9 como número promedio de estos animales).

---

*“Analizar el efecto que tendría Sierra Sur en la población beneficiaria de Juntos es relevante por su potencial impacto en las capacidades económicas de una población en condición de pobreza”.*

---

5. Se puede acceder a la investigación completa, que contiene mayores alcances de la metodología y resultados en: [www.cies.org.pe](http://www.cies.org.pe)

6. En la investigación, consideramos que un hogar participó en Sierra Sur si es que al menos un miembro formó parte del proyecto. Esta participación se dio a través de organizaciones.

7. El ámbito de acción del proyecto en su primera etapa lo conformaron 120 distritos de las regiones de Arequipa, Cusco, Puno, Moquegua y Tacna.



Según la investigación, el impacto del proyecto sobre la inversión en activos aumenta aproximadamente en \$1.000 por cada año adicional de educación promedio de la pareja a cargo de los hogares que forman parte de Sierra Sur.

### EFFECTOS PROMEDIO SOBRE LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS: METODOLOGÍA

El principal reto para estimar el impacto de Sierra Sur se deriva de la selección de sus beneficiarios. Los usuarios que participaron en Sierra Sur estuvieron interesados en formar parte del proyecto y pagar la contrapartida. A este filtro inicial lo denominamos filtro de demanda. Adicionalmente, las organizaciones que llegaron a ser beneficiarias debían pasar por lo que denominamos el primer filtro de oferta y el segundo filtro de oferta. En el primer filtro de oferta, la oficina local de Sierra Sur seleccionaba las propuestas de las organizaciones que cumplían con dos requisitos: tener personería jurídica y que los usuarios firmaran un compromiso de pago por la contrapartida. En el caso del subcomponente de DN, había además una visita de campo en la que se evaluaba la viabilidad de la línea de negocio elegida por la organización. El segundo filtro de oferta se desarrollaba a través de un concurso en el que las organizaciones presentaban sus planes de trabajo ante un jurado. Todos estos filtros podrían hacer que los beneficiarios se diferencien

del resto, dificultando la evaluación de impacto del proyecto.

El método empleado tuvo como objetivo controlar los filtros antes mencionados. De acuerdo a este método, la muestra del grupo de tratamiento es una muestra de hogares de Juntos que pasó el primer filtro de oferta y que reside en la provincia de Chumbivilcas. Esta muestra (grupo de tratamiento) se compara con varios grupos de control. Para controlar por el filtro de demanda, estos grupos de comparación se construyeron sobre la base de preguntas hipotéticas, realizadas a una muestra de hogares de Juntos que reside en una zona que no forma parte de la cobertura de Sierra Sur (zona de control).

El primero de estos grupos de control está integrado por hogares que estarían dispuestos a participar en Sierra Sur y pagar el mínimo de la contrapartida en la zona de intervención (Chumbivilcas). El porcentaje de hogares que pasó este filtro fue de 87%, un porcentaje muy alto, tomando en cuenta que en Chumbivilcas el porcentaje de hogares beneficiarios de Juntos que participó efectivamente del proyecto Sierra Sur fue 17%. Consideramos que la diferencia entre

estos dos porcentajes se debe a que probablemente los hogares se desanimen al momento de tener que invertir tiempo en la recepción de la asistencia técnica que implica SS. Se espera que la probabilidad de que esto suceda sea menor para los hogares que manifestaron una alta disposición a pagar por la contrapartida. Para garantizar que los resultados no fueran sesgados por incluir a hogares con muy baja probabilidad de participar en Sierra Sur, se incluyeron dos grupos de control adicionales.

El primero de los grupos extras estuvo compuesto por los hogares con una disposición a pagar una suma mayor al percentil 20 de lo efectivamente pagado en Chumbivilcas. El segundo de estos grupos estuvo compuesto por hogares con una disposición a pagar una suma mayor al percentil 50 de las contrapartidas pagadas en Chumbivilcas. Si los resultados de evaluación de impacto se mantienen estadísticamente significativos con los tres grupos de control, se puede afirmar que nuestra manera imperfecta de controlar por el filtro de demanda no sesgó los resultados.

Con respecto al primer filtro de oferta, tenemos que, en tanto los hogares que forman parte del grupo de tratamiento son aquellos que han pasado este filtro, es importante controlar por las variables que son tomadas en cuenta para decidir si la organización pasa este filtro o no. Estas variables incluyen la tenencia de activos productivos y la experiencia en las líneas de negocio más importantes del subcomponente de DN.

Para poder balancear la muestra del grupo de tratamiento con los grupos de control en estas variables, y en otras variables que podrían afectar los indicadores de resultado, se usó el método de emparejamiento con 'propensity score'

de tipo Kernel<sup>8</sup>. Este método otorga pesos a la muestra de control, de manera que las variables de control presentan una distribución muy parecida a la de la muestra del grupo de tratamiento. Por lo tanto, el método de estimación consiste en la comparación entre una muestra del grupo de tratamiento y tres grupos de control, dentro de los cuales las observaciones reciben un peso o ponderación asignado por el método de emparejamiento con 'propensity score'.

El cuadro 1 muestra el número de observaciones de la muestra de tratamiento y de los grupos de control. El impacto estimado, para cada comparación, está dado por la diferencia de medias del indicador de resultado entre la muestra del grupo de tratamiento y el grupo de control con que se le compara.

La zona a la que pertenecen los hogares de los grupos de control se eligió por un método de emparejamiento a nivel de distritos y de centros poblados. A partir de este emparejamiento se incluyeron dos distritos de Puno y cuatro de Huancaavelica. Sin embargo, el trabajo de campo cualitativo reveló que en la zona de control el transporte era mucho más fluido y presentó un mejor clima en el año de la encuesta (2013). Debido a esto, es probable que los resultados reflejen estas diferencias entre ambas zonas. Este punto es particularmente importante para las variables de ingreso, pues tanto el clima como el sistema de transporte son determinantes claros de los ingresos de los hogares.

## RESULTADOS

Los resultados de comparar al grupo de tratamiento con los grupos de control arrojan un efecto positivo

*“Los resultados muestran que el impacto del proyecto sobre la adopción de un conjunto amplio de prácticas se encuentra positivamente asociado al nivel educativo del hogar, medido como el número promedio de años de educación de la pareja que preside el hogar”.*

de Sierra Sur en la adopción de un conjunto amplio de prácticas, promovidas en las capacitaciones. Por ejemplo, la probabilidad de realizar mejoramiento genético a alguna de las especies animales que posee el hogar se incrementa en aproximadamente 16%, mientras que la probabilidad de instalar una nueva variedad de pasto para alimentar a los animales crece aproximadamente 15%. Adicionalmente, los datos muestran que la adopción de estas prácticas se ha dado también en años recientes, luego de concluido el proyecto.

Los resultados muestran también un efecto positivo del pro-

yecto sobre la inversión en activos agrícolas, de alrededor de S/.600, y un impacto positivo sobre la inversión en activos pecuarios, de alrededor de S/.170. El que se inviertan montos mayores puede responder a que los concursos interfamiliares premiaban monetariamente las inversiones en la unidad de producción. Estos resultados también se pueden deber al efecto positivo de la asistencia técnica en los retornos a este tipo de inversiones, así como a la mayor inversión que habrían realizado los hogares que participaron del programa de promoción del ahorro (hay que recordar que alrededor del 16% de los hogares del grupo de tratamiento participó en este programa).

Estos impactos positivos en la adopción de nuevas tecnologías y en la inversión en activos deberían traducirse en mayores niveles de ingreso. Sin embargo, los resultados muestran efectos negativos en el ingreso neto de los hogares, lo que podría deberse a que la zona de control presentó mejores condiciones climáticas en el periodo de desarrollo de la encuesta y, probablemente también, al mejor sistema de transporte en esta zona. Aunque

**CUADRO 1**  
**Grupos dentro de la muestra (encuesta)**

Grupos	Número de observaciones		
	Antes del emparejamiento	Después del emparejamiento	
Grupo de tratamiento	Según el proyecto	382	320
Grupos de control	Demanda Sierra Sur	402	374
	Con mediana o alta DAP 1/	221	209
	Con alta DAP 2/	125	117

1/ Demanda Sierra Sur y tiene una disposición a pagar (DAP) por la contrapartida que es mayor o igual al percentil 20 de lo pagado en Chumbivilcas.

2/ Demanda Sierra Sur y tiene una disposición a pagar (DAP) por la contrapartida que es mayor o igual al percentil 50 de lo pagado en Chumbivilcas.

8. El programa en el que se han hecho las estimaciones es Stata y el comando empleado es psmatch2.

no podemos afirmar que el proyecto tuvo un efecto positivo en los ingresos económicos, los resultados favorables del mismo sobre la adopción de prácticas e inversión en activos sugieren que sí sería beneficioso para los hogares usuarios de Juntos.

### **EFFECTOS DIFERENCIADOS SOBRE LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS: METODOLOGÍA**

Para conocer el impacto diferenciado de un conjunto de condiciones a nivel del hogar y del centro poblado en el que este hogar reside, se efectuaron estimaciones en las que la variable dependiente está dada por la diferencia entre el indicador de resultado de cada observación de tratamiento y el contrafactual estimado para dicha observación<sup>9</sup>. Como variables independientes, se incluyó un conjunto de condiciones a nivel del hogar y del centro poblado. Estas estimaciones se han efectuado usando el método de mínimos cuadrados ordinarios.

### **RESULTADOS**

Para presentar los resultados del efecto diferenciado de Sierra Sur se explicará cómo cambia el impacto del proyecto si es que determinada condición, como por ejemplo el valor inicial de los activos, pasa del percentil 20 al percentil 80 de la muestra del grupo de tratamiento. El percentil 20 representa un valor relativamente bajo; mientras que el percentil 80, un valor relativamente alto en la distribución de la condición a la que se esté haciendo referencia.

Los resultados muestran que el impacto del proyecto sobre la adopción de un conjunto amplio

de prácticas se encuentra positivamente asociado al nivel educativo del hogar, medido como el número promedio de años de educación de la pareja que preside el hogar. Estas prácticas son el mejoramiento genético, instalación de árboles, instalación de zanjas, uso de nuevas vacunas y uso de nuevos antiparasitarios. Dentro de estas prácticas, el menor impacto se da para la instalación de terrazas, y el mayor impacto, para el uso de nuevos antiparasitarios.

Para la práctica de instalación de terrazas, si en el grupo de tratamiento el nivel educativo pasa del percentil 20 (2 años de educación promedio) al percentil 80 (7 años de educación promedio), el impacto aumenta en aproximadamente 6%. Para la práctica dada por el uso de nuevos antiparasitarios el aumento sería de aproximadamente 20%.

Dos posibles razones, tras estos resultados, son la mayor liquidez de la que dispondrían los hogares más educados y su mayor capacidad para entender la información impartida en las capacitaciones.

En el análisis del impacto del proyecto sobre la equidad entre los hogares beneficiarios, tiene especial importancia el efecto diferenciado sobre la acumulación de activos, pues estos determinan la capacidad

---

*“Según la investigación, los hogares de Juntos, en Chumbivilcas, tienen una participación relativamente alta en el proyecto, el cual habría tenido un efecto positivo sobre la inversión en activos y sobre la adopción de nuevas tecnologías”.*

---

de los hogares de generar ingresos. Sobre este punto, el efecto de Sierra Sur sobre la inversión en activos es más alta para los hogares con mayor capital humano y para los hogares con un menor valor inicial de activos productivos. De acuerdo con nuestras estimaciones, el efecto del nivel educativo es bastante importante, pues el impacto del proyecto sobre la inversión en activos aumenta en aproximadamente S/.1.000 por cada año adicional de educación promedio de la pareja.

De otro lado, 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 aproximadamente en S/.2.000 si el hogar pasara del percentil 20 (alrededor de S/.5.000) al percentil 80 (S/.42.000) en el valor de sus activos para la línea de base<sup>10</sup>.

Mientras que el resultado arriba expuesto sugiere que el proyecto Sierra Sur ayuda a mejorar la equidad en la capacidad económica de los beneficiarios, el impacto positivo que tiene el nivel educativo sobre la inversión en activos apunta en dirección opuesta. Por lo tanto, no queda claro si es que SS mejora la equidad en la distribución de la capacidad económica de los hogares.

En cuanto a los impactos de Sierra Sur sobre el ingreso, el valor inicial de los activos se encuentra positivamente asociado al efecto del proyecto. En este caso, el efecto es bastante alto, pues si este valor pasa del percentil 20 al percentil 80, el impacto del proyecto sobre el in-

9. El contrafactual se deriva del emparejamiento con ‘propensity score’ de tipo Kernel.

10. En este estudio, el periodo de la línea de base es el año 2005 (año previo al inicio de Sierra Sur).

greso neto aumenta en un monto que va de S/.900 a S/.1.500.

Sin embargo, no queda claro cuál es el mecanismo detrás de este resultado. ¿Los activos permiten la liquidez necesaria para financiar inversiones en capital de trabajo 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)?

El otro determinante estadísticamente significativo del efecto de SS sobre los ingresos es el nivel educativo. Los resultados arrojan una asociación positiva entre este efecto y el capital humano del hogar, aspecto previsible por la relación positiva entre el capital humano, y el efecto del proyecto sobre los indicadores de adopción de prácticas y de inversión en activos.

En el caso del nivel educativo, el efecto también es importante, pues si el nivel educativo promedio pasara del percentil 20 al percentil 80, el efecto del proyecto sobre el ingreso neto aumentaría en un monto aproximado que va de S/.1.000 a S/.1.500.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente artículo se muestran los hallazgos de la investigación realizada acerca del efecto del proyecto productivo Sierra Sur en la población de Juntos. Los resultados muestran que los hogares de Juntos, en Chumbivilcas, tienen una participación relativamente alta en el proyecto y que, a su vez, el proyecto habría tenido un efecto positivo sobre la inversión en activos y sobre la adopción de nuevas tecnologías. Estos resultados indican que un proyecto como SS sí puede ser aprovechado por estos hogares, a pesar de su condición de pobreza.



Foto: Proyecto Sierra Sur

*En el caso de la zona de estudio (Chumbivilcas, Cusco), la participación en Sierra Sur es ligeramente mayor entre los hogares beneficiarios de Juntos que entre los hogares que no lo son.*

El análisis del efecto diferenciado resalta la importancia del valor inicial de los activos y del nivel educativo de los usuarios del proyecto. Así, se ha encontrado que el efecto del proyecto sobre la inversión en activos es menor para los hogares con un mayor valor inicial de los activos. Esta relación se debería a que la rentabilidad de la inversión disminuye al aumentar el valor inicial de los activos. Al mismo tiempo, se ha encontrado una asociación positiva entre el valor inicial de los activos y el impacto del proyecto en los ingresos de los hogares.

Aunque no podemos afirmar que el mayor valor de los activos genera, de manera causal, un incremento en el efecto de Sierra Sur en los ingresos de los hogares, estos resultados sugieren que la inclusión de concursos familiares que promueven la inversión productiva habría incrementado el efecto del proyecto. A su vez, es importante investigar si esta constituye la mejor manera de aprovechar esta complementariedad o si existen otras alternativas más beneficiosas de hacer llegar los activos a los hogares.

Por otro lado, se ha encontrado que el efecto de Sierra Sur sobre varios indicadores de impacto

(adopción de prácticas, inversión e ingresos) es mayor para los hogares con un mayor nivel educativo. Estos resultados hacen necesario el pensar en un conjunto de acciones que permitan obtener un mayor efecto en los menos educados.

La primera opción de política es reforzar el contenido práctico de las capacitaciones. Aldana et ál. (2015) muestran que en Chumbivilcas hubo casos en los que el componente práctico habría sido insuficiente. Para ello, se debe invertir en la adecuada supervisión de la entrega de estas capacitaciones. Una segunda alternativa 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 más importantes para aprovechar la asistencia técnica de tipo productivo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALDANA, Ursula; VÁSQUEZ, Tania y YANCARI, Johanna.  
2015 *Sierra Sur y Juntos: un análisis a partir de la implementación conjunta de ambos programas en Chumbivilcas, Cusco, Perú.*