

4. IMPACTOS DEL PROYECTO DESDE UNA APROXIMACIÓN CUANTITATIVA

Javier Escobal, Carmen Ponce y Cynthia Paz

Este capítulo presenta los resultados de la evaluación de impacto —con enfoque cuantitativo— del proyecto Haku Wiñay en las condiciones de vida de hogares que además han sido usuarios del programa Juntos. Como se mencionó en el capítulo 2, el proyecto busca incidir en diversas esferas de la vida de los hogares, y es de esperar que en algunas de estas la complementariedad con Juntos permita intensificar los impactos. Por ello, la estrategia metodológica identifica como hogares comparables (control) a hogares similares que los tratados en un conjunto de características, incluida su participación en Juntos, pero que no son intervenidos por Haku Wiñay. De esta manera, los impactos estimados incorporan tanto impactos directos del proyecto Haku Wiñay como potenciales complementariedades con Juntos, excluyendo el efecto directo individual de este programa.

El capítulo empieza con una discusión respecto a los impactos del proyecto en el nivel de ingresos de los hogares, y la composición de estos ingresos por tipo de actividad económica. Esta descomposición por fuente de ingreso permite analizar el impacto del proyecto sobre los ingresos laborales —netos de transferencias públicas o privadas—; es decir, sobre los ingresos autónomos del hogar, que son los que, en el largo plazo, pueden permitir salidas sostenibles de la pobreza. De manera complementaria, se discute el impacto del proyecto en las percepciones de los hogares, tanto en torno a sus expectativas de mejora de ingresos como respecto a sus capacidades para enfrentar retos en los planos económico y climático. Como se muestra, los cambios en estas percepciones son consistentes con los cambios observados en los ingresos de los hogares tratados. Este primer subcapítulo ofrece una perspectiva más general que los siguientes.

A continuación, se presentan subcapítulos temáticos que observan con mayor detalle determinadas esferas de influencia del proyecto. En primer lugar, se analiza el impacto del proyecto en un conjunto de prácticas saludables en la vivienda, como el lavado de manos, el tratamiento del agua para consumo, el manejo adecuado de residuos sólidos y el uso de la cocina mejorada, entre otras. En segundo lugar, se evalúa el impacto del proyecto sobre el sistema de producción familiar, que incorpora tanto la esfera de producción agropecuaria como los temas asociados a la seguridad alimentaria. Aquí se observa con mayor detalle el tipo de cambios que explican los impactos sobre los rubros agropecuarios de ingresos expuestos en el primer subcapítulo. En tercer lugar, se discute el impacto de la intervención en el conocimiento de los hogares respecto al acceso y uso de servicios financieros. Finalmente, el último subcapítulo explora potenciales heterogeneidades de los impactos de dos maneras: a) identificando subgrupos expuestos a tratamientos de distinto grado de intensidad, y b) analizando en detalle a los hogares ganadores de los concursos de negocios rurales inclusivos.

En cada subcapítulo se presenta un conjunto de tablas con los resultados de la evaluación. Hay dos tipos de tablas que aparecen en los primeros cuatro subcapítulos, y que comparten una estructura común. En primer lugar, se presenta un tipo de tablas con las variables resultado promedio del grupo de hogares efectivamente tratados; es decir, excluyendo a los hogares que residen en centros poblados tratados, pero que no participaron en el proyecto. Este tipo de tablas contrastan los resultados promedio antes y después del proyecto —2013 y 2015, respectivamente—, e identifican aquellos cuya diferencia es estadísticamente significativa. Las tablas permiten conocer la situación promedio de los hogares tratados, además de los cambios experimentados, y de esta manera proporcionan información sobre las condiciones de vida de los hogares tratados por el proyecto.

Cuando nos trasladamos desde la diferencia de medias entre un periodo y otro hacia la identificación de los cambios atribuibles al proyecto, enfrentamos las complejidades de la construcción de un grupo control —la metodología se detalla en el capítulo 3—. Como se explicó en el capítulo

anterior, el diseño aleatorio de la muestra de centros poblados no asegura la eliminación del sesgo de selección en el estimador de impacto a nivel de hogares —debido a su tamaño pequeño y a la asignación imperfecta del tratamiento—, por lo que es necesario ponderar los promedios de las variables resultado de los hogares control utilizando pesos que aseguren el balance entre las características de los hogares de centros poblados tratados y control. De esta manera, obtenemos el estimador del efecto promedio del tratamiento en la población objetivo del proyecto (ITT). Adicionalmente, es necesario corregir el sesgo de selección a nivel de hogares —en la medida en que no todos los hogares de centros poblados tratados participaron en el proyecto—, con el fin de obtener el estimador del efecto promedio del proyecto sobre los tratados (ATET). Estos dos estimadores son presentados en el segundo tipo de tablas.

4.1. Impacto sobre las estrategias de generación de ingresos de los hogares, y percepciones sobre los retos y su capacidad para enfrentarlos

Un objetivo central de Haku Wiñay es fomentar la capacidad de generación de ingresos autónomos de los hogares rurales en situación de pobreza y pobreza extrema. Por ingresos autónomos entendemos aquellos que no están directamente vinculados a transferencias públicas como las de Juntos. Como se mencionó, la mayor parte de los usuarios de la intervención son, a la vez, usuarios del programa Juntos. Esto no es casual; el proyecto Haku Wiñay fue diseñado para desplegarse en áreas con una alta concentración de pobreza, donde la presencia de Juntos es muy importante.²⁵

25 En coordinación con el MIDIS, FONCODES estableció que su área de intervención prioritaria comprendía a) centros poblados rurales con, por lo menos, 40 hogares ubicados en distritos con más del 40% de pobreza monetaria; y b) centros poblados rurales con, por lo menos, 40 hogares ubicados en distritos priorizados para la implementación de intervenciones efectivas dirigidas a reducir la desnutrición crónica infantil. A fines del 2012, la presencia de Juntos en estos centros poblados era sustantiva: 60,8% de los hogares eran usuarios del programa.

Siguiendo la discusión del capítulo anterior, con el fin de explorar la dimensión de ingresos autónomos de los hogares, la muestra seleccionada incluyó a hogares usuarios del programa Juntos. Esta condición —ser usuarios de Juntos en el levantamiento de la línea de base— permite identificar hogares similares en características asociadas a su capacidad de generación de ingresos autónomos, lo que ayuda en el proceso de identificación econométrica de los impactos del proyecto Haku Wiñay.

La intervención puede afectar los ingresos de los hogares mediante diversos mecanismos. Por un lado, las actividades vinculadas al primer componente —fortalecimiento y consolidación del sistema de producción familiar— podrían permitir el incremento de la producción agrícola o pecuaria, tanto para el autoconsumo como para la venta. Por otro lado, el componente de promoción de negocios rurales inclusivos puede ampliar el espectro de actividades generadoras de ingreso de los hogares sujetos a la intervención. Aunque no se prevé que los otros dos componentes del programa —mejora de las condiciones de vida en la vivienda a partir de la implementación de prácticas saludables, y desarrollo de capacidades financieras— tengan impactos directos sobre la generación de ingresos, sí pueden presentar impactos indirectos positivos, al fortalecer al conjunto de la economía campesina ya sea mediante mejoras en la salud —lo que podría generar incrementos de productividad—, o en aspectos financieros vinculados a los emprendimientos productivos que ya existían o que se generaron como producto de la intervención.

Para analizar el impacto del programa sobre la generación de ingresos, se ha considerado conveniente agruparlos en las siguientes categorías:

- (1) Ingresos por actividad independiente agropecuaria (productos y subproductos)
 - (1.1) Ingresos por actividad independiente agrícola
 - (1.2) Ingresos por actividad independiente pecuaria
 - (1.3) Ingresos por producción independiente de subproductos agrícolas o pecuarios

- (2) Ingresos independientes vinculados a otras actividades primarias (actividad forestal, pesca, otros)
- (3) Ingresos por actividad independiente asociada a servicios, comercio, artesanías u otros rubros
- (4) Ingresos por trabajo dependiente o asalariado (agrícola y no agrícola)
 - (4.1) Ingresos por trabajo asalariado agrícola
 - (4.2) Ingresos por trabajo asalariado no agrícola
- (5) Ingresos por alquileres, transferencias y otras fuentes (no incluye Juntos)
- (6) Ingresos por transferencias de Juntos

Las primeras cuatro categorías resumen la generación de ingresos laborales que constituyen alrededor del 80% de los ingresos de los hogares tratados de la muestra.²⁶ Para discutir con mayor detalle la fuente de incrementos en los ingresos, se divide la actividad agropecuaria en actividad agrícola, pecuaria y de producción de subproductos, mientras que en la actividad asalariada se distingue entre la vinculada a la actividad agrícola o a la no agrícola.

La tabla 4.1 registra la evolución de los ingresos promedio de aquellos hogares que fueron intervenidos por el proyecto. Cabe notar que una pequeña parte de los hogares que residen en los centros poblados intervenidos no formaron parte de la intervención —29 hogares, que representan el 14% de la muestra ubicada en centros poblados tratados—. Estos 29 hogares se excluyen de la tabla 4.1. Sin embargo, sí son tomados en cuenta, como veremos más adelante, para estimar tanto la intención de tratamiento (ITT) como el impacto promedio del tratamiento sobre los tratados (ATET).

26 En estricto, el rubro 5 incluye algunos ingresos que contribuyen a los ingresos autónomos del hogar: alquileres, rentas, transferencias privadas. Sin embargo, estos ingresos son pequeños y heterogéneos, por lo que concentramos el análisis en los ingresos laborales, que permiten obtener estimadores consistentes y estadísticamente robustos.

Tabla 4.1
Ingresos de los hogares usuarios del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
<i>Ingresos totales del hogar (S/.)</i>	11 593,5	12 395,0	801,5	*
1. Ingresos independientes agropecuarios (productos y subproductos)	6150,6	6594,7	444,1	~
1.1. Ingresos agrícolas independientes	2991,0	3147,5	156,5	
1.2. Ingresos pecuarios independientes	1832,9	2038,3	205,3	***
1.3. Ingresos independientes por subproductos agrícolas y pecuarios	1326,7	1408,9	82,2	*
2. Ingresos independientes por otras actividades primarias (forestal, pesca, otros)	995,6	982,8	-12,8	
3. Ingresos independientes por servicios, comercio, artesanías, otros	659,3	879,6	220,2	***
4. Ingresos por trabajos dependientes	1330,5	1475,5	144,9	
4.1. Ingresos por trabajo asalariado agrícola	1055,3	1146,8	91,5	
4.2. Ingresos por trabajo asalariado no agrícola	275,3	328,7	53,4	**
5. Ingresos por alquileres, transferencias, otros (no incluye Juntos)	903,8	1022,3	118,5	**
6. Ingresos por transferencias de Juntos	1553,6	1440,3	-113,4	***
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos (1 = diversificación completa, 0 = concentración):				
Desagregando el ingreso en 17 rubros	0,8471	0,8525	0,0054	*
Desagregando el ingreso en 9 grupos	0,8957	0,9000	0,0043	
Desagregando el ingreso en 6 grandes grupos	0,7581	0,7581	-0,0001	

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

Los ingresos nominales han sido deflactados temporal (IPC, base 2009) y espacialmente (ENAH0 2014) para hacerlos comparables entre regiones y entre años. Los ingresos están presentados en soles de Lima Metropolitana del 2014.

La tabla 4.1 reporta que, antes del inicio del proyecto Haku Wiñay, la principal fuente de ingresos de los hogares intervenidos era la actividad agropecuaria; mientras el ingreso independiente agropecuario representaba el 53% del total de los ingresos del hogar, el ingreso asalariado agrícola representaba el 9% del mismo total. Por ello, era de esperar que las actividades

de transferencia de tecnologías agropecuarias del primer componente del proyecto fueran particularmente relevantes para estos hogares. Más allá de los ingresos laborales, cabe resaltar que las transferencias de Juntos representaban el 13% de los ingresos de estos hogares, dato que refleja la importancia del programa en el grupo tratado.

Esta tabla también muestra que, entre el 2013 y el 2015, se produjo un incremento del 7% en los ingresos totales de los hogares tratados. Los rubros de ingreso que dan cuenta de este incremento son, en primer lugar, la actividad independiente vinculada a servicios, comercio, artesanía y otros rubros no primarios, que se incrementa en 33% respecto del valor reportado en el 2013. En segundo lugar, el ingreso por subproductos agropecuarios y el ingreso por actividad pecuaria también se incrementan, aunque en proporciones menores que el rubro de servicios, comercio, artesanía y otras actividades no primarias. Otros rubros que crecen —aunque en menor medida— son el ingreso asalariado no agrícola y los ingresos por alquileres, remesas y otros no laborales. El único rubro de ingresos que decrece en el grupo tratado es el asociado a las transferencias del programa Juntos, que muestra una ligera caída del 7%; este dato podría estar vinculado a la salida de Juntos por parte de algunos hogares usuarios —debido al avance natural en el ciclo de vida familiar— que determinó que dejaran de ser elegibles. Esta caída del ingreso por Juntos, sin embargo, no implica una caída importante en la participación de esta transferencia en los ingresos totales (pasa del 13% al 11,6%).

La tabla 4.1 también muestra un indicador agregado de diversificación, conocido como el índice de Herfindahl.²⁷ Para efectos del análisis, exploramos tres maneras distintas de agregar los ingresos: a) en la primera, se registran los 6 grandes grupos mencionados; b) en la segunda, 9 grupos —se desagregan los ingresos agropecuarios y los ingresos salariales—; y en la tercera, los 17

27 El índice Herfindahl se construye a partir de las participaciones de N actividades en el ingreso total (s_i); toma el valor de 1 cuando existe total diversificación y de 0 cuando existe total especialización:

$$H_y = \frac{1 - \sum_i (s_i)^2}{1 - 1/N}$$

rubros de ingresos recogidos en la encuesta: (1) agricultor independiente (por cuenta propia); (2) ganadería —incluye crianza de animales menores—; (3) subproductos agrícolas o pecuarios —yogur, queso, huevos, leche, chuño, cuy pelado, cuero—; (4) pesca; (5) actividad forestal; (6) otra actividad primaria; (7) transporte —taxista, dueño de vehículo—; (8) comercio; (9) confecciones, artesanía, panadería y otros negocios no agropecuarios; (10) otro servicio; (11) otra actividad independiente —bodega, etcétera—; (12) trabajador asalariado en agricultura, pesca, actividad forestal, ganadería; (13) trabajador asalariado no agrícola —industria, transporte, comercio u otro servicio—; (14) ingresos por alquileres; (15) ingresos por transferencia de Juntos; (16) transferencias, remesas, donaciones públicas —sin considerar transferencias de Juntos—; y (17) otros ingresos.

Los resultados del análisis de diversificación de ingresos sugieren que, aunque no hay grandes cambios en el patrón de generación de ingresos de los hogares tratados, cuando se evalúa el tema con el mayor nivel de desagregación posible —17 rubros—, se observan ciertos indicios de mayor diversificación.

Aunque las tendencias hacia el incremento de los ingresos autónomos de los hogares tratados —mostradas en la tabla 4.1— parecen sugerir un impacto positivo de Haku Wiñay, es importante resaltar que estos datos no prueban que los cambios en ingresos sean atribuibles al proyecto. Tal como mencionamos en el capítulo 3, para estimar los impactos de la intervención requerimos rebalancear al grupo de hogares control, con el fin de asegurar su comparabilidad con el grupo de hogares tratados. Como hemos visto, a pesar de que el diseño de la evaluación corresponde a un diseño aleatorizado a nivel de centros poblados, dado el reducido tamaño de la muestra es posible que se registren sesgos en las características iniciales de quienes se beneficiaron con la intervención y quienes no. Por otro lado, aunque, en principio, el programa se despliega en los centros poblados que van a ser intervenidos de manera no discriminatoria, no existe la garantía de que todos los hogares ubicados en los centros poblados intervenidos acepten el tratamiento. De hecho, como hemos mencionado, 29 hogares de estos centros poblados tratados no fueron intervenidos.

Tabla 4.2
Impactos de la intervención sobre los ingresos

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento
<i>Ingresos totales del hogar (S/.)</i>	786,3 *	910,5 *
1. Ingresos independientes agropecuarios (productos y subproductos)	746,2 **	864,0 **
1.1. Ingresos agrícolas independientes	470,3 **	544,5 **
1.2. Ingresos pecuarios independientes	268,6 **	311,1 **
1.3. Ingresos independientes por subproductos agrícolas y pecuarios	7,2	8,4
2. Ingresos independientes por otras actividades primarias (actividad forestal, pesca, otros)	66,7	77,2
3. Ingresos independientes por servicios, comercio, artesanías, otros	201,0 *	232,7 *
4. Ingresos por trabajo dependiente	-273,3 ***	-316,5 ***
4.1. Ingresos por trabajo asalariado agrícola	-239,7 **	-277,6 **
4.2. Ingresos por trabajo asalariado no agrícola	-33,6	-38,9
5. Ingresos por alquileres, transferencias, otros (no incluye Juntos)	59,3	68,7
6. Ingresos por transferencias de Juntos	-13,5	-15,7
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos (1 = diversificación completa, 0 = concentración):		
Desagregando el ingreso en 17 rubros	-0,0024	-0,0028
Desagregando el ingreso en 9 grupos	-0,0032	-0,0037
Desagregando el ingreso en 6 grandes grupos	-0,0129 *	-0,0149 *

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

Los ingresos nominales han sido deflactados temporal (IPC, base 2009) y espacialmente (ENAH0 2014) para hacerlos comparables entre regiones y entre años. Los ingresos están en soles de Lima Metropolitana del 2014.

La tabla 4.2 estima dos indicadores asociados a los efectos que puede haber tenido la intervención sobre los ingresos de los hogares tratados. En primer lugar, luego de balancear la muestra de hogares que residen en centros poblados tratados —para que, en promedio, sus características pretratamiento sean similares que las de los residentes en los centros poblados que forman parte del grupo de control—, es posible calcular

las diferencias en diferencias; es decir, el cambio ocurrido en los hogares ubicados en los centros poblados tratados menos el cambio ocurrido en los hogares del grupo de control. Este indicador, conocido como intención de tratamiento (ITT por sus siglas en inglés), recoge el impacto del tratamiento en los centros poblados tratados. Para estimar el impacto del tratamiento sobre los hogares efectivamente tratados, se requiere reconocer que la decisión de recibir o no el tratamiento es endógena, por lo que es necesario estimar el impacto del tratamiento por variables instrumentales. Para ello, se ejecuta el procedimiento reseñado en el capítulo 3. Si se asume que no hay externalidades y que la exclusión es razonablemente aleatoria, el impacto del tratamiento debería compensar por el 14% de individuos que aparecen en el indicador de ITT y que, supuestamente, no recibieron mayor impacto. En general, el impacto del tratamiento será ligeramente mayor que el cálculo de la «intención de tratamiento».

Los resultados de la evaluación de impacto muestran que, para el ingreso total, existe un indicador de intención de tratamiento positivo y estadísticamente significativo. El efecto estimado es de 786,3 soles anuales. Cuando se corrige por la endogeneidad del tratamiento, el impacto estimado es de 910,5 soles, lo que representa un 7,8% de incremento de los ingresos que se puede atribuir directamente a la intervención.

Tal como se ve en el cuadro 4.2, existen incrementos estadísticamente significativos tanto en los ingresos agrícolas producidos en la propia finca como en los ingresos vinculados a las actividades ganaderas. Nótese que los ingresos independientes vinculados a otros negocios —i. e. servicios, comercio, artesanía— también se incrementan. Aunque el incremento es, en magnitud, relativamente pequeño —232 soles, versus los 864 soles de incremento de ingresos en la actividad agropecuaria—, es estadísticamente significativo y representa un aumento de más del 35% respecto a los ingresos de este rubro en la línea de base de los hogares intervenidos.

Por otro lado, estos incrementos en ingresos agropecuarios e ingresos asociados a negocios no agropecuarios —comercio, servicios, artesanía u otros— vienen acompañados por una reducción de los ingresos salariales

agrícolas, lo que sugiere que la intervención ha generado cambios en el uso de la mano de obra, privilegiando la utilización de los recursos propios y reduciendo el peso de la venta de mano de obra para tareas agropecuarias en parcelas ajenas.

Estos cambios en los ingresos han generado un cambio pequeño en las estrategias de diversificación de ingresos de los hogares tratados por la intervención. Los resultados de la tabla 4.2 muestran patrones distintos de los observados previamente en la tabla 4.1. El incremento en diversificación en el índice de Herfindahl de 17 rubros observado en la tabla 4.1 desaparece una vez que se estima el contrafactual del grupo tratado y se eliminan posibles sesgos de selección. Así, el impacto del proyecto, de acuerdo con los estimados ITT y ATET de la tabla 4.2, induce a una mayor concentración de los ingresos del hogar (considerando los seis grandes rubros de ingresos).

Tal como se observa en los paneles (a) y (b) del gráfico 4.1, mientras que en el grupo tratado se incrementa ligeramente el peso de las actividades no agropecuarias en el ingreso, en el de control aumenta el peso del asalariamiento fuera de la finca como estrategia para sostener los ingresos laborales. Como se señaló, la tabla 4.2 confirma el ligero descenso de la diversificación, medida por el índice de Herfindahl, aunque esta reducción solo es estadísticamente significativa cuando se agrupan los ingresos en las seis grandes categorías ya mencionadas.

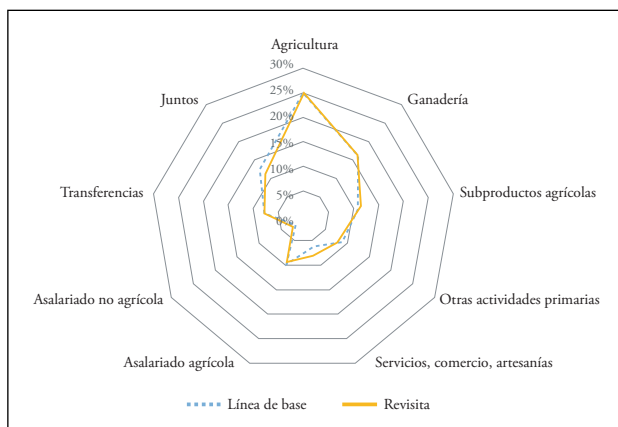
Cambios en las percepciones sobre las condiciones de vida y capacidades del hogar

De manera complementaria, es interesante anotar que la percepción de los hogares tratados confirma los impactos estimados y comentados líneas atrás. Tal como se muestra en la tabla 4.3, el 67% de los hogares tratados reconoce que sus ingresos han mejorado durante los últimos dos años, mientras que el 68% considera que los ingresos en su centro poblado han mejorado durante ese mismo período. Tal como muestra la tabla 4.4, los estimadores

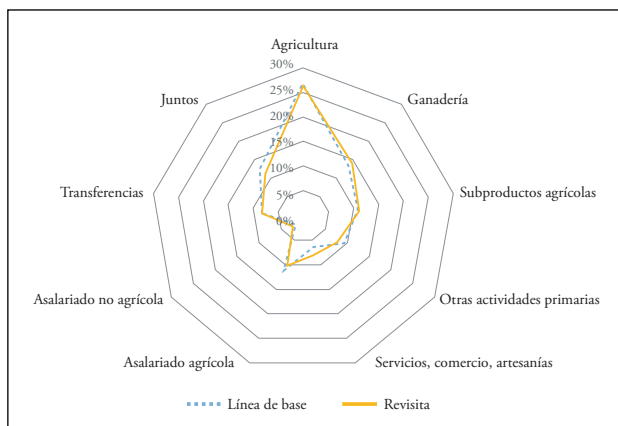
Gráfico 4.1

Impactos sobre la diversificación de ingresos

(a) Grupo de tratamiento



(b) Grupo control



de intención de tratamiento y de impacto promedio del tratamiento señalan que estas percepciones de mejora son estadísticamente significativas y pueden ser atribuidas a la intervención. En particular, se observa una diferencia de 38 puntos porcentuales en la percepción de mejora en los ingresos del centro poblado que podemos atribuir a la intervención. Asimismo, hay una diferencia

de 24 puntos porcentuales en la percepción de mejora de los ingresos del hogar que también pueden ser atribuidos a la intervención.

Tabla 4.3
Cambios en las percepciones y las capacidades de
los hogares usuarios del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preintervención (2013)	Postintervención (2015)	Diferencia	
Los ingresos del centro poblado han mejorado durante los últimos dos años (%)		68,0	(a)	
Los ingresos del hogar han mejorado durante los últimos dos años (%)		66,9	(a)	
Capacidad de generar sus ingresos (escalera de 10 peldaños)	2,3	3,8	1,4	***
Capacidad de mejorar con esfuerzo (escalera de 10 peldaños)	2,4	3,9	1,5	***
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> climáticos (escalera de 10 peldaños)	2,2	3,6	1,3	***
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> no climáticos (escalera de 10 peldaños)	2,0	3,4	1,4	***
Capacidad de duplicar los ingresos (%)	56,7	73,6	16,9	**
Autoevaluación de rentabilidad del negocio (escalera de 10 peldaños)	2,2	3,5	1,3	***
Capacidad de negociar (escalera de 10 peldaños)	2,2	3,7	1,5	***
Conocimiento de su negocio (escalera de 10 peldaños)	2,1	3,7	1,5	***

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

Es interesante notar que, tal como se muestra en la tabla 4.3, los hogares intervenidos por el proyecto muestran mejoras importantes en varios indicadores vinculados a sus capacidades para incrementar sus ingresos, conocer su negocio, negociar y enfrentarse a *shocks* adversos.²⁸ Sin

28 Estos indicadores se construyen a partir de presentarles a los informantes una escalera de 10 peldaños en cuyos extremos se señalan niveles mínimos y máximos de capacidades. Se le pide al informante que se ubique respecto a sus capacidades actuales.

embargo, una vez que se controla por las diferencias en atributos observables en la línea de base, las mejoras en muchos indicadores, aunque positivas, no son estadísticamente significativas y, por lo tanto, no son atribuibles a la intervención (tabla 4.4). Solo podemos atribuir a la intervención las mejoras que los hogares revelan respecto al conocimiento de sus negocios y el incremento en la capacidad de negociar. Como veremos más adelante, el hecho de que no se aprecien efectos para el promedio de la muestra no significa que no hayan existido impactos para aquellos que ganaron negocios inclusivos o recibieron, en general, una mayor intensidad de tratamiento.

Tabla 4.4
Impactos de la intervención sobre las percepciones

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)		Impacto del tratamiento	
Los ingresos del centro poblado han mejorado durante los últimos dos años (%)	32,7	**	38,1	**
Los ingresos del hogar han mejorado durante los últimos dos años (%)	21,0	**	24,4	**
Capacidad de generar ingresos (escalera de 10 peldaños)	0,2		0,2	
Capacidad de mejorar con esfuerzo (escalera de 10 peldaños)	0,2		0,3	
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> climáticos (escalera de 10 peldaños)	0,2		0,2	
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> no climáticos (escalera de 10 peldaños)	0,3		0,3	
Capacidad de duplicar ingresos (%)	-1,7		-2,0	
Autoevaluación de rentabilidad del negocio (escalera de 10 peldaños)	0,03		0,04	
Capacidad de negociar (escalera de 10 peldaños)	0,38	*	0,45	*
Conocimiento de su negocio (escalera de 10 peldaños)	0,32	~	0,37	~

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

4.2. Impacto sobre las condiciones de vida en la vivienda: prácticas saludables y reducción de vectores de riesgo

Como se mencionó en el capítulo 2, de manera complementaria al fortalecimiento de capacidades para la generación de ingresos, el proyecto busca apoyar a los hogares en la implementación de prácticas saludables al interior de la vivienda, con el fin de mejorar las condiciones de vida y reducir los vectores de riesgo asociados a enfermedades respiratorias y gastrointestinales. Para ello, ofrece a los hogares tratados capacitación y activos para la implementación de cocinas mejoradas, prácticas saludables de almacenamiento de alimentos y tratamiento de agua para consumo, así como manejo adecuado de residuos sólidos.

La tabla 4.5 muestra las diferencias de medias de un conjunto de indicadores de prácticas saludables en la vivienda entre el 2013 (antes del proyecto) y el 2015 (después de haber implementado el proyecto). Como se señaló en el capítulo 3, estas diferencias no son necesariamente atribuibles al proyecto, en la medida en que hay múltiples factores que podrían explicar tales cambios.

En primer lugar, en los hogares tratados se observa una reducción en el uso de leña de 7,7 a 6,5 cargas al mes, que es estadísticamente significativa. La tabla 4.6 muestra que parte de esta reducción es atribuible al proyecto. Asimismo, en la tabla 4.5 se observa que, en los hogares tratados, se ha incrementado el uso de cocinas mejoradas.

Cabe señalar que la encuesta incorporó un conjunto de preguntas para verificar si el término *cocina mejorada* hacía referencia al mismo concepto. Como se señala en la tabla, el primer dato (def. 1) se obtuvo preguntando al informante si el hogar contaba con una cocina mejorada, sin definir el término. El segundo dato se construye a partir de varios reportes, y refleja el uso de cocinas que no generan contaminación por humo en el hogar: a) cuenta con cocina con chimenea, que está dentro del hogar, pero separada de las otras habitaciones; o b) cuenta con cocina a gas o a electricidad. La tercera definición recoge ambas descripciones.

Como se observa en la tabla 4.5, el incremento es significativo en las tres definiciones, y oscila entre 7 y 14 puntos porcentuales. Sin embargo, cuando exploramos el impacto del proyecto sobre este indicador, los resultados varían en signo y significancia dependiendo de la definición utilizada. Esto se debe a que el grupo control reporta un cambio sustancial en el uso de *cocina mejorada* según la primera y tercera definición, y un incremento ligeramente similar al de los hogares intervenidos con la segunda definición.

En nuestra opinión, el indicador más recomendable para efectos de comparación entre hogares tratados y control es el segundo (def. 2), debido a que se basa en preguntas específicas sobre las características de la cocina —se pregunta al representante del hogar dónde se ubica la cocina; si tiene chimenea, conducto o desfogue de humo; y si está instalada en un ambiente separado de las habitaciones—. Esta definición atiende, fundamentalmente, a la función de la cocina mejorada consistente en eliminar el humo del ambiente.

Según Velásquez y Zavala (2012), diversos estudios muestran que la exposición al humo dentro de la vivienda es un factor de riesgo para infecciones respiratorias agudas en niños en situación de pobreza. Algunas instituciones, como ADRA (2008), señalan en sus manuales de cocinas mejoradas que la exposición al humo puede ocasionar problemas en el sistema respiratorio, enfermedades oculares —cataratas y ceguera—, mayor vulnerabilidad a infecciones, problemas de obstrucción pulmonar crónica y anemia, entre otros. Adicionalmente al desfogue de humos, la cocina mejorada puede proveer mayor seguridad para el manejo de ollas —y, con ello, reducir el riesgo de accidentes—, incrementar la eficiencia en el uso de leña —al mantener el calor por más tiempo— y mantener el calor en la vivienda, entre otros. Estas características no están incluidas en la segunda definición; sin embargo, tampoco podemos asegurar que estén incluidas en las otras dos definiciones, por lo que sugerimos priorizar la segunda definición. Al respecto, los resultados de la tabla 4.6 no son claros con relación a si el incremento en el uso de cocina mejorada en los hogares tratados es atribuible al proyecto.

Tabla 4.5
Condiciones de la vivienda de los hogares usuarios
del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
Cantidad de leña utilizada mensualmente para cocinar (cargas)	7,7	6,5	-1,3	***
Cuenta con cocina mejorada (def. 1) (%)	69,7	83,7	14,0	**
Cuenta con cocina mejorada (def. 2) (%)	60,1	69,7	9,6	*
Cuenta con cocina mejorada (def. 3) (%)	82,6	89,9	7,3	*
Número de miembros del hogar por habitación	3,0	2,9	-0,1	
Los animales menores o porcinos ingresan a los espacios donde las personas cocinan, comen o duermen (%)	16,3	11,8	-4,5	
Realizan un uso productivo de la basura (compost) (%)	22,5	44,4	21,9	***
Tratan el agua antes de beberla (%)	79,8	87,1	7,3	*
Hierven o echan lejía al agua antes de beberla (%)	79,2	86,5	7,3	*
Se lavan las manos en la vivienda (%)	41,6	46,6	5,06	
Se lavan las manos al inicio del día (%)	55,6	77,5	21,9	***
Se lavan las manos después de trabajar (%)	36,0	62,9	27,0	***
Se lavan las manos antes de comer (%)	82,0	91,6	9,6	**
Se lavan las manos después de ir al baño (%)	81,5	79,8	-1,7	
Observación del encuestador:				
Cuenta con agua de caño o grifo para lavarse las manos (%)	60,7	64,0	3,4	
Cuenta con jabón para lavarse las manos (%)	30,3	46,6	16,3	**
Cuenta con otro limpiador de manos (%)	8,4	18,0	9,6	**
Cuenta con lavatorio/tina/balde para lavarse las manos (%)	52,2	54,5	2,2	
Cuenta con toalla limpia o paño para secarse luego de lavarse las manos (%)	14,0	11,8	-2,2	
Mejora en la salud con relación a enfermedades respiratorias (%)		5,6	(a)	
Mejora en la salud con relación a enfermedades estomacales (%)		10,7	(a)	

Notas: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, - $p < 0,15$.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

(1) El hogar reportó contar con una cocina mejorada (se preguntó sin referencia a una definición específica).

(2) El hogar reportó contar con a) cocina con chimenea dentro de la vivienda, separada de las otras habitaciones; b) cocina con chimenea fuera de la vivienda; o c) cocina de gas o electricidad.

(3) (1) + (2): El hogar reportó contar con a) cocina con chimenea dentro de la vivienda y separada de las otras habitaciones; b) cocina con chimenea fuera de la vivienda; c) cocina de gas o electricidad; o d) *cocina mejorada*, sin especificar definición.

El segundo tema asociado a prácticas saludables en la vivienda se relaciona con la distribución de espacios. Al respecto, se indagó primero sobre posibles condiciones de hacinamiento en el hogar. El INEI identifica como umbral de hacinamiento un número mayor de tres individuos por habitación. Sin embargo, tanto los usuarios del proyecto como los hogares control reportaron entre dos y tres miembros del hogar por habitación. Esta situación —adecuada— no ha cambiado entre el 2013 y el 2015.

El tercer tema asociado a vectores de riesgo en la vivienda es la presencia de animales menores o porcinos en los ambientes donde las personas cocinan, comen y duermen. Como se señala en la tabla 4.5, solo 10% de los hogares usuarios del proyecto reportaron esta situación, y no se observan cambios atribuibles al proyecto cuando se compara estos hogares con los hogares control. Asimismo, se indagó el efecto del proyecto en el manejo de residuos sólidos en el hogar, que constituyen una fuente potencialmente importante de riesgo de salud para las familias. Como se observa en la tabla 4.5, en el 2013, 22,5% de los usuarios del proyecto reportaron utilizar de manera productiva los residuos sólidos del hogar elaborando compost; en dos años, esta cifra se duplicó al alcanzar el 44,4% de los hogares usuarios. Cabe recordar que una de las actividades del proyecto consiste en capacitar en la elaboración de abono orgánico, por lo que es razonable esperar que este cambio sea atribuible al programa. La tabla 4.6 muestra que, en efecto, este incremento es atribuible, prácticamente en su totalidad, al proyecto.²⁹

Como es ampliamente conocido, junto con el manejo adecuado de excretas, el consumo de agua limpia y el lavado de manos con jabón son las medidas más importantes de prevención en salud, en especial en lo que se refiere a enfermedades diarreicas agudas, cuya incidencia en la niñez rural es particularmente preocupante (Ministerio de Salud 2014, Organización Mundial de la Salud 2013, UNICEF 2012). Como se observa en la tabla 4.5, se ha producido un incremento en la proporción de usuarios que aplican algún tipo de tratamiento al agua para consumo. Asimismo, el incremento

29 Un ejemplo del tipo de intervención implementada por el proyecto puede encontrarse en FONCODES (2014), <http://www.paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/126.pdf>.

en la proporción de usuarios del proyecto que reportan lavarse las manos al inicio del día, luego de trabajar y antes de comer es estadísticamente significativo, y bastante pronunciado en los dos primeros rubros. También se observa un incremento estadísticamente significativo en la presencia de jabón o algún limpiador de manos en el baño —este indicador proviene de la observación directa de los encuestadores—. Estas mejoras, sin embargo, no son atribuibles al proyecto, a excepción del incremento en el lavado de manos al inicio del día, que resalta en la tabla 4.6 como uno de los impactos positivos del proyecto. Cabe notar que, aunque no se observan cambios en la proporción de usuarios del proyecto que se lavan las manos después de ir al baño, la tabla 4.6 arroja impactos negativos en este indicador. Esto sería resultado de cambios en esta práctica saludable en el grupo control, posiblemente inducida por alguna otra intervención. Algo similar ocurre con la presencia de toalla limpia o paño en el lugar donde los miembros del hogar se lavan las manos, tanto en términos de la ausencia de cambios entre los usuarios como en el signo negativo del impacto del proyecto. Así, pues, se trata de dos indicadores que, aunque no han empeorado entre los hogares tratados, han mejorado sustancialmente entre los hogares control. Es preciso resaltar que en ningún caso se trata de un deterioro en las prácticas saludables de los usuarios del proyecto.

Por último, exploramos la percepción de los hogares en torno a mejoras en la salud típicamente asociadas a las prácticas antes mencionadas. En particular, se preguntó por mejoras percibidas en la salud de los miembros del hogar respecto a la incidencia de enfermedades respiratorias y estomacales. Debido a que la línea de base no incluyó esta pregunta, el reporte no es tan robusto como en el caso de otros indicadores. De acuerdo con la tabla 4.5, los responsables de los hogares usuarios del proyecto no han percibido mejoras en la incidencia de enfermedades respiratorias o estomacales.

Tabla 4.6
Impactos de la intervención sobre la calidad de vida en el hogar

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento
Cantidad de leña utilizada mensualmente para cocinar (cargas)	-0,6 **	-0,7 **
Cuenta con cocina mejorada (def. 1) (%)	29,9 ***	34,8 ***
Cuenta con cocina mejorada (def. 2) (%)	-1,7	-2,0
Cuenta con cocina mejorada (def. 3) (%)	19,0 **	22,1 ***
Número de miembros del hogar por habitación	-0,4 *	-0,5 *
Los animales menores o chanchos ingresan a los espacios donde las personas cocinan, comen o duermen (%)	10,7	12,4
Realizan un uso productivo de la basura (compost) (%)	19,4 **	22,5 **
Tratan el agua antes de beberla (%)	5,3	6,1
Hierven o echan lejía al agua antes de beberla (%)	4,8	5,6
Se lavan las manos dentro de la vivienda (%)	5,2	6,0
Se lavan las manos al inicio del día (%)	23,2 **	26,9 **
Se lavan las manos después de trabajar (%)	14,1	16,4
Se lavan las manos antes de comer (%)	-5,3	-6,1
Se lavan las manos después de ir al baño (%)	-16,0 *	-18,6 *
Observación del encuestador:		
Cuenta con agua de caño o grifo para lavarse las manos (%)	-0,4	-0,4
Cuenta con jabón para lavarse las manos (%)	-5,5	-6,4
Cuenta con otro limpiador de manos (%)	-2,8	-3,2
Cuenta con lavatorio/tina/balde para lavarse las manos (%)	-7,6	-8,9
Cuenta con toalla limpia o paño para secarse luego de haberse lavado las manos (%)	-11,3 ***	-13,2 ***
Mejora en la salud con relación a enfermedades respiratorias (%)	-3,2	-3,7
Mejora en la salud con relación a enfermedades estomacales (%)	0,5	0,6

Notas: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, - $p < 0,15$.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

(1) El hogar reportó contar con cocina mejorada (se preguntó sin referencia a una definición específica).

(2) El hogar reportó contar con a) cocina con chimenea dentro de la vivienda y separada de las otras habitaciones, b) cocina con chimenea fuera de la vivienda, o c) cocina de gas o electricidad.

(3) (1) + (2): El hogar reportó contar con a) cocina con chimenea dentro de la vivienda y separada de las otras habitaciones, b) cocina con chimenea fuera del hogar, c) cocina de gas o electricidad, o d) cocina mejorada (sin especificar definición).

4.3. Impacto sobre el sistema de producción familiar: producción agropecuaria y seguridad alimentaria

Tal como hemos visto al inicio de este capítulo, existe evidencia clara en favor de un incremento en los ingresos agropecuarios de los hogares tratados por Haku Wiñay que puede ser atribuida, sin reparos, a la intervención. La tabla 4.7 muestra los cambios más importantes ocurridos en el sistema de producción agrícola familiar de los hogares tratados, algunos de los cuales podrían ayudar a explicar el cambio en los ingresos agrícolas. Tal como se muestra en esta tabla, los hogares tratados han reportado un incremento estadísticamente significativo en la utilización del riego. Junto con este incremento en el riego, los hogares tratados reportan un incremento en el número de cultivos producidos en el 2015. Este incremento se concentra especialmente en los rubros de hortalizas, verduras y tubérculos.

La tabla 4.7 muestra también que los hogares intervenidos por Haku Wiñay han incrementado su rendimiento (producción por hectárea) y el valor de venta de sus productos agrícolas en el mercado. El incremento en rendimiento se observa en los tres tipos de cultivo, pero es significativo estadísticamente solo en el caso de los tubérculos. Por su parte, el valor de venta de la producción agrícola muestra incrementos marginalmente significativos en tubérculos, así como en hortalizas y verduras. Aunque estos indicadores agropecuarios son positivos, el indicador de producción agrícola no muestra cambios en el agregado; y cuando se desagrega por rubros, se observa un incremento estadísticamente significativo en hortalizas y verduras, y una caída marginalmente significativa en términos estadísticos en el rubro de frutas.

La tabla 4.8 muestra los cambios ocurridos cuando se balancea la muestra por las diferencias en atributos observables de controles y tratados en la línea de base, con el fin de construir el escenario contrafactual que permitirá descontar los cambios que se habrían producido en el grupo tratado si no se hubiera implementado el proyecto. Aquí se observa que el incremento en el uso de riego reportado por los hogares tratados no es atribuible al proyecto. El hecho de que el incremento en el uso de riego

Tabla 4.7
Cambios en el sistema de producción familiar
de los hogares usuarios del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
Hogares que cuentan con superficie en riego (%)	11,2	24,7	13,48	**
Hogares que cuentan con riego tecnificado (%)	7,7	14,5	6,8	~
<i>Número de nuevos cultivos producidos en el 2015</i>				
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)		2,8	(a)	
Tubérculos		1,3	(a)	
Hortalizas y verduras		1,4	(a)	
Frutas		0,1	(a)	
<i>Valor bruto de la producción agrícola (S/. a precios medianos del 2013)</i>				
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	2797,8	2825,2	27,4	
Tubérculos	2368,1	2532,8	164,7	
Hortalizas y verduras	134,1	183,8	49,7	*
Frutas	295,5	108,6	-187,0	~
<i>Rendimientos (S/. a precios medianos del 2013) ^{1/}</i>				
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	35 912,3	54 216,3	18 304,0	~
Tubérculos	7953,0	15 860,3	7907,0	***
Hortalizas y verduras	49 054,3	67 329,6	18 275,0	
Frutas	8111,8	14 339,0	6227,0	
Valor de la venta de tubérculos (S/.)	1224,9	1621,3	396,4	~
Valor de la venta de hortalizas y verduras (S/.)	30,9	65,7	34,8	~
Valor de la venta de frutales (S/.)	83,7	65,5	-18,2	

Notas: *** p<0,01, ** p<0,05 * p<0,1, ~ p<0,15.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita.

^{1/} Se incluyen únicamente reportes de hogares que producen el tipo de cultivo respectivo.

en el grupo de tratamiento venga acompañado por un incremento en el número de cultivos de hortalizas y verduras, así como de frutas, producto de las intervenciones del proyecto, sugiere que existen diferencias en la calidad del riego implementado en el grupo de tratamiento y el grupo de control,

Tabla 4.8
Impactos de la intervención en el sistema
de producción agrícola familiar

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento
Hogares que cuentan con superficie en riego (%)	6,9	8,0
Hogares que cuentan con riego tecnificado (%)	3,6	4,1
<i>Número de nuevos cultivos producidos en el 2015</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	0,7	0,8
Tubérculos	0,04	0,05
Hortalizas y verduras	0,6 **	0,7 **
Frutas	0,1 **	0,1 *
<i>Valor bruto de la producción agrícola (S/. a precios medianos del 2013)</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	106,3	123,7
Tubérculos	167,9	195,2
Hortalizas y verduras	112,9 **	131,3 **
Frutas	-174,4	-202,9
<i>Rendimientos (S/. a precios medianos del 2013) ^{1/}</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	19 383,0 ~	22 200,0 ~
Tubérculos	2512,0	2907,0
Hortalizas y verduras	32 990,0	36 391,0
Frutas	-41 188,0	-49 860,0
Valor de la venta de tubérculos (S/.)	113,6	132,1
Valor de la venta de hortalizas y verduras (S/.)	43,5 *	50,6 *
Valor de la venta de frutales (S/.)	-32,1	-37,3

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

^{1/} Se incluyen únicamente reportes de hogares que producen el tipo de cultivo respectivo: 384 hogares para tubérculos, 202 para hortalizas y verduras, y 26 para frutas.

en favor del primer grupo. En términos del volumen de producción, el rendimiento y el valor de ventas en el mercado, los resultados de la tabla 4.8 confirman que algunos de los cambios mencionados son, efectivamente, producto de la intervención, pero otros no.

Por un lado, la tabla 4.8 muestra evidencia de que el incremento en la producción y venta de hortalizas y verduras por parte de los hogares tratados es atribuible a la intervención. Este efecto del proyecto, en el caso de la producción de hortalizas y verduras, es considerablemente mayor que el cambio reportado por los hogares, lo que sugeriría que el grupo control experimentó una reducción importante en la producción promedio de este rubro. Cabe señalar también que la reducción reportada en la producción de frutas no es atribuible al proyecto; es decir, probablemente hay otros factores que expliquen la caída y que, si no se hubiera implementado el proyecto, habrían afectado de la misma manera a los hogares tratados productores de frutas. Por último, en materia de rendimiento, se confirma un efecto positivo, aunque marginalmente significativo, en los rendimientos agregados de la producción agrícola de los hogares tratados (valorizados a precios constantes del 2013). Sin embargo, el incremento en el rendimiento de tubérculos reportado por los hogares tratados en la tabla 4.7 no es atribuible al proyecto; es decir, fue experimentado también por los hogares del grupo control (que representan a los hogares tratados en la situación de no intervención).

Otra área en la que el proyecto Haku Wiñay ha influido es la crianza de animales menores: 70% de los hogares usuarios reportan haber recibido cuyes; y 50%, gallinas. En la tabla 4.9 se observan los cambios en la producción de animales menores. Aquí mostramos no solo el incremento a lo largo del periodo de análisis, sino además en puntos intermedios, para dar cuenta de posibles procesos de acumulación y desacumulación de animales menores. Por ejemplo, la tabla señala que los hogares tratados aumentaron su *stock* de gallinas entre el 2013 y el 2014, pero luego desacumularon, lo que, dos años después de iniciada la intervención, los llevó a retornar a los niveles originales. Debido a ello, cuando se balancean las características de tratados y controles (tabla 4.10), la diferencia en el *stock* de gallinas aparentemente no es significativa. Sin embargo, las tablas 4.9 y 4.10 muestran que, aunque el número de gallinas es parecido antes y después de la intervención, la producción de huevos se ha incrementado

Tabla 4.9
Cambios en la producción de animales menores de los hogares
usuarios del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
Número de gallinas (2013 vs. 2015)	5,9	5,7	-0,2	
Número de gallinas (2013 vs. 2014)	5,9	8,4	2,6	***
Número de gallinas (2014 vs. 2015)	8,4	5,7	-2,7	***
Número de cuyes (2013 vs. 2015)	6,3	11,9	5,5	**
Número de cuyes (2013 vs. 2014)	6,3	12,4	6,1	***
Número de cuyes (2014 vs. 2015)	12,4	11,9	-0,5	
Producción de huevos (kg)	150,0	1188,1	1038,0	***
Valor de la venta de cuyes (S/. a precios corrientes)	25,6	42,6	16,9	
Valor de la venta de gallinas (S/. a precios corrientes)	15,7	26,2	10,5	*

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

Tabla 4.10
Impactos de la intervención sobre la producción de animales menores

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento	
Número de gallinas (2013 vs. 2015)	0,4	0,5	
Número de gallinas (2014 vs. 2015)	1,2	1,4	
Número de gallinas (2013 vs. 2014)	-0,8	-1,0	
Número de cuyes (2013 vs. 2015)	2,2	2,5	
Número de cuyes (2014 vs. 2015)	4,6	5,4	**
Número de cuyes (2013 vs. 2014)	-2,4	-2,8	
Producción de huevos (kg)	925,4	1076,0	***
Valor de la venta de cuyes (S/. a precios corrientes)	-4,7	-5,4	
Valor de la venta de gallinas (S/. a precios corrientes)	3,8	4,5	

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

significativamente, siete veces por encima de los niveles que existían en la línea de base. Este dato hace evidente el cambio en la tecnología de crianza implementado por el programa.

Nótese, asimismo, que el *stock* de cuyes se incrementó en el grupo de hogares tratados. Sin embargo, ese incremento no puede ser atribuido claramente a la intervención, salvo en el periodo 2014 al 2015.

Un área complementaria de la actividad agropecuaria en la que Haku Wiñay ha incidido es la producción de pastos. Como se muestra en la tabla 4.11, el porcentaje de hogares tratados con pastos no ha aumentado; de hecho, se observa una pequeña reducción, aunque no significativa desde el punto de vista estadístico. Sin embargo, la ligera reducción observada ocurre junto con una importante recomposición del tipo de pastos y su productividad. Los hogares intervenidos incrementan fuertemente sus pastos cultivados y reducen el uso de pastos naturales. Asimismo, mantienen el número de cortes al año. En contraste, los hogares control sufren una reducción significativa en el acceso tanto a pastos naturales como a pastos cultivados, y una reducción de su productividad, medida por el número de cortes del año.

Tabla 4.11
Cambios en la producción de pastos de los hogares usuarios
del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
Cuenta con pastos (cultivados y/o naturales) (%)	59,0	55,1	-3,9	
Cuenta con pastos cultivados (%)	19,7	51,1	31,5	***
Valor de la venta anual de pastos (S/.)	1,9	0,1	-1,8	**
Número de cortes de pastos al año	1,8	1,7	-0,2	
Cosecha más pastos (%)		-9,6	(a)	

Notas: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

Reconociendo que los hogares intervenidos y los hogares control difieren ligeramente en sus características de partida —a pesar de que los centros poblados fueron asignados aleatoriamente a los grupos de tratamiento y control—, en la tabla 4.12 corregimos los sesgos de la comparación y estimamos el indicador de intención de tratamiento, así como el indicador de impacto del tratamiento. Los resultados muestran con claridad un aumento promedio de casi 25% en el acceso a pastos cultivados, un reconocimiento de que 44% de los hogares intervenidos han incrementado su cosecha de pastos y lo han hecho gracias a un incremento en la productividad, con lo que han logrado casi un corte más al año respecto al grupo de control. Estas estadísticas sugieren que los cambios en la producción y productividad de pastos pueden ser atribuidos a la intervención. Nótese, sin embargo, que el incremento en las ventas, aunque ligeramente positivo, no es estadísticamente significativo. En este contexto, cabe suponer que el grueso del incremento en pastos sirvió para alimentar al ganado y a los animales menores en poder de los productores. Este hallazgo sería consistente con el incremento del ingreso por actividad pecuaria independiente analizado en la sección 4.1.

Tabla 4.12
Impactos de la intervención sobre la producción de pastos

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)		Impacto del tratamiento (diferencias en diferencias)	
Cuenta con pastos (cultivados y/o naturales) (%)	21,3	**	24,8	**
Cuenta con pastos cultivados (%)	31,5	***	36,7	***
Valor de la venta anual de pastos (\$/.)	0,2		0,2	
Número de cortes de pastos al año	0,7	**	0,9	**
Cosecha más pastos (%)	37,7	***	43,8	***

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

Cambios en el consumo

Como hemos visto, existe evidencia clara de que la intervención ha logrado mejorar la producción agrícola y pecuaria de los hogares tratados por Haku Wiñay. Adicionalmente, se observa un incremento en los ingresos derivados de otros negocios que permiten ampliar la capacidad de compra de los hogares tratados por la intervención. Los efectos de estos cambios en el consumo de los hogares son analizados a partir de las tablas 4.13 y 4.14. La clasificación de los alimentos sigue la sugerencia de la guía de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) para medir la diversidad alimentaria a nivel del hogar (Kennedy y otros 2013).

A partir de las distintas frecuencias de consumo de alimentos, el cuadro 4.13 muestra un estimado del número de días al año que en los hogares se consume cada tipo de alimento, según información proporcionada por ellos mismos. Para interpretar los resultados obtenidos, es importante reconocer que hay diferencias estacionales vinculadas a las fechas en que se llevaron a cabo las encuestas. Mientras que la línea de base fue levantada en febrero del 2013, la revisita ocurrió entre agosto y setiembre del 2015. Esta diferencia incide en la comparabilidad estricta de las frecuencias de consumo, en tanto existen patrones estacionales que afectan la recordación de los hogares. A pesar de ello, en la medida en que las zonas donde se ubican los grupos de tratamiento y control están sujetas a la misma estacionalidad, sí es posible comparar los cambios en la frecuencia de consumo del grupo de tratamiento con los cambios en la frecuencia de consumo del grupo de control.

Tal como se puede observar en la tabla 4.13, los hogares tratados muestran reducciones en la frecuencia de consumo. Cabe preguntarse si, una vez balanceadas ambas muestras, esta reducción es compartida por los hogares del grupo control y es, por tanto, efecto de factores ajenos al proyecto Haku Wiñay.

Cuando se corrige el sesgo por las diferencias en características observables en la línea de base entre el grupo de tratamiento y el grupo control, puede estimarse el impacto de la intervención sobre el consumo

Tabla 4.13
Cambios en el consumo de los hogares usuarios del proyecto
en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
<i>Consumo de alimentos (número de veces al año)</i>				
1. Cereales, tubérculos y raíces blancas	361,0	359,4	-1,6	
1.1. Cereales	277,4	289,7	12,3	-
1.2. Tubérculos y raíces blancas	342,1	336,1	-6,1	
2. Otros tubérculos y vegetales o frutas anaranjados	267,3	274,0	6,8	
2.1. Otros tubérculos y vegetales anaranjados	176,7	206,8	30,1	***
2.2. Frutas anaranjadas	146,7	104,0	-42,6	**
3. Otros vegetales, otras frutas	292,4	308,0	15,7	
3.1. Otros vegetales	245,3	260,3	15,0	
3.2. Otras frutas	117,1	113,0	-4,1	
4. Hojas verdes	122,3	105,9	-16,4	
5. Menestras, legumbres y semillas	209,2	196,3	-12,8	
6. Vísceras de animales, carne roja, pescado	165,3	157,5	-7,8	
6.1. Vísceras de animales	44,3	49,2	4,9	
6.2. Carne de res, cordero, conejo, etc.	70,8	74,2	3,4	
6.3. Pescados y mariscos	60,7	39,4	-21,3	***
7. Huevos	243,7	237,2	-6,5	
8. Leche, yogur y queso	187,2	179,2	-8,0	
9. Aceites y grasas	310,6	315,2	4,7	
10. Dulces y bebidas	510,0	426,3	-83,7	**
10.1. Dulces	301,1	306,8	5,7	
10.2. Té, cerveza y otras bebidas	211,6	122,8	-88,8	***
Índice de Herfindahl: diversidad de la dieta anual (9 rubros)	0,9620	0,9630	-0,001	
Gasto total en alimentos comprados en el mercado durante el último mes (S/.)	244,4	175,7	-68,7	***
Índice de seguridad alimentaria (escalera de 10 peldaños)	2,8	4,2	1,4	***

Notas: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, - p<0,15.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

de los distintos rubros de alimentos. En la tabla 4.14 se observa que los indicadores, tanto de la intención de tratamiento como del impacto de este, muestran resultados positivos y estadísticamente significativos en diversos rubros. Esto sugiere que la reducción observada en la tabla 4.13 está afectada por factores estacionales, y que, una vez descontados de los estimadores de impacto basados en el estimador de diferencias en diferencias (ITT y ATET), se identifica, en realidad, un impacto positivo del proyecto sobre la dieta de los hogares tratados. En ese sentido, la tabla 4.14 presenta evidencia de mayor frecuencia en el consumo de alimentos en los rubros de cereales, tubérculos y vegetales anaranjados, ricos en vitamina A; hojas verdes, también ricas en vitamina A; menestras y legumbres, ricas en proteína vegetal; carne y vísceras, ricas en proteína animal; así como huevos, también ricos en proteína animal.

Más aún, cuando se calcula el indicador Herfindahl de diversidad de la dieta agregando la frecuencia de consumo de los nueve grupos alimentarios más importantes —excluyendo dulces y bebidas—, la evidencia sugiere que la intervención sí ha incrementado la diversidad de la dieta de manera estadísticamente significativa (2,5 puntos porcentuales).

Es interesante anotar que, aunque hay evidencias de impactos positivos atribuibles al proyecto, ambos grupos —el de tratamiento y el de control— perciben una mejora similar en sus niveles de seguridad alimentaria. Por último, cabe destacar que se registra evidencia de una reducción en el gasto de consumo alimentario, que puede ser atribuida al proyecto. Lo que ocurre aquí es consistente con una mayor producción agropecuaria, que ha permitido incrementar el consumo de los hogares, lo que ha generado, a su vez, ahorros adicionales en el gasto monetario que han podido ser reasignados a otros destinos.

4.4. Impacto sobre las capacidades financieras del hogar

Tal como se ha mencionado, otra área de intervención del proyecto es aquella dirigida a incrementar el conocimiento sobre el acceso y uso del

Tabla 4.14
Impactos de la intervención sobre el consumo

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento
<i>Consumo de alimentos (número de veces al año)</i>		
1. Cereales, tubérculos y raíces blancas	71,6 **	83,2 *
1.1. Cereales	69,0 **	80,3 **
1.2. Tubérculos y raíces blancas	2,7	3,2
2. Otros tubérculos y vegetales o frutas anaranjados	87,3 ***	101,6 ***
2.1. Otros tubérculos y vegetales anaranjados	93,9 ***	109,4 ***
2.2. Frutas anaranjadas	-6,5	-7,6
3. Otros vegetales, otras frutas	23,5	27,3
3.1. Otros vegetales	37,0	43,1
3.2. Otras frutas	-13,4	-15,6
4. Hojas verdes	113,6 ***	132,2 ***
5. Menestras, legumbres y semillas	37,0 *	43,1 *
6. Vísceras de animales, carne roja, pescado	38,9 *	45,3 *
6.1. Vísceras de animales	22,3 **	26,0 **
6.2. Carne de res, cordero, conejo, etc.	31,4 **	36,6 **
6.3. Pescados y mariscos	-14,4 **	-16,7 **
7. Huevos	48,4 ***	56,3 ***
8. Leche, yogur y queso	-0,3	-0,3
9. Aceites y grasas	-26,7	-31,1
10. Dulces y bebidas	-24,9	-28,9
10.1. Dulces	12,4	14,4
10.2. Té, cerveza y otras bebidas	-38,0	-44,3
Índice de Herfindahl: diversidad de la dieta anual (9 rubros)	0,0214 ***	0,0249 ***
Gasto total en alimentos comprados en el mercado durante el último mes (S/.)	-70,2 ***	-81,6 ***
Índice de seguridad alimentaria (escalera de 10 peldaños)	0,11	0,13

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

sistema financiero. Aquí, la intervención ha privilegiado la transmisión de conocimientos básicos sobre el manejo de una tarjeta de débito, el ahorro, el crédito responsable, el seguro inclusivo y los canales de atención de servicios financieros. En la medida en que los hogares usuarios vienen recibiendo transferencias monetarias vinculadas al programa Juntos —por lo que cuentan con una tarjeta de débito—, la capacitación ofrecida mediante este componente debería permitir consolidar conocimientos vinculados a un acceso que ya existe.

Tabla 4.15
Cambios en aspectos financieros de los hogares usuarios
del proyecto en el 2013 y el 2015

	Preinter- vención (2013)	Postinter- vención (2015)	Diferencia	
<i>Algún miembro del hogar recibió capacitación en</i>				
Acceso y uso del sistema financiero (%)		61,2	(a)	
Uso de ahorros en el sistema financiero (%)		58,4	(a)	
Préstamos o créditos (%)		58,4	(a)	
Transferencias bancarias (%)		52,8	(a)	
Algún miembro del hogar tiene o ha tenido alguna cuenta de ahorro (%)	11,8	17,4	5,6	
Pidió un préstamo —o cree que podría hacerlo— a una caja o un banco (%)	56,5	48,6	-7,9	
Prefiere ahorrar su dinero en una entidad financiera (%)	14,2	33,0	18,8	***
Si cuenta con un monto importante, prefiere ahorrarlo en un banco (%)	15,7	29,2	13,5	**
Confía en las instituciones financieras (%)	21,9	32,6	10,7	**
Confía en el sistema financiero (escalera de 10 peldaños)	1,6	2,9	1,2	***
Prefiere ahorrar un monto de dinero en alguna entidad financiera (%)	16,3	32,6	16,3	***
Conoce el Fondo de Seguros de depósitos (%)	1,1	3,4	2,2	*

Notas: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

(a) El cambio en el indicador fue registrado directamente en la revisita, por lo que no se calcula su significancia estadística.

La tabla 4.15 muestra que los hogares tratados por Haku Wiñay reportan haber accedido a capacitación vinculada a diversos temas del sistema financiero. Estos hogares informan que sus conocimientos sobre el sistema financiero se han incrementado y que esto ha venido acompañado por un aumento en su nivel de confianza respecto a las instituciones financieras, así como por un conocimiento mayor de los beneficios que reporta el fondo de seguro de depósitos. Es importante anotar, asimismo, que los hogares tratados reportan, en el 2015, una mayor preferencia por utilizar el sistema financiero para depositar sus ahorros que la que reportaban antes de iniciarse el proyecto. Cabe preguntarse si estas mejoras en el conocimiento y la confianza en el sistema financiero se deben a factores distintos de la intervención, y, por tanto, son compartidas por el grupo control y habrían ocurrido aunque el proyecto no se hubiera implementado.

La tabla 4.16 muestra los indicadores de intención de tratamiento e impacto de tratamiento una vez que se corrigen los sesgos producidos porque las características de los hogares pertenecientes a los grupos de tratamiento y control no estaban balanceadas en la línea de base, y, además, porque hay cierta endogeneidad debida a que un pequeño porcentaje de los hogares ubicados en los centros poblados que conforman el grupo de tratamiento optaron por no participar.

En primer lugar, nos interesa destacar que, una vez que se controla por los sesgos mencionados, resulta evidente el aumento de la capacidad de los hogares para operar en el sistema financiero. Gracias a la intervención, los usuarios incrementaron sus preferencias por ahorrar en el sistema financiero y su confianza en este. Es importante reconocer, sin embargo, que el nivel de partida —en términos de conocimiento y confianza— era bajo, por lo cual los cambios, aunque estadísticamente significativos, son modestos. Así, como producto de la intervención, se reconoce un cambio de 0,6 peldaños en el nivel de confianza (en una escalera de 10 peldaños). Considerando que el punto de partida en la línea de base era 1,6, es evidente que el nivel de confianza sigue siendo bajo.

Por otro lado, es interesante registrar las conductas que han surgido como producto de la capacitación, como, por ejemplo, el incremento de

14 puntos porcentuales en la preferencia a ahorrar en instituciones del sistema financiero y, al mismo tiempo, una mayor cautela en el uso del crédito como mecanismo de financiamiento.

Tabla 4.16
Impactos de la intervención sobre aspectos financieros

	Intención del tratamiento (diferencias en diferencias)	Impacto del tratamiento
<i>Algún miembro del hogar recibió capacitación en</i>		
Acceso y uso del sistema financiero (%)	51,0 ***	59,4 ***
Uso de ahorros en el sistema financiero (%)	48,0 ***	55,8 ***
Préstamos o créditos (%)	48,6 ***	56,5 ***
Transferencias bancarias (%)	44,4 ***	51,6 ***
Algún miembro de su hogar tiene o ha tenido alguna cuenta de ahorro (%)	-3,4	-4,0
Solicitó un préstamo —o cree que podría haberlo solicitado— a una caja o un banco (%)	-17,3 **	-20,1 ***
Prefiere ahorrar su dinero en una entidad financiera (%)	12,2 **	14,2 **
Si cuenta con un monto importante, prefiere ahorrarlo en un banco (%)	13,3 **	15,5 **
Confía en las instituciones financieras (%)	16,9 **	19,6 **
Confía en el sistema financiero (escalera de 10 peldaños)	0,5 ***	0,6 ***
Prefiere ahorrar un monto de dinero en alguna entidad financiera (%)	1,3	1,6
Conoce el fondo de seguros de depósitos (%)	2,2 *	2,6 *

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

4.5. Exploración de la heterogeneidad de la intervención y sus impactos

Aunque la muestra en la que se basa esta evaluación es relativamente pequeña, no podemos dejar de reconocer que, en intervenciones de este tipo, existe la posibilidad de observar impactos heterogéneos. Esto es así porque los hogares manejan una base de activos y capacidades distintas y, al enfrentar un conjunto de opciones presentadas, pueden aceptar algunos

componentes y rechazar otros, ya sea porque no les interesan o porque esa necesidad ya ha sido cubierta por alguna intervención previa o alguna estrategia alternativa. Adicionalmente, existe un componente —el de negocios inclusivos— cuyos beneficios están exclusivamente dirigidos a quienes se organicen en asociaciones, concursen y ganen la posibilidad de acometer algún emprendimiento.

La tabla 4.17 muestra el detalle de los distintos componentes de la intervención y el porcentaje de usuarios en la muestra que accedieron a cada uno de estos beneficios. Como se puede observar, existen algunos componentes —como aquellos vinculados a capacitación en prácticas saludables en la vivienda— que han beneficiado a casi todos los hogares; en otros —como huertos de hortalizas, miniparcelas o pastos asociados—, la cobertura es mayor de dos tercios. Sin embargo, existen otros componentes que han beneficiado a un porcentaje menor. Por ejemplo, solo el 35% de los hogares de la muestra participaron en concursos para promover negocios inclusivos, y el 30% ejecutó algún emprendimiento.

Tabla 4.17
Cobertura de los distintos componentes de Haku Wiñay

Tipo de beneficio recibido	Porcentaje de hogares usuarios (%)
<i>Implementación en temas productivos</i>	
1. Implementación del sistema de riego tecnificado	41
2. Miniparcelas de producción de granos y tubérculos	65
3. Huerto de hortalizas a campo abierto	78
4. Pastos asociados	67
5. Producción y manejo de abonos orgánicos	65
6. Agroforestería con especies forestales o frutales	16
7. Crianza de animales menores: cuyes	70
8. Crianza de animales menores: gallinas	50
9. Crianza de animales menores: ovinos	28
<i>Otros apoyos/capacitaciones recibidos en temas productivos</i>	
1. Crianza de animales menores: cerdos	12
2. Módulo de crianza de peces	4

► Tipo de beneficio recibido	Porcentaje de hogares usuarios (%)
3. Módulo de ensilado. Conservación de pastos y forrajes (heno y ensilado)	28
4. Módulo de biol	44
5. Artesanía	11
6. Otros apoyos en temas productivos	12
<i>Implementación y mejora de la vivienda saludable</i>	
1. Instalación o arreglo de la cocina mejorada	72
2. Elementos que ayuden a organizar la cocina (ganchos, alacenas, repisas, etc.)	19
3. Mejoras en la iluminación (apertura o ampliación de ventanas) de la cocina	33
4. Limpieza y/o pintado de las paredes de la cocina	35
5. Cambio o mejoras en el material del piso de la cocina	8
<i>Capacitaciones en prácticas saludables</i>	
1. Prácticas de higiene	85
2. Agua segura	85
3. Organización de espacios	79
4. Manejo de residuos sólidos	81
5. Otros temas en prácticas saludables	10
6. Participación en concursos de viviendas saludables	17
7. Premios para los ganadores de concursos de viviendas saludables	7
<i>Promoción de negocios rurales inclusivos</i>	
1. Participación en concursos	35
2. Transferencias a ganadores	30
<i>Educación financiera</i>	
1. Capacitaciones en acceso y uso del sistema financiero, ahorro en instituciones financieras, préstamos y/o créditos, transferencias bancarias o remesas	62

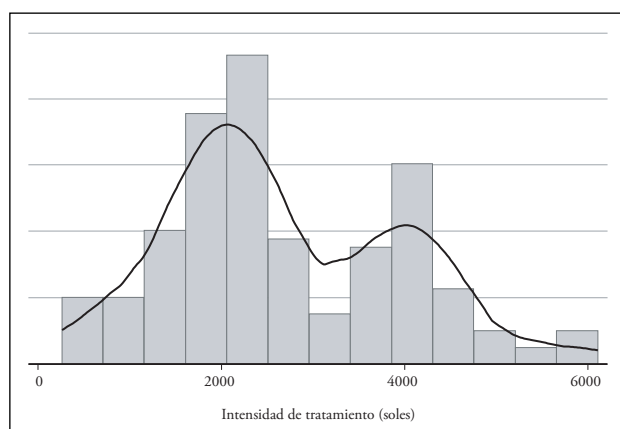
4.5.1. Intensidad de tratamiento

Si se valoriza al costo de implementación de lo que los hogares tratados han recibido, es posible construir un indicador que nos aproxime a la intensidad del tratamiento. El gráfico 4.2 muestra, justamente, la distribución de este indicador. Como se puede observar, existe una amplia heterogeneidad: hay quienes han recibido poco porque han participado en pocos componentes y quienes han recibido bastante porque han participado en prácticamente

todos los componentes. Tal como se ve en el gráfico, existe una bimodalidad en la distribución, en la medida en que hay un grupo ubicado en niveles de intervención valorizados en 2000 soles y otro grupo con un nivel de intervención valorizado en 4000 soles. En su mayoría, aquellos que tienen una intensidad de tratamiento superior a los 4000 soles han ganado algún negocio inclusivo.

Gráfico 4.2

**Distribución de los hogares tratados según intensidad de tratamiento
(tratamiento valorizado al costo)**



Para efectos de evaluar en qué medida existen impactos heterogéneos según la intensidad del tratamiento, hemos optado por dividir la muestra en tres grupos o terciles, y comparar el tercio inferior de menor tratamiento con el tercio superior de mayor tratamiento.

En primer lugar, es importante evaluar los impactos diferenciados sobre los ingresos generados. La tabla 4.18 muestra los indicadores de impacto sobre los distintos componentes de ingreso para el tercio inferior y el tercio superior de la intensidad de tratamiento. Tal como se puede apreciar, el impacto medio de la intervención sobre los ingresos totales es similar entre quienes recibieron poco tratamiento y quienes recibieron la mayor parte de los componentes. Sin embargo, la significancia estadística

solo es aparente en el grupo que está en el tercio superior de la intensidad de tratamiento. Esto significa que el tercio inferior tiene ingresos suficientemente variables como para que no se pueda garantizar que el incremento es estadísticamente significativo. Algo similar ocurre con varios componentes del ingreso —como el ingreso agrícola, el ingreso pecuario y el ingreso proveniente de negocios (vinculados a servicios, comercio o

Tabla 4.18
Impactos de la intervención sobre los ingresos
según intensidad del tratamiento

	Intensidad del tratamiento: tercio inferior (diferencias en diferencias)	Intensidad del tratamiento: tercio superior (diferencias en diferencias)
<i>Ingresos totales del hogar (S/.)</i>	841,8	861,6 *
1. Ingresos independientes agropecuarios (incluye subproductos)	838,5	576,1 **
1.1. Ingresos agrícolas independientes	475,3	278,0 *
1.2. Ingresos por ganadería	223,2	277,7 **
1.3. Ingresos por subproductos agrícolas y pecuarios	139,9	20,4
2. Ingresos independientes: otras actividades primarias (forestal, pesca, otros)	73,0	9,0
3. Ingresos independiente: servicios, comercio, artesanías, otros	186,2	408,4 **
4. Ingresos dependientes: asalariado agrícola y no agrícola	-319,5	-209,7
4.1. Ingresos asalariado agrícola	-355,0	-262,8 **
4.2. Ingresos asalariado no agrícola	35,5	53,1
5. Ingresos por transferencias, alquileres, otros (no incluye Juntos)	-40,3	97,8
6. Ingresos por transferencias de Juntos	104,0 **	-19,8
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 17 rubros (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	0,0086 *	0,0005
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 9 grupos (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	0,0083 *	0,0003
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 6 grandes grupos (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	0,0029	-0,0008

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

artesanía)—, donde la intervención de Haku Wiñay muestra impactos estadísticamente significativos solo para el segmento de mayor intensidad de tratamiento. Del mismo modo, la reducción de los ingresos vinculados al asalariamiento agrícola fuera de la finca, que acompañan el proceso de reasignación de trabajo hacia actividades prediales, únicamente se confirma en el tercio de mayor intensidad de intervención.

Tabla 4.19
Impactos de la intervención sobre el sistema de producción agrícola familiar según intensidad del tratamiento

	Intensidad del tratamiento: tercio inferior (diferencias en diferencias)	Intensidad del tratamiento: tercio superior (diferencias en diferencias)
Hogares que cuentan con superficie en riego (%)	7,4	8,8
<i>Número de nuevos cultivos producidos en el 2015:</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	-0,1	1,5 **
Tubérculos	-0,1	0,0
Hortalizas y verduras	0,1	1,4 ***
Frutas	0,0	0,1 **
<i>Valor bruto de la producción agrícola (S/. a precios corrientes):</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	-216,2	1396,0 **
Tubérculos	-351,7	1338,0 **
Hortalizas y verduras	66,5 **	126,0 **
Frutas	69,0	-67,9
<i>Rendimientos (soles a precios medianos del 2013)</i>		
Total (tubérculos, hortalizas, verduras y frutas)	11 008,0 ~	21 855,0 *
Tubérculos	-2221,0	2252,0
Hortalizas y verduras	21 945,0	30 282,0 *
Frutas	-13 520,0	-34 002,0
Valor de la venta de tubérculos (S/.)	-169,6	-19,1
Valor de la venta de hortalizas y verduras (S/.)	22,1 *	-13,4
Valor de la venta de frutales (S/.)	-7,1	-76,0

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

Cuando se evalúan los impactos de la intervención en el sistema de producción agrícola familiar (tabla 4.19), se puede notar también, como era de esperar, que estos son mayores en el tercio con mayor intensidad de tratamiento. Además del impacto ligado al incremento en el número de cultivos del rubro hortalizas y verduras, aquellos hogares que han aprovechado una mayor intensidad de tratamiento han expandido también la cantidad de frutales. En lo que respecta a la producción, aunque los dos subgrupos muestran un incremento estadísticamente significativo en la producción de hortalizas y verduras, el obtenido por el tercio de mayor intensidad de tratamiento casi duplica al beneficio recibido por el tercio con menor intensidad de tratamiento. De la misma manera, el valor de los rendimientos —valor bruto de producción por hectárea— muestra impactos significativamente mayores en el tercio con mayor intensidad de tratamiento.

Al comparar las percepciones de los usuarios que recibieron menor y mayor intensidad de tratamiento, también se hace evidente la heterogeneidad de impactos que se registran en la muestra. Lo interesante en este punto es que los impactos son estadísticamente significativos en ambos tercios de la distribución y, como era de esperar, son mayores en el tercio con mayor intensidad de tratamiento. La tabla 4.20 nos muestra que hay un grupo estadísticamente significativo de usuarios cuyos ingresos se han incrementado como producto de la intervención. Esta cifra es de 35% en el tercio de menor intensidad de tratamiento y se eleva a casi a 51% en el tercio con mayor intensidad de tratamiento. Cabe notar que en ambos subgrupos existe la percepción de que, gracias a la intervención, los ingresos de aproximadamente la mitad de los residentes en los centros poblados intervenidos han mejorado.

Por otro lado, la tabla 4.20 también indica cambios en las capacidades de los hogares tratados. Por ejemplo, se observa que en el tercio de mayor intensidad de uso de la intervención se reconocen mejoras en las capacidades individuales y empresariales para generar ingresos, mayor empoderamiento vinculado a la idea de que, con esfuerzo, es posible mejorar; o mayor

capacidad de enfrentar *shocks* adversos —climáticos y no climáticos—. Es importante resaltar que estos cambios en capacidades no mostraron ser estadísticamente significativos en el promedio de la muestra (tabla 4.4), pero sí son significativos —y, por lo tanto, atribuibles a la intervención— cuando se analiza el tercio de usuarios con mayor intensidad de tratamiento.

También se pueden observar mejoras atribuibles a la intervención vinculadas al conocimiento de sus negocios y a la capacidad para negociar. En este punto, los impactos son estadísticamente significativos en los tercios de menor y mayor intensidad de tratamiento; y, como era de esperar, son mayores en el segundo.

Tabla 4.20
Impactos de la intervención sobre percepciones y capacidades según intensidad del tratamiento

	Intensidad del tratamiento: tercio inferior (diferencias en diferencias)	Intensidad del tratamiento: tercio superior (diferencias en diferencias)
Los ingresos del centro poblado han mejorado durante los últimos dos años (%)	47,0 ***	52,1 ***
Los ingresos del hogar han mejorado durante los últimos dos años (%)	35,0 **	50,9 ***
Capacidad de generar sus ingresos (escala de 10 peldaños)	0,6	0,3 **
Capacidad de mejorar sobre la base del esfuerzo (escala de 10 peldaños)	0,6	0,3 **
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> climáticos (escala de 10 peldaños)	0,1	0,4 **
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> no climáticos (escala de 10 peldaños)	0,5 **	0,3 *
Capacidad de duplicar ingresos (%)	4,9	25,5 **
Autoevaluación de rentabilidad del negocio (escala de 10 peldaños)	0,2	0,3
Capacidad de negociar (escala de 10 peldaños)	0,4 *	0,5 **
Conocimiento del negocio (escala de 10 peldaños)	0,4 *	0,6 ***
Grado de aversión al riesgo (preguntas hipotéticas)	0,6	-1,0 **

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

Por último, nos interesa resaltar un indicador de aversión al riesgo construido a partir de un conjunto de preguntas hipotéticas.³⁰ Cuando se analizó el indicador para la muestra completa no se obviaron diferencias significativas que pudieran ser atribuidas a la intervención. Sin embargo, al diferenciar los impactos según intensidad de tratamiento, existe evidencia de que aquellos con mayor intensidad de tratamiento están reduciendo su grado de aversión al riesgo.

4.5.2. Ganadores de negocios inclusivos

Otra dimensión en la que se puede identificar heterogeneidad de impactos es aquella que analiza específicamente a los usuarios que ganaron el concurso de negocios inclusivos y, en asociación con otros usuarios, ejecutaron emprendimientos. Este grupo presenta varias particularidades que pueden tener implicancias en la evaluación de los impactos identificados. En primer lugar, este subgrupo de usuarios ejecuta sus emprendimientos luego de haber generado asociaciones con otros productores—o aprovechando asociaciones ya constituidas—. Esto significa que el emprendimiento abre la posibilidad de potenciar la acción colectiva.

En segundo lugar, el emprendimiento implica necesariamente una mayor vinculación con los mercados de productos. Mientras que muchos de los productores que se beneficiaron de los componentes de la intervención vinculados al sistema de producción agrícola familiar incrementaron su producción destinada al autoconsumo—sin necesariamente incrementar sus

30 Se le presentan al productor una serie de opciones y, mediante sus respuestas, se revela su grado de aversión al riesgo. Así, se preguntó si le parecía mejor: a) invertir en nuevos cultivos / seguir con los cultivos que tiene; b) pedir prestado para realizar una nueva actividad que parece que rinde buenos beneficios / seguir con las actividades que tiene, porque no le gusta pedir préstamos; c) buscar un negocio seguro en el que, aunque no gane mucho, siempre gane un poquito / buscar un negocio que le dé muchos ingresos, aunque a veces pierda; d) pedir un préstamo grande para invertirlo todo en un negocio que podría rendir muy buenos beneficios / pedir un préstamo chico para probar un nuevo negocio de a pocos; y e) «Es preferible un negocio seguro, aunque no dé tantos ingresos como otros» / «El que no arriesga, no gana. Hay que invertir en nuevos negocios que parezcan más rentables».

ventas—, los que ganaron negocios inclusivos, en todos los casos, destinaron al mercado al menos parte de la nueva producción. Esta intensificación de las relaciones con el mercado puede haber tenido impactos sobre las capacidades de los usuarios.

Tabla 4.21
Impactos de la intervención sobre los ingresos
para quienes ganaron negocios inclusivos

	Intensidad del tratamiento: para quienes ganaron negocios inclusivos (diferencias en diferencias)	
<i>Ingresos totales del hogar (S/.)</i>	1099,0	**
1. Ingresos independientes agropecuarios (incluye subproductos)	690,5	**
1.1. Ingresos agrícolas independientes	249,6	~
1.2. Ingresos ganadería	333,1	**
1.3. Ingresos subproductos agrícolas y pecuarios	107,8	
2. Ingresos independientes: otras actividades primarias (forestal, pesca, otros)	27,9	
3. Ingresos independientes: servicios, comercio, artesanía, otros	456,7	**
4. Ingresos dependientes: asalariado agrícola y no agrícola	-174,9	
4.1. Ingresos asalariado agrícola	-242,1	*
4.2. Ingresos asalariado no agrícola	67,2	
5. Ingresos por transferencias, alquileres, otros (no incluye Juntos)	125,0	
6. Ingresos por transferencias de Juntos	-25,7	
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 17 rubros (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	0,0022	
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 9 grupos (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	0,0022	
Índice de Herfindahl de diversificación de ingresos, 6 grandes grupos (1 = diversificación completa, 0 = concentración)	-0,0008	

Nota: *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1, ~ p<0,15.

Tal como se observa en la tabla 4.21, los productores que han ganado negocios inclusivos son quienes obtienen mayores incrementos en sus ingresos atribuibles a la intervención. Así, el ingreso promedio adicional

generado por la intervención es de 911 soles, y el de quienes recibieron menor intensidad de tratamiento, de 842 soles; en cambio, aquellos productores que se involucraron en negocios inclusivos muestran un impacto de 1099 soles al año. Nótese que este es el subgrupo en el que se identifican los mayores impactos provenientes de ingresos de negocios independientes y el que muestra cierta diversificación en sus fuentes de ingresos, aunque el efecto más importante es el de la sustitución de fuentes de ingreso a partir de la menor participación en actividades salariales agrícolas extra-prediales —típicamente con remuneración más baja— y el incremento de la participación laboral en los nuevos emprendimientos generados gracias a la intervención.

La tabla 4.22 muestra algunos impactos de la intervención sobre aspectos de acción colectiva. Cabe notar que estos impactos no son significativos para el promedio de la muestra, por lo que se optó por no presentarlos al inicio del capítulo. Aquí, en cambio, se hace evidente que los usuarios ganadores de negocios inclusivos reconocen que obtuvieron beneficios en la vinculación al mercado y el manejo de los factores de producción a partir de sus organizaciones. La tabla hace evidente, por ejemplo, la existencia de un incremento de 18 puntos porcentuales en el número de productores que reconocen mejoras en los precios gracias a la intervención, respecto al grupo de control. Esta diferencia es estadísticamente significativa, por lo que puede ser atribuida a la intervención. Similares impactos positivos y estadísticamente significativos se registran en el acceso a mercados (12 puntos porcentuales más que el grupo de control), acceso a insumos más baratos (15 puntos porcentuales más que el grupo de control) y acceso a información (23 puntos porcentuales más que el grupo de control). También se observan cambios favorables en el acceso a tierras, turnos de agua y otros recursos naturales, gracias a la acción colectiva generada como producto de la intervención.

Los productores que lograron concursar y ganar negocios inclusivos también mejoraron sus percepciones de bienestar y sus capacidades, por encima de los cambios ocurridos en el promedio de la muestra (tabla 4.3).

Tabla 4.22
Impactos de la intervención sobre la acción colectiva
para quienes ganaron negocios inclusivos

	Intensidad del tratamiento: para quienes ganaron negocios inclusivos (diferencias en diferencias)	
Número de organizaciones productivas a las que pertenece	0,4	**
<i>Como miembro de alguna de las organizaciones a la cual pertenece,</i> <i>obtuvo algún beneficio vinculado a:</i>		
Mejores precios (%)	18,5	***
Nuevos mercados (%)	12,1	**
Acceso a insumos más baratos (%)	14,8	**
Acceso a información (%)	22,5	***
Acceso a tierras (%)	2,1	**
Acceso a turnos de agua (%)	6,9	~
Acceso a otros recursos naturales (%)	5,8	*
Mayor capacidad para pedir apoyo (%)	32,1	***

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

Tal como se evidencia en la tabla 4.23, quienes ganaron negocios inclusivos lograron mejoras en sus ingresos —más de 50 puntos porcentuales respecto al grupo de control— y reconocen que los ingresos de sus centros poblados también han mejorado.

Al comparar los cambios ocurridos en el grupo de quienes ganaron negocios inclusivos con los ocurridos en el grupo control, balanceando las características de ambos grupos en la línea de base, se identifican una serie de mejoras que con seguridad pueden ser atribuidas a la intervención: incremento de las capacidades para generar ingresos y enfrentar *shocks* adversos —climáticos y no climáticos—, así como presencia de un mayor empoderamiento vinculado a la idea de que, con esfuerzo, es posible prosperar. Producto ello, seguramente, es que hay un incremento de más de 32 puntos porcentuales, respecto al grupo de control, en la capacidad de los hogares para duplicar sus ingresos.

Tabla 4.23
Impactos de la intervención sobre las percepciones y capacidades
de quienes ganaron negocios inclusivos

	Intensidad del tratamiento: para quienes ganaron negocios inclusivos (diferencias en diferencias)	
Los ingresos del centro poblado han mejorado durante los últimos dos años (%)	52,8	***
Los ingresos del hogar han mejorado durante los últimos dos años (%)	51,8	***
Capacidad de generar sus ingresos (escalera de 10 peldaños)	0,4	**
Capacidad de mejorar con esfuerzo (escalera de 10 peldaños)	0,4	**
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> climáticos (escalera de 10 peldaños)	0,3	~
Capacidad de enfrentar <i>shocks</i> no climáticos (escalera de 10 peldaños)	0,4	**
Capacidad de duplicar ingresos (%)	32,1	***
Autoevaluación de la rentabilidad del negocio (escalera de 10 peldaños)	0,2	
Capacidad de negociar (escalera de 10 peldaños)	0,4	**
Conocimiento de su negocio (escalera de 10 peldaños)	0,4	**
Grado de aversión al riesgo (preguntas hipotéticas)	-0,9	**

Nota: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$; ~ $p < 0,15$.

Finalmente, la tabla 4.24 muestra que los impactos sobre las capacidades financieras también han sido mayores entre quienes se han beneficiado de participar y ganar en concursos de negocios inclusivos, respecto al grupo de control. En primer lugar, se hace evidente que este segmento ha aprovechado la capacitación vinculada a conocimientos financieros en mayor medida que el promedio de la muestra. Del mismo modo, el impacto sobre el conocimiento del seguro de depósitos es mayor que el promedio. El impacto sobre el uso de instrumentos de ahorro o crédito, y la confianza en las instituciones financieras, son también positivos y estadísticamente significativos. Una vez más, sin embargo, es importante reconocer que este grupo partía de un bajo nivel de confianza en el sistema financiero —1,8 peldaños en una escalera con 10— y, aunque se le puede atribuir al proyecto el incremento identificado —1,1 peldaños—, estos usuarios todavía están situados en niveles de confianza que continúan siendo bajos.

Tabla 4.24
Cambios en aspectos financieros para quienes ganaron
negocios inclusivos

	Intensidad del tratamiento: para quienes ganaron negocios inclusivos (diferencias en diferencias)	
<i>Algún miembro del hogar recibió capacitación en:</i>		
Acceso y uso del sistema financiero (%)	70,1	***
Uso de ahorros en el sistema financiero (%)	65,4	***
Préstamos o créditos (%)	66,8	***
Transferencias bancarias (%)	65,9	***
Algún miembro del hogar cuenta —o ha contado— con una cuenta de ahorro (%)	16,2	
Pidió un préstamo a una caja o banco o cree que, si lo pidiera, se lo concederían (%)	14,5	*
Prefiere ahorrar su dinero en una entidad financiera (%)	35,4	***
Si posee un monto importante, prefiere ahorrarlo en el banco (%)	31,5	**
Tiene confianza en las instituciones financieras (%)	22,2	*
Conocimiento financiero (escalera de 10 peldaños)	1,1	***
Prefiere ahorrar un monto de dinero en alguna entidad financiera (%)	20,8	*
Conoce el fondo de seguros de depósitos (%)	9,8	**

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$, ~ $p < 0,15$.

Referencias bibliográficas

- ADRA (2008). *Cocinas mejoradas*. Serie Manual. Lima. Recuperado de <http://www.cocinasmejoradasperu.org.pe/Publicaciones/Serie%20Manual%20ADRA.pdf>
- Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES) (2014). *Producción y uso de abonos orgánicos: biol, compost y humus*. Manual técnico, 5. Lima. Recuperado de <http://www.paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/126.pdf>
- Kennedy, Gina; Terry Ballard y Marie Claude Dop (2013). *Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*. Roma: FAO.
- Ministerio de Salud (2014). *Plan de comunicaciones. Prevención de enfermedades diarreicas agudas (EDA) y cólera 2014* [Versión preliminar]. Lima. Recuperado de http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2014/lavadomanos/archivo/Plan_de_comunicaciones-prevencion_de_enfermedades_diarreicas_y_colera.pdf.
- Organización Mundial de la Salud (2013). *Enfermedades diarreicas*. Nota descriptiva 330. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/es/>
- Velásquez, Aníbal y Renzo Zavala (2012). *Impacto de las cocinas mejoradas de combustión de biomasa en la salud de niños de áreas de escasos recursos: revisión sistemática*. Lima. Recuperado de http://www.midis.gob.pe/dgsye/evaluacion/documentos/ev_AVelasquez_paper_fin_cocinas_mejoradas_e_IRAs.pdf
- UNICEF (2012). *Las tres prácticas clave de higiene en comunidades y escuelas rurales de Bolivia: estudio sobre conocimientos, actitudes y prácticas de higiene en comunidades rurales menores de 2000 habitantes*. La Paz. Recuperado de http://www.unicef.org/bolivia/Estudio_Tres_Practicas_Claves_de_Higiene_en_Comunidades_y_Escuela_Rurales_de_Bolivia.pdf