



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura



Al servicio
de las personas
y las naciones

Resultados Evaluación Impacto

Informe Individual

Proyecto: Producción de Jengibre

Bayaguana, Monte Plata

Proyecto: “Evaluación de Impacto de Iniciativas Presidenciales orientadas a mejorar la calidad de vida de la población”

Índice

I. Antecedentes.....	3
II. Aspectos Metodológicos	5
III. El Contexto: El municipio de Bayaguana	9
IV. Descripción de la Intervención	11
V. Los productores de jengibre de Bayaguana	14
V.1. Características Socio–Demográficas	15
V.2. Características de la Vivienda y Acceso a Servicios	17
V.3. Ocupación y Nivel de ingreso de los productores.....	21
V.4. Indicadores de actividad económica de los productores.....	26
V.5. Principales dificultades para producir.....	31
VI. El Impacto del Financiamiento	32
VI.1. Impacto sobre el empleo	33
VI.2 Impacto sobre la Producción.....	37
VI.3 Impacto sobre las ventas.....	41
VII. Resumen de la Intervención	44
VIII. Opiniones sobre el apoyo gubernamental.....	44
IX. Consideraciones Finales	50
Anexo Metodológico	52

I. Antecedentes

En el marco del proyecto “Evaluación de Impacto de Iniciativas Presidenciales orientadas a mejorar la calidad de vida de la población”, que ejecuta el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Fundación Economía y Desarrollo, Inc. (FEyD) suscribió un contrato para llevar a cabo la identificación y medición del impacto sobre el bienestar de la población que tiene el 50% de los compromisos o proyectos, asumidos por la Presidencia de la República durante las visitas que realiza el Presidente de la República a diferentes comunidades del país.

El objetivo de la evaluación es determinar el impacto que han tenido los proyectos apoyados a partir de las visitas presidenciales sobre el bienestar de la población beneficiaria. Estos proyectos, algunos de carácter productivo y otros que benefician a toda una comunidad (proyectos complementarios o comunitarios) están dirigidos a impulsar la producción agrícola de los pequeños productores o las actividades de los microemprendimientos en comunidades donde la población vive en condiciones precarias.

La intervención se realiza a través de entidades del Estado que apoyan el sector o área del proyecto, y la misma puede ser un financiamiento, una donación o la construcción de infraestructura de apoyo o complementaria. En los casos en que se realiza entrega de recursos (ya sea en calidad de préstamos o donaciones) la misma se realiza a través de una asociación o cooperativa de productores.

En este sentido, la evaluación de impacto combina dos métodos, un método cuantitativo y uno cualitativo para tener una visión más amplia sobre cada uno de los proyectos y sus impactos. En este documento se presenta el resultado de la aplicación de la metodología para evaluar los resultados de la intervención presidencial a favor de la Cooperativa La Esmeralda, para la producción de jengibre.

Este documento se ha estructurado en cinco partes. Un primer capítulo presenta los antecedentes del estudio, seguido de un capítulo que aborda los aspectos metodológicos de la evaluación de impacto. En el capítulo tres se incluye una descripción del municipio de Bayaguana, lugar donde se ubica la Cooperativa La Esmeralda y que agrupa a las comunidades de origen de los productores de jengibre de la zona. En la parte cuatro del documento se presenta la descripción y las características del proyecto objeto de la evaluación en tanto que el capítulo V presenta la caracterización de los productores de jengibre, las condiciones de sus viviendas y los principales indicadores económicos relacionados con la el empleo, la siembra y producción de jengibre, así como su comercialización.

La parte VI presenta los resultados del modelo de impacto, que incluye la medición del impacto que el proyecto ha tenido sobre la producción, el empleo y las ventas de jengibre, así como la opinión que tanto productores beneficiarios como no beneficiarios tienen en torno al proyecto. Finalmente, la parte VII de este documento recoge las observaciones del equipo de trabajo, incluyendo la identificación de las fortalezas y debilidades del proyecto.

II. Aspectos Metodológicos

La metodología a utilizar para evaluar el impacto del financiamiento a los productores combina el análisis cuantitativo con el cualitativo, a fin de identificar y cuantificar cambios en las condiciones de los productores relacionadas con el empleo, la producción y las ventas, así como con su nivel de empoderamiento y compromiso, y su visión de sostenibilidad del proyecto, valorados a partir de la metodología cualitativa implementada.

Para la cuantificación del impacto en términos de producción, ventas y empleo, se utilizará la metodología que evalúa la situación de los productores beneficiarios antes de la intervención (proyecto), con la situación después del proyecto (antes y después). En adición, en los proyectos que se han identificado como productivos individuales, donde cada productor recibió una parte de los recursos canalizados por el Gobierno y donde fue posible identificar a un grupo de no beneficiarios, se comparará la situación de los productores beneficiarios con la de no beneficiarios, antes y después de la intervención.

A fin de complementar y fortalecer esos análisis, en los proyectos individuales se implementará también la metodología de diferencias en diferencias, para comparar el cambio en los resultados de los beneficiarios con el cambio en los resultados de los no beneficiarios (grupo control), partiendo del supuesto de que sin el proyecto ambos grupos se comportarían o mostrarían resultados similares. Esta metodología arroja resultados más robustos en el análisis de programas de mediano y largo plazo;¹ no obstante, a pesar de que este proyecto tenía un plazo de ejecución de un año, se tomó la decisión de implementar la metodología

¹ Los multiplicadores de impacto de la intervención son mayores y más significativos en el largo plazo. Por eso, aplicar esta metodología a proyectos que tienen un año o menos de estar operando, puede arrojar coeficientes de la variable de intervención estadísticamente nulos.

de diferencias en diferencias a fin de hacer más rigurosos los hallazgos de esta investigación.

La metodología de antes y después compara las variables cuantitativas seleccionadas (empleo, producción y ventas) para los beneficiarios antes del proyecto o la intervención, con la situación actual, de esas variables– o a un año después de implementado el proyecto. En adición, se comparará la situación de estas variables para el grupo que recibió el programa (grupo de tratamiento) con otro grupo que no lo recibió (grupo control). Estas metodologías se utilizan en los casos en los que la selección de los beneficiarios y no beneficiarios no se hizo de manera aleatoria, como es el caso de los programas evaluados en el marco de las visitas presidenciales. Esta metodología supone que los beneficiarios y los no beneficiarios tienen características similares, siendo la única diferencia entre ambos que unos recibieron el beneficio del programa y otros no.

Por su parte, la metodología de diferencias en diferencias compara el cambio en los resultados de los beneficiarios con el cambio en los resultados de los no beneficiarios (grupo control), partiendo del supuesto de que sin el proyecto ambos grupos se comportarían o mostrarían resultados similares. Estos modelos de diferencias en diferencias² (DD) constituyen la especificación econométrica más popular para analizar el efecto o impacto de un cambio de política o intervención determinada.³ Sus aplicaciones se centran en el contexto de experimentos naturales o cuasi experimentos.⁴ Este método permite eliminar el componente no observable de los individuos lo cual posibilita obtener una estimación correcta (i.e., insesgada) del efecto de la intervención. En otras palabras, se calcula la

² Desde el trabajo de Ashenfelter (1978) y de Ashenfelter and Card (1985) en economía se ha utilizado intensivamente el método de diferencias en diferencias. Imbens y Wooldridge (2007) citan las siguientes aplicaciones de diferencias en diferencias: Card (1990), Meyer, Viscusi and Durbin (1995), Card and Krueger (1993), Eissa and Liebman (1996), Blundell, Duncan y Meghir (1998). También véase García Nuñez (2011).

³ Abadie (2005).

⁴ Vicens (2008).

diferencia en la variable endógena de interés en cada uno de los estados, con y sin la aplicación del tratamiento, y se adjudica la diferencia como el impacto o efecto causal de la política. En el anexo se presenta en detalle la metodología utilizada para el análisis.

Las informaciones utilizadas para este modelo se obtienen a partir de un cuestionario elaborado por el Dr. Jaime Aristy Escuder, consultor contratado por el PNUD para aplicar el modelo econométrico de medición de impacto de los proyectos evaluados, el cual fue revisado por el equipo de la Fundación y por el Comité Técnico que el PNUD ha conformado para este proyecto. El cuestionario aplicado contiene un total de 48 preguntas correspondiente al perfil del entrevistado, perfil de la unidad económica familiar, equipamiento del hogar, características de la actividad productiva y ventas. En adición incluye una sección con una serie de afirmaciones que permiten captar la opinión de los encuestados sobre aspectos relacionados con la selección de beneficiarios, la ayuda recibida, el impacto del proyecto sobre sus costos, su nivel de vida, entre otras.

Debido a la ausencia de un estudio de línea base de los productores beneficiarios de la intervención, fue necesario hacer las preguntas para identificar las condiciones actuales de los productores, pero también las condiciones antes de la intervención o del proyecto, esto es, antes de julio del 2013. Para tales fines, el equipo de encuestadores (integrado por 16–20 encuestadores) fue debidamente entrenado para obtener respuestas diferenciadas sobre la situación del proyecto por parte de todos los entrevistados, tanto beneficiarios como no beneficiarios.

Para identificar cambios en aspectos relacionados con el nivel de compromiso y empoderamiento de los productores, así como su visión en torno a la sostenibilidad del proyecto, se realizaron, en adición a las encuestas individuales, entrevistas al grupo de productores en el marco de una dinámica conjunta (entrevistas grupales) así como entrevistas a profundidad a los miembros de la directiva de la Cooperativa beneficiaria y a actores definidos como informantes claves en el proceso de evaluación, los que pudieran dar información sobre el proyecto, el proceso de

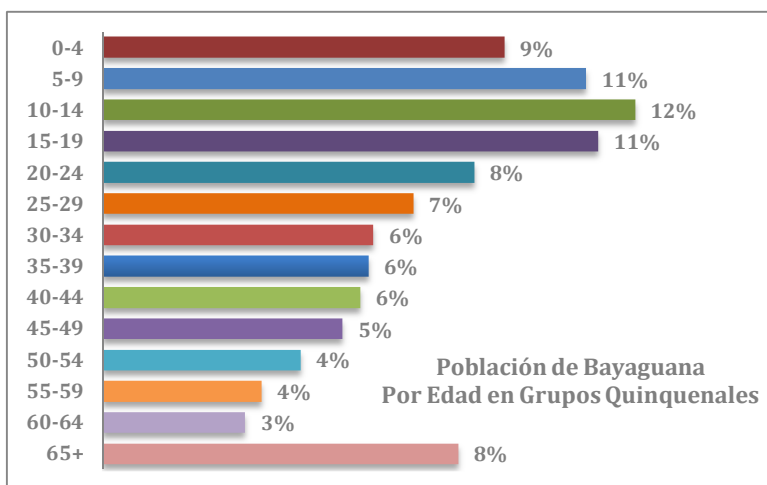
implementación, las dificultades, etc. Para las entrevistas a profundidad se han elaborado preguntas semi-estructuradas, como guía de las preguntas abiertas que se realizan. Esta metodología permite obtener información relacionada con la producción (agrícola o pecuaria), el conocimiento del productor sobre la actividad, el proyecto y su condición de beneficiarios; el conocimiento del productor sobre los beneficios y los compromisos que asume con el proyecto; su percepción sobre el manejo del proyecto, la institución responsable y la directiva y las necesidades que tienen para que los beneficios del proyecto sean sostenibles.

En adición, se identifican aspectos institucionales relativos a la Asociación, cómo manejan los recursos que reciben, la selección y el seguimiento a los beneficiarios; dificultades que enfrentan y la valoración potencial sobre la sostenibilidad al proyecto.

Los hallazgos del trabajo de campo y la medición del impacto de este proyecto para las variables económicas analizadas (empleo, producción y ventas) se presentan en el capítulo VI de este documento.

III. El Contexto: El municipio de Bayaguana⁵

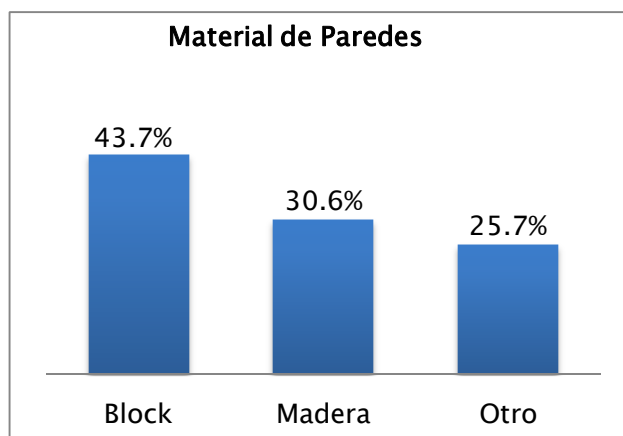
De acuerdo a la División Territorial del 2012 de la Oficina Nacional de



Estadísticas, Bayaguana es un municipio de la provincia de Monte Plata, provincia en la cual, según el Mapa de Pobreza 2014 elaborado por el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, el 69.7% de la población vive en la pobreza y el 19.8% es

indigente. Específicamente en Bayaguana, municipio que concentra los productores de jengibre analizados en el marco de este informe, el 64.3% de la población es pobre y un 17.8% vive en la indigencia.

Los resultados del Censo 2010 indican que la población de este municipio era de 31,889 personas, de los cuales poco más de la mitad son hombres (52.3%) y el 47.9% mujeres. Esta es una población joven, ya que el 43% de la población tiene menos de 20 años.



Los niveles educativos de la población son bajos. Un 16.5% de la población mayor de 15 años no sabe leer ni escribir en tanto que un

⁵ Los datos de esta sección han sido tomados de la base de datos del Censo de Población y Vivienda realizado por la Oficina Nacional de Estadística, ONE, en 2010, y procesados utilizando REDATAM.

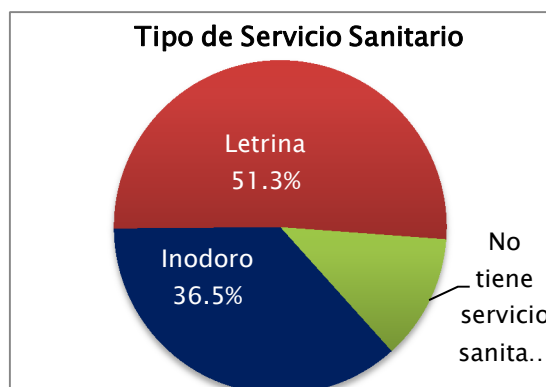
55.5% reportó haber asistido solamente a la escuela primaria o básica, incluyendo pre-primario. Al 2010, la mayoría de los habitantes del municipio se desempeñaba en ocupaciones elementales (26.4%), como trabajador del sector servicios (22.1%) o como agricultor (17.2).

Con respecto a las condiciones de las viviendas, en el municipio más del 70% de las viviendas tienen paredes de concreto (43.7%) ó madera (30.6%), en tanto que un 25.7% de las viviendas reportó tener otro material. Las viviendas tienen en su mayoría techo de zinc (82.9%), no obstante el 15% reportó tener techos de concreto. Con respecto a los pisos, en la mayoría de las viviendas el piso es de concreto (81.4%), con un 6.9% de viviendas con piso de tierra y un 7.3% con piso de otro material.

El acceso a las viviendas a vías de transporte adecuadas es limitado, ya que el 65% de los hogares no tiene acceso a calles asfaltadas. Por otro lado, el 57.6% de las viviendas reportó que las vías de acceso están muy deterioradas en tanto que un 21.2% afirmó que las vías de acceso a la vivienda presentan algunos daños.

Con respecto al acceso a los servicios básicos, la mayoría de las viviendas tienen acceso a la energía eléctrica del tendido público (88.2% de los hogares) en tanto que 6 de cada diez hogares reportó que el principal combustible utilizado para cocinar es el gas propano.

No obstante, el acceso a agua y a servicio sanitario por parte de la población del municipio muestra mayores limitaciones. Un 64.3% de los hogares no tienen agua al interior de la vivienda, en tanto que el 12.2% de los hogares no tiene acceso a servicio sanitario (ni inodoro, ni letrinas), en tanto que del 87.8% que tiene acceso, un 24.4% lo comparten con otros hogares.



Estos indicadores reflejan la precariedad de las condiciones de vida de la población del municipio de Bayaguana, donde reside una parte importante de los productores de jengibre que han sido impactados por la intervención gubernamental.

IV. Descripción de la Intervención

En noviembre del 2012 la Presidencia de la República acordó un financiamiento de RD\$60 millones a los productores de jengibre de cerca de 35 comunidades de Bayaguana en la provincia de Monte Plata, a través de la Cooperativa Agropecuaria y de Servicios Múltiples La Esmeralda (COOPESMERALDA). Dichos recursos serían desembolsados en tres partidas, a una tasa del 5% anual, con 18 meses de gracia y 24 meses para pagar.

Este proyecto se está ejecutando por etapas. La primera etapa financiada por el desembolso inicial de RD\$20 millones es la etapa que se evalúa en este documento. Estos recursos fueron utilizados como capital de trabajo a fin de proveer recursos a los productores para financiar la mano de obra utilizada por los productores durante el periodo de siembra y mantenimiento de las parcelas, y comprar insumos a ser distribuidos entre los productores a precios establecidos por la Cooperativa, así como también para adquirir la infraestructura de lavado, camas de secado, ventiladores industriales y contenedores para preparar el jengibre para exportación. Al respecto, en la actualidad la Cooperativa opera en las instalaciones de la zona franca de Bayaguana, lo que constituye un elemento favorable para facilitar la preparación del jengibre para el mercado externo, ya que en dichas instalaciones también cuentan con un cuarto frío para el almacenamiento del producto.

De los recursos recibidos, los productores, que durante la primera etapa eran cerca de 285, recibían inicialmente \$12,600 por tarea en calidad de

préstamo para financiar labores manuales de la siembra de jengibre y su mantenimiento, lo que luego fue aumentado a \$15,400 por tarea⁶; en adición recibían los insumos requeridos durante el proceso de producción, cuyo valor superaba los \$70,000. Una vez cosechado, el jengibre se vende a la Cooperativa, quien lo clasifica de acuerdo a su calidad para exportación (en tres niveles diferentes), o para venta local o material de siembra, con precios que varían entre \$24 a \$40 el kilo, dependiendo de la calidad. De las ventas, los productores deben pagar a la Cooperativa el monto invertido en sus parcelas, a fin de que esta acumule los recursos necesarios para el pago del préstamo.

Durante esta primera etapa se generó un conflicto entre algunos productores de jengibre y la directiva de la Cooperativa, por la falta de transparencia y déficit de comunicación entre ambas partes. Esto motivó que muchos productores no fuesen incluidos como beneficiarios en la segunda etapa del proyecto, generando un gran descontento entre los productores. También motivó que la Cooperativa iniciara la elaboración de expedientes individuales para cada productor, donde registran de manera “sistemática y rigurosa”, los recursos entregados a cada productor (tanto en efectivo como en especie), y donde éste, a decir de la Cooperativa, tiene acceso a toda esta información, ya que debe firmar en cada ocasión de compra de insumos o venta de productos.⁷ Es importante señalar que los productores que participan en este proyecto no son socios de la Cooperativa⁸, la cual tiene actualmente alrededor de 135 socios.

⁶ Este monto fue aumentado a \$21,400 para la segunda etapa del proyecto.

⁷ Durante la entrevista a dos de los miembros de la Directiva de la Cooperativa pudimos evidenciar los registros que para la segunda etapa del proyecto mantiene esta empresa, los que de acuerdo a lo informado por ellos, son también conocidos por los 85 productores que ahora participan del proyecto, aunque no son miembros activos de la Cooperativa. Según la empresa, cada productor tiene acceso a los registros donde se asienta todos los gastos asumidos y se les informa de ello oportunamente.

⁸ De acuerdo a las declaraciones del Sr. Domingo Lebrón, Gerente General de la Cooperativa, esta entidad inició con 50 socios, la mayoría productores de limón, chinola, ñame, batata y jengibre. Se tiene pendiente convocar a todos los miembros, en la

Conflicto Cooperativa-productores

Al momento de realizar el trabajo de campo⁹, existía un conflicto entre los productores de jengibre y la Cooperativa, debido a la falta de información precisa y oportuna sobre el apoyo otorgado a cada productor, los costos imputados a cada uno y los ingresos que les correspondería recibir por las ventas de jengibre. Esta situación conllevó que, por recomendaciones del FEDA, se realizaran dos reuniones de productores por separado, una con los beneficiarios de la primera etapa que fueron en su mayoría excluidos por la Cooperativa de participar en la segunda etapa, y otra con los productores beneficiarios que continúan en el proyecto. Fue evidente la gran participación de beneficiarios en la primera reunión y la escasa asistencia de productores en la segunda, donde además participo la directiva de la cooperativa y los que trabajan en la preparación del jengibre para exportación.

Algunos productores argumentan que la Cooperativa los ha engañado porque a) no les informó sobre el costo de la inversión que la Cooperativa realizó en sus parcelas; b) la Cooperativa cosechó el jengibre sin que los productores estuviesen presentes; y c) hicieron la venta del jengibre sin indicar a cada productor los detalles de precios y cantidades vendidas¹⁰. Al final del ciclo, le entregaron a cada productor un estado de cuenta y la mayoría resultó estar en deuda con la Cooperativa, a pesar de que el jengibre se vendió a buen precio. Al final del proceso, al sacar balance entre costos de producción e ingresos por venta, muchos productores terminaron con deudas significativas con la Cooperativa, lo que a juicio de algunos de ellos es una “afrenta” a su imagen y reputación pues nunca han estado en deuda con nadie.

De su parte, la Cooperativa argumenta que muchos productores que inicialmente formaron parte del proyecto fueron excluidos porque no sabían cómo cosechar jengibre. Otros, según la Cooperativa, fueron excluidos porque se mostraron renuentes a introducir nuevas y mejores tecnologías para producir jengibre orgánico, como resultado de un taller dado por un grupo peruano con el objetivo de mejorar la

actualidad 135, para discutir la incorporación de los 85 productores que participan en el proyecto.

⁹ El trabajo de campo fue realizado entre el 10 y el 13 de diciembre del 2014.

¹⁰ Muchos argumentan también que los insumos eran de mala calidad, incluyendo la misma raíz que utilizarían para la siembra. De hecho algunos manifestaron que la Cooperativa les había comprado el jengibre a muy bajos precios y que luego les vendió ese mismo jengibre, como raíz para la siembra, a precios muy elevados.

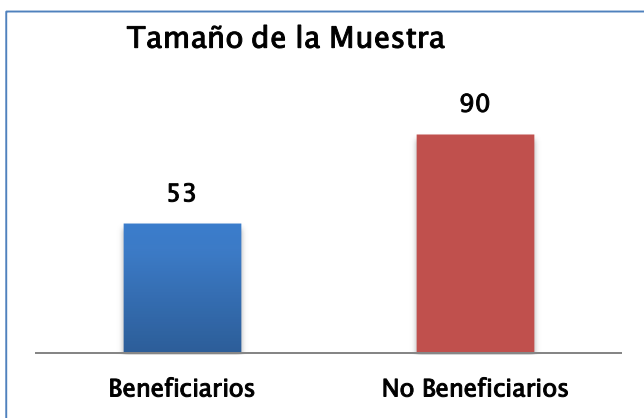
calidad del jengibre para fines de exportación. Ante esta situación, la Cooperativa, que ya ha asumido compromisos de exportación con una empresa alemana y una empresa canadiense, está realizando aprestos para incorporar más productores a la actividad de siembra y obtener aprobación del FEDA para iniciar directamente la producción de jengibre, a fin de poder cumplir con los compromisos de entrega de jengibre, tanto orgánico como convencional, adquirido con empresas internacionales. Para muchos productores, esto es una forma de hacerles un “by-pass” y excluirle de los beneficios del negocio.

Las autoridades del FEDA reconocen la problemática existente y están manejando la situación para apoyar a los productores excluidos con la obtención de préstamos con el Banco Agrícola para pagarle a la Cooperativa, así como también apoyan los esfuerzos de la Cooperativa de cumplir con los compromisos de venta del jengibre. Manifiestan que detrás de esta situación hay intereses encontrados de dos grupos políticos opuestos, con la intención de dañar el proyecto.

V. Los productores de jengibre de Bayaguana

En este capítulo se presentan los resultados del trabajo de campo realizado que permitieron caracterizar a los productores de jengibre, beneficiarios y no beneficiarios de la intervención presidencial, e identificar las condiciones de la vivienda y su acceso a servicios. Estos productores residen en las más de 30 comunidades del municipio, incluyendo Hidalgo, El Guanito, Pilarcón, Media Cara, Comatillo, Los Córbanos, El Tablon, Sabana al Medio, entre otros. Se incluye además la situación de los indicadores económicos relacionados con los hogares y los productores, la siembra, producción y comercialización del jengibre, incluyendo indicadores de empleo utilizado y áreas sembradas.

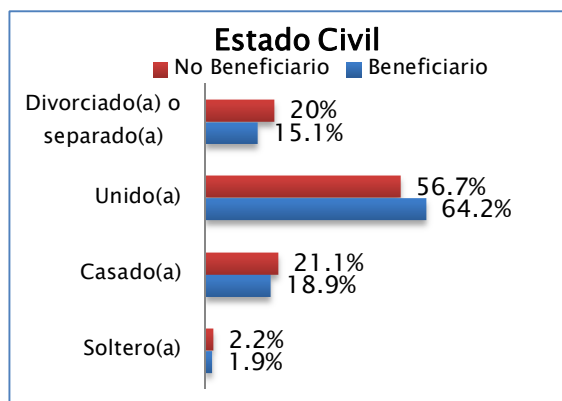
V.1. Características Socio-Demográficas



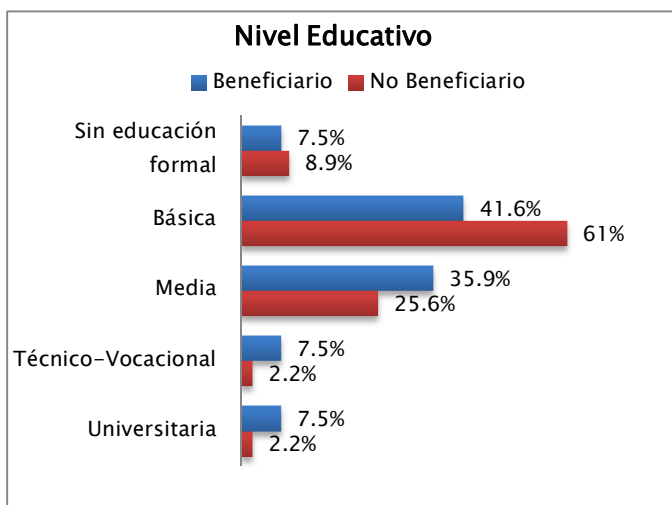
El grupo de productores de jengibre entrevistado estaba formado por 143 personas, divididos entre beneficiarios, o grupo de tratamiento (53 productores) y no beneficiarios (grupo de control), con 90 productores. Todos los productores son hombres con

excepción de dos mujeres en el grupo de los beneficiarios. La edad promedio es de 56 años en el grupo de beneficiarios, y de 51 años en el grupo control.

El 83.1% de los beneficiarios está casado (18.9%) o unido (64.2%), mientras que en el grupo control el 77.8% se encuentra en esa misma condición, estando el 21.1% casado y el 56.7% unido.



Con respecto al nivel educativo de los encuestados, los beneficiarios han alcanzado un capital humano ligeramente superior al de los no beneficiarios del apoyo presidencial. Mientras que entre los no beneficiarios, el 8.9% no tiene educación formal, ese porcentaje fue de 7.5% entre los beneficiarios. Si bien el porcentaje de no beneficiarios que alcanzó la educación básica (61%) es mayor que el de los beneficiarios que alcanzaron ese nivel educativo (41.6%), entre los beneficiarios es mayor el porcentaje de los que asistieron a la escuela media, realizaron estudios técnicos y/o asistieron a la universidad (50.9%) en comparación con los no beneficiarios que alcanzaron estos niveles educativos (30%).



En su mayoría, tanto los beneficiarios (92.5%) como los no beneficiarios (86.7%) reportó que sabe leer y escribir. No obstante, es mayor el porcentaje de no beneficiarios que manifestó no estar alfabetizado (8.9%), con respecto al grupo de beneficiarios en esa misma condición (5.7%). Es

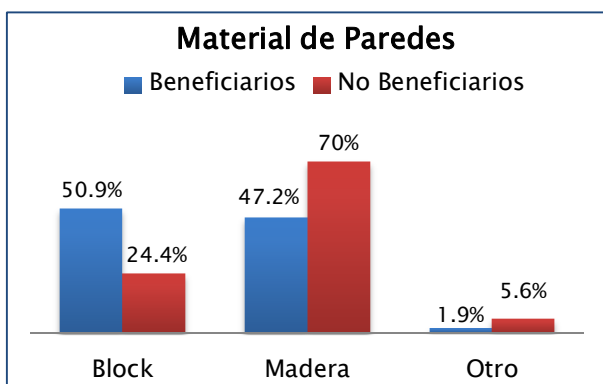
interesante mencionar que 5 de los productores entrevistados (1 del grupo de beneficiarios y 4 del grupo control) están actualmente aprendiendo a leer y a escribir en el marco del programa de alfabetización que lleva a cabo el Gobierno.

Con relación al tamaño del hogar, tanto de los beneficiarios como de los no beneficiarios, se encontró que en promedio los hogares tienen 4 miembros. En promedio, en el hogar de los beneficiarios hay más hombres que mujeres. El número promedio de miembros del hogar de género masculino es de 2.3 entre los beneficiarios, en tanto que alcanza 1.9 para los del grupo control. En contraste, los miembros del hogar de género femenino son 1.8 para los hogares de beneficiarios y de 1.7 para los del grupo control.

Se indagó además sobre el número de dependientes (i.e., personas menores a seis años y mayores a 65 años) tanto en los hogares de beneficiarios como en los hogares del grupo de control. En promedio estos hogares tienen en promedio un solo dependiente.

V.2. Características de la Vivienda y Acceso a Servicios

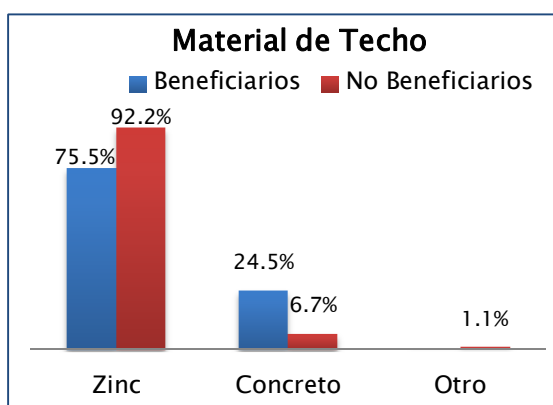
Este estudio indagó sobre las características de las viviendas y el acceso a servicios básicos de los beneficiarios y del grupo control, en dos momentos diferentes, antes de la visita del Presidente y al momento de la encuesta.

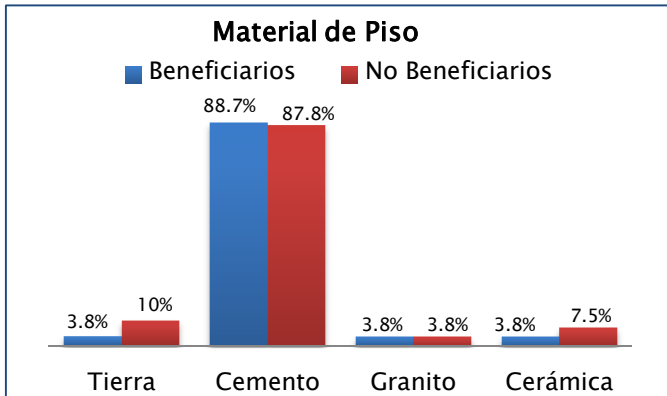


La situación antes de la visita del Presidente revela que las condiciones de las viviendas del grupo de tratamiento son relativamente mejores que las del grupo de control. Un poco más de la mitad de los beneficiarios vive en casas con paredes de

block, en tanto que el 24.4% de los no beneficiarios vive en casas con paredes de este material. La mayoría de los no beneficiarios vive en casas con paredes de madera (70%), material que es utilizado en las viviendas del 47.2% de los beneficiarios.

Con respecto al material del techo, los productores de jengibre participantes en este estudio residen en su mayoría en viviendas con techo de zinc. Entre los beneficiarios un 76% utiliza este material como techo de su vivienda, porcentaje que aumenta a un 92.2% en el caso de los no beneficiarios. Cerca de tres de cada cuatro beneficiarios vive en casas menos vulnerable, con techos de concreto, mientras que entre los no beneficiarios cerca de un 7% tiene sus techos de ese material.



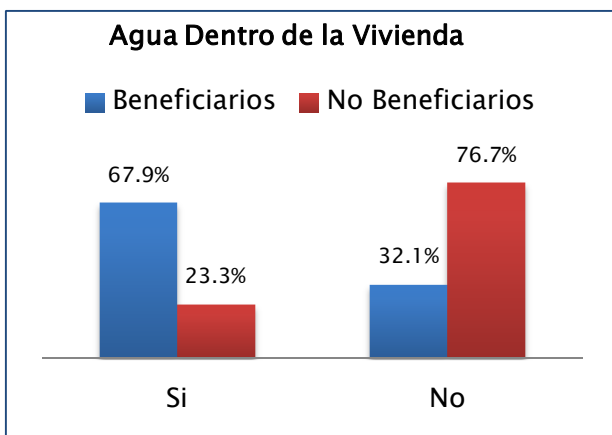


Un porcentaje similar de beneficiarios y de no beneficiarios que tienen piso de cemento en sus viviendas (88.7%, y 87.8%, respectivamente). En cambio, el porcentaje de viviendas de no beneficiarios que tienen pisos de tierra (10%) casi

triplica el porcentaje de los beneficiarios que viven en viviendas con esa condición (3.8%). Un contraste similar se observa también entre aquellos que tienen en sus viviendas piso de cerámica, que alcanza un 7.5% entre los no beneficiarios y un 3.8% entre los beneficiarios.

Con respecto al acceso a los servicios básicos, la mayoría de los productores tiene acceso a la energía eléctrica del tendido público siendo mayor el porcentaje de beneficiarios (96.2%) que de no beneficiarios (85.6%) que disfrutan de este servicio.

Sin embargo, es inferior el acceso al servicio de agua dentro de la vivienda. El 67.9% de los beneficiarios disfrutan de este servicio, en tanto que apenas el 23.3% de los no beneficiarios declararon recibirlo.



El principal combustible utilizado para cocinar en los hogares de los productores de jengibre es el gas, el que es utilizado por el 69.8% de los beneficiarios y por el 48.9% de los no beneficiarios, porcentaje que es considerablemente menor al porcentaje de hogares que en el

municipio utiliza este combustible. Poco más del 50% de los no beneficiarios utiliza leña y carbón para cocinar, los que son utilizados por cerca del 30% de los beneficiarios.

Es interesante resaltar que más productores no beneficiarios (26.7%) que beneficiarios (11.3%) realizaron mejoras en sus viviendas en el último año, para hacerlas más seguras. También resultó mayor el porcentaje de productores del grupo control (36.7%) que del grupo de tratamiento (26.4%) que reportó haber hecho alguna compra de electrodomésticos en el último año.

La comparación entre las condiciones de las viviendas de los beneficiarios y no beneficiarios antes de la intervención y poco más de un año después (la situación actual) se presentan en la siguiente tabla. Se evidencia una mejora en las condiciones de las casas de los productores de jengibre, tanto beneficiarios como no beneficiarios.

Tabla 1 Condición de las Viviendas (Antes y Después) (Porcentaje)				
Material de Paredes	Beneficiarios		No Beneficiarios	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Block	50.9	52.8	24.4	30.0
Madera	47.4	47.2	70	64.4
Otro	1.9	-	5.6	5.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Material de Piso	Beneficiarios		No Beneficiarios	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Tierra	3.8	1.9	10	4.4
Cemento	88.7	86.8	87.8	93.3
Granito	3.8	3.8	-	-
Cerámica	3.8	7.5	2.2	2.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
Material de Techo	Beneficiarios		No Beneficiarios	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Zinc	75.5	69.8	92.2	87.8
Concreto	24.5	30.2	6.7	11.1
Otro	-	3.0	1.1	1.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Un aspecto que se indagó en esta investigación tiene que ver con el acceso a los subsidios públicos que tienen los productores de jengibre vinculados a este proyecto, encontrándose que los beneficiarios tienen menor acceso a las ayudas públicas que los no beneficiarios. Esta situación refleja que los no beneficiarios viven en condiciones de pobreza relativamente mayor que el grupo de beneficiarios.

Tabla 2 Subsidios Sociales (Porcentaje de Beneficiarios y No Beneficiarios que declaró recibir el subsidio)		
Programa	Beneficiarios	No Beneficiarios
Comer Es Primero	43.4%	58.9%
Bono Luz	47.2%	51.1%
Bono Gas	50.9%	56.7%
Bono Gas Chófer	–	1.1%
Educación Superior	7.5%	14.4%
Medicamentos	9.4%	20%

Un 43.4% de los beneficiarios tiene acceso al subsidio de Comer Es Primero, en tanto que el 58.9% de los productores del grupo control declaró acceder a esta. Mientras que el 47.2% de los beneficiarios reciben el subsidio del bono luz, entre los productores del grupo control el 51.1% reportó recibir ese subsidio.

Es importante resaltar la cobertura que tiene el SENASA en los hogares de los productores. El 54.7% de los beneficiarios afirmó que él o algún miembro de hogar está inscrito en este seguro médico, algo que también afirmó el 81.1% de los productores del grupo control. Es interesante resaltar que el 67.9% de los beneficiarios y el 80.1% de los no beneficiarios declaró que está inscrito en la seguridad social; así lo declararon.

El nivel de asociatividad de los productores fue otro de los aspectos evaluados en este estudio. Antes del apoyo financiero del Gobierno, el 71.7% de los beneficiarios y el 45.6% de los productores del grupo control pertenecían a una asociación. Después de la intervención el 100% de los

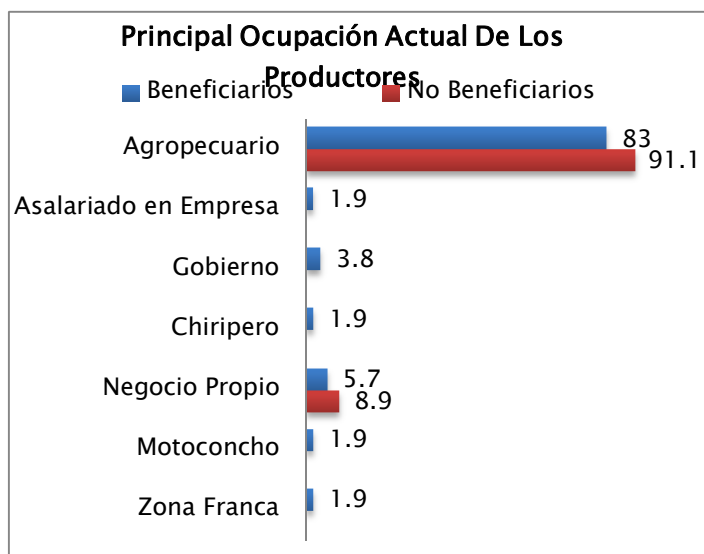
beneficiarios declaró pertenecer a una asociación, en tanto que el 53.3% de los del grupo de control afirmó ser miembro de alguna asociación.

Cabe señalar que aunque los productores están vinculados a la Cooperativa La Esmeralda en el marco de esta intervención presidencial, no son miembros asociados de la misma. Según informaron los directivos de la Cooperativa será en el 2015 cuando se determine la forma en que se asociaran los productores beneficiarios en la segunda etapa del proyecto.

V.3. Ocupación y Nivel de ingreso del hogar de los productores

La principal ocupación actual de los productores entrevistados es el trabajo agropecuario. Para un 83% de los beneficiarios esa es su principal ocupación, en tanto que el 91.1% de los no beneficiarios se dedican a la misma. Un 8.9% de los productores del grupo control tiene un negocio propio, en tanto que apenas el 5.7% de los beneficiarios afirmó tener su propia empresa.

La mayoría de los productores entrevistados tiene experiencia previa en



la producción de jengibre, ya que el 77.4% de los beneficiarios y el 93.3% de los del grupo control así lo declararon. El promedio de años de experiencia es de 10.6 años para el grupo de beneficiarios, y de 14.4 para aquellos del grupo control¹¹.

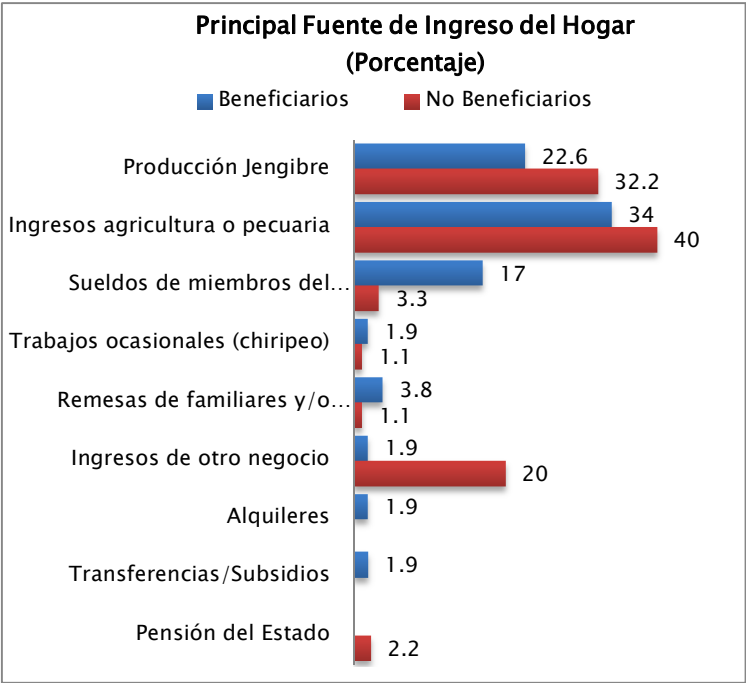
Los hogares de los productores de jengibre entrevistados tienen

¹¹ No obstante, los años de experiencia de ambos grupos son estadísticamente iguales

diferentes fuentes de ingreso. Actualmente todos los productores, beneficiarios y no beneficiarios, declararon recibir ingresos en sus hogares por las actividades agrícolas o pecuarias. En adición, declararon que también reciben en sus hogares ingresos de transferencias del Programa Solidaridad, de la realización de trabajos ocasionales, sueldos de otros miembros del hogar, ingresos provenientes de otros negocios y remesas, entre otros.

Tabla 3 Fuentes de Ingreso de las Hogares (porcentaje de productores que afirman recibir ingreso de esas fuentes)				
Fuentes	Beneficiarios		No Beneficiarios	
	Antes	Ahora	Antes	Ahora
Actividad Agrícola o pecuaria	98.1	100.0	100.0	100.0
Sueldos de miembros del hogar	37.7	39.6	23.3	24.4
Trabajos ocasionales	43.4	45.3	22.2	23.3
Remesas de familiares o amigos	26.4	26.4	13.3	13.3
Ingresos de otros negocios	34.0	32.1	33.3	35.6
Alquileres	13.2	13.2	5.6	5.6
Transferencias (Solidaridad)	69.8	71.7	74.4	83.3
Pensión del Estado	1.9	1.9	1.1	3.3

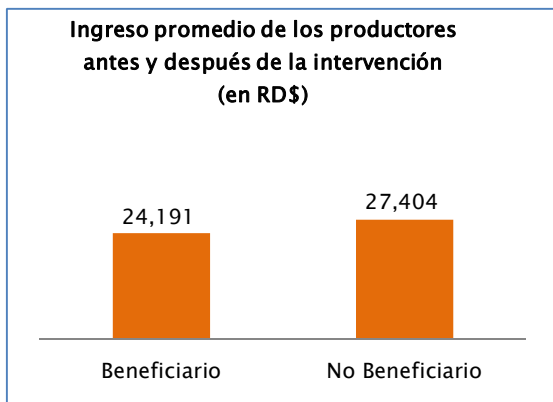
La situación de pobreza de los productores se evidencia en el hecho de que el 71.7% de los beneficiarios y el 83.3 de los no beneficiarios declararon recibir en sus hogares transferencias o subsidios del Programa Solidaridad. En el caso de los beneficiarios, un 45.3% reportó que en su hogares se recibe ingresos por trabajos ocasionales, en tanto que el 39.9% manifestó que recibe ingresos provenientes de sueldos de algún miembro del hogar, y el 32.1% recibe ingresos por otros negocios, mientras que el 26.4% manifestó que recibe ingresos de remesas de familiares o amigos. En el caso de los no beneficiarios, un 35.6% declaró recibir ingresos de otros negocios, mientras que el 23.3% recibe ingresos de sueldos de miembros del hogar, y el 22.2% recibe ingresos por la realización de trabajos adicionales.



De todas las fuentes de ingreso reportada por los productores, los ingresos recibidos de la producción agropecuaria constituyen la principal fuente de ingreso del hogar para el 34% de los beneficiarios y el 40% de los no beneficiarios. Los ingresos que reciben de la producción de jengibre constituyen la fuente más

importante del ingreso del hogar para el 22.6% de los beneficiarios y el 32.2% de los no beneficiarios. Para el 20% de los no beneficiarios, los ingresos provenientes de otros negocios constituyen la principal fuente de ingreso de sus hogares, mientras que para el 17% de los beneficiarios el principal ingreso del hogar son los sueldos de los miembros que trabajan como asalariados.

Con respecto al nivel de ingreso de los productores, se encontró que el promedio de los ingresos mensuales de los beneficiarios es de 24,191



pesos y el promedio de ingresos de los miembros del grupo de control es de 27,404 pesos al mes. La mediana de los ingresos del grupo de beneficiarios es de 20,000 pesos y la desviación estándar es de 19,821 pesos. En cambio, la mediana de los ingresos del grupo de control es de 20,208 pesos, pero su desviación

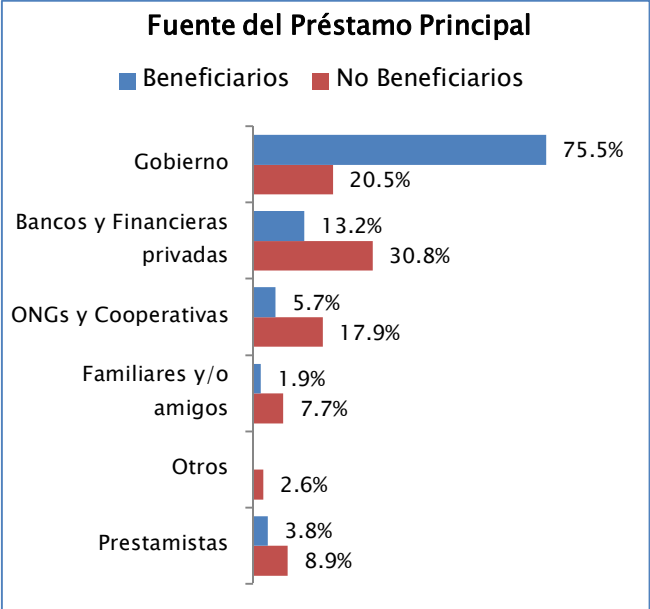
estándar es de 34,983 pesos. Esto significa que la dispersión de los ingresos de los productores que conforman el grupo de control es superior a la del grupo de beneficiarios.

Con relación al acceso al financiamiento de los productores, hay que mencionar que un 45.3% de los beneficiarios declaró que inicio su negocio con ahorros propios o de familiares. De este grupo, un 70.8% no tenía deudas antes de la intervención; recibiendo un financiamiento en promedio de 62,032.32 pesos con la visita del Presidente¹². Esto sugiere que la intervención pudo haber facilitado un incremento en el acceso a financiamiento de estos productores.

Al momento de realizar el trabajo de campo, se reportó que el monto promedio de deuda de los beneficiarios era de 83,895 pesos, monto superior a los 29,245 que tenían en promedio como deuda antes de la intervención. El monto mensual actual que deben destinar los beneficiarios en promedio para el servicio de la deuda es de 10,400 pesos. Cabe resaltar que después de la intervención, el 34.6% de los beneficiarios reportó

¹² Los productores beneficiarios participantes en este proyecto recibieron inicialmente \$12,600 por tarea en efectivo para financiar labores manuales de la producción, monto que luego fue aumentado a \$15,400 por tarea y posteriormente a \$21,000; en adición recibían insumos, que según la cantidad de tarea sembrada podía sobrepasar los \$70,000. No obstante, algunos productores argumentaron desconocer la cantidad exacta recibida en el marco del proyecto. De acuerdo a los datos levantados, los productores recibieron (en efectivo) recursos entre un mínimo de 1,200 pesos y un máximo de 200,000 mil de pesos, con un promedio de 62,032 pesos.

haberse endeudado en promedio por 16,750 pesos; entre los no beneficiarios un 26.7% declaró haberse endeudado en el último año, siendo el monto promedio de esa deuda de 15,889.00

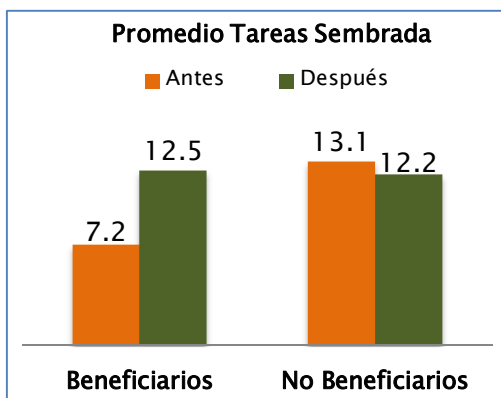


Con relación a la fuente de financiamiento del préstamo más importante recibido por los productores en el último año, el 75.5% de los beneficiarios declararon al gobierno como su principal fuente de crédito; un 13.2% de este grupo reportó que tomaron el crédito más importante con bancos y financieras privadas, en tanto que el resto (11.3%) afirmó haber recurrido a familiares y/o

amigos, a ONGs y cooperativas, o a prestamistas informales. Por su parte, el 20.5% de los no beneficiarios declaró que el Gobierno le dio el financiamiento más importante, en tanto que un 30.8% lo obtuvo de bancos y financieras privadas y el resto recurrió a prestamistas (8.9%), ONGs y Cooperativas (17.9%) y a familiares y/o amigos (7.7%).

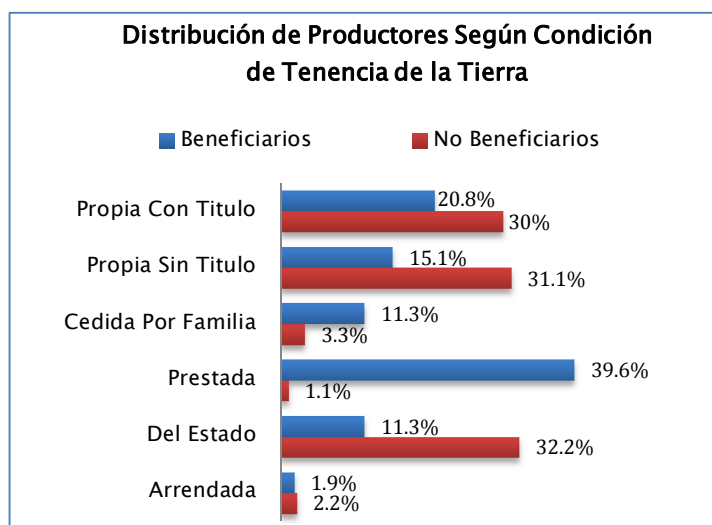
V.4. Indicadores de actividad económica de los productores

Los productores de jengibre afirmaron dedicar de 1 a 70 tareas a la siembra de su producto. Antes del apoyo financiero gubernamental, los beneficiarios tenían un promedio de 7.2 tareas de tierras sembradas, por debajo del promedio de tareas sembradas del grupo control (13.1 tareas).

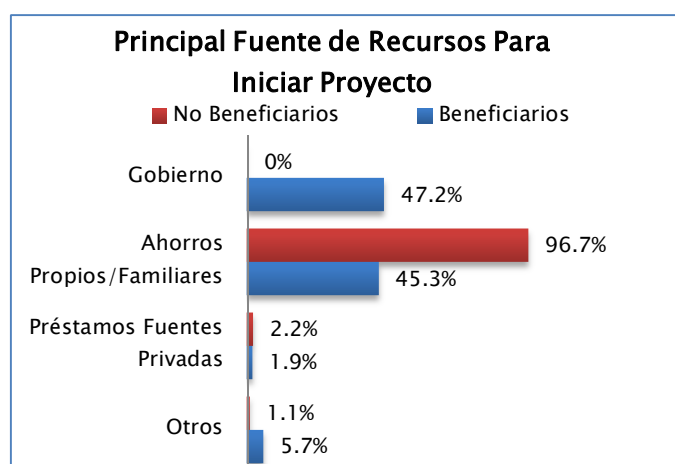
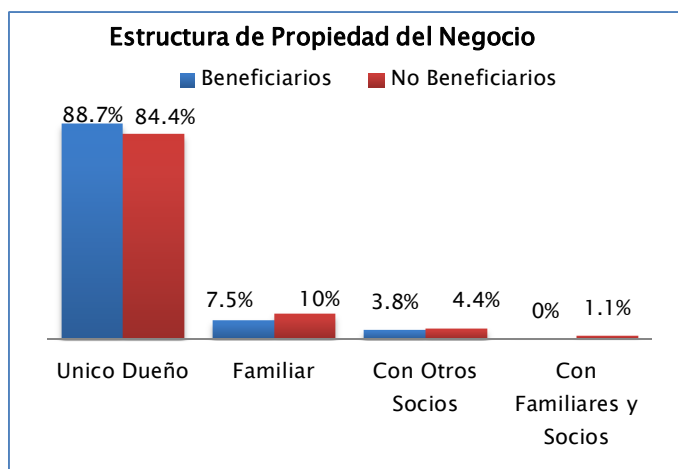


Poco más de un año después de la intervención, el grupo de beneficiarios incrementó a 12.5 el promedio de las tareas sembradas, mientras que el grupo de control mantuvo la cantidad de tareas en alrededor de 12.2. Esto significa que la cantidad de tareas sembradas entre los beneficiarios se incrementó en un 82%.

En cuanto a la propiedad de las tareas sembradas, los resultados muestran que una gran proporción de los beneficiarios (39.6%) trabajan en tierra prestada, situación en la que también está el 1.1% de los no beneficiarios. En contraste, el 20.8% de los beneficiarios es dueño de su tierra, y posee título de propiedad; mientras que entre los productores del grupo control el 30% declaró estar en la misma situación.



Con relación a la estructura de propiedad de la producción, la mayoría reportó que el negocio es de único dueño, tanto entre beneficiarios (88.7%) como en no beneficiarios (84.4%). Entre los productores del grupo control, un 10% reportó que el negocio de jengibre es un negocio familiar, al igual que reportaron el 7.5% de los beneficiarios.



Es interesante analizar el origen de los recursos para iniciar la producción de jengibre. Se evidencia que un 47.5% de los beneficiarios iniciaron la producción con recursos obtenidos del gobierno, mientras que un 45.3% lo hizo con sus propios ahorros. En contraste, casi la totalidad de los no

beneficiarios inició su producción con ahorros propios o de familiares. Estos resultados confirman lo expresado por muchos productores durante las dinámicas realizadas, de que muchos productores que se incluyeron como beneficiarios y productores del rubro nunca habían sembrado antes jengibre.

Es importante destacar que la mayoría de los productores no tienen trabajadores contratados de forma permanente en sus fincas, sino que contrata jornaleros temporales, según el momento del ciclo de producción. En efecto, al indagar sobre la cantidad de trabajadores contratados por los productores se encontró que antes del apoyo financiero gubernamental el

promedio de trabajadores empleados por el grupo de control era de 6.1 personas, en tanto que el promedio de trabajadores en el grupo de beneficiarios era de 5.1 personas. Después de la intervención, la cantidad de trabajadores empleados en promedio por los beneficiarios fue de 10.1 personas, mientras que el promedio empleado por el grupo de control fue de 6.8 personas. Esto significa que el empleo del grupo de beneficiarios se incrementó en un 99%.

Es importante señalar que la cantidad de trabajadores utilizados varía según el ciclo en que se encuentra el cultivo. En promedio, los productores estiman que desde la siembra hasta la cosecha se requieren más de seis hombres por tarea para las labores manuales, ya que en promedio requerirían dos trabajadores para siembra, dos para el “repasso” y dos para la cosecha. El mantenimiento de la planta o repaso es muy importante en el caso del jengibre y debe realizarse cada dos o tres meses. Estiman que deben gastar en este proceso en mano de obra cerca de \$4,000 por cada diez tareas.

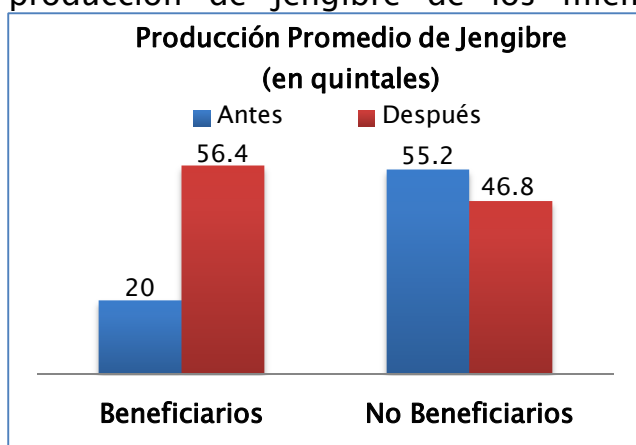
Con respecto a los demás costos¹³, la mayoría de los productores entrevistados manifestó que desconocía el detalle de los costos que le fueron imputados por la Cooperativa durante el proceso de producción. Muchos de ellos afirmaron que tuvieron que pagar un alto precio por la raíz utilizada para la siembra, la que según algunos, no era de muy buena calidad; y que entre abonos y fertilizantes¹⁴ la Cooperativa les cargó un monto que sobrepasaba \$70,000. Si se añade el costo de la mano de obra, el costo de producción de diez tareas de jengibre rondaría en torno a los 100–150 mil pesos, de acuerdo a estimados de los productores entrevistados en el marco de esta investigación.

¹³ Para la siembra los productores recibieron insumos de la cooperativa que incluyó las raíces para la siembra, los recursos para pagar la mano de obra para el repaso (cultivo) y la limpieza y el mantenimiento de la siembra. Se les entregó también insumos (abonos y fertilizantes) los que eran diferentes según se sembrara jengibre orgánico o convencional.

¹⁴ Muchos productores argumentaron que los insumos entregados eran de mala calidad y muy caros.

Por otro lado, los productores indicaron que el ciclo de producción de jengibre –desde el momento de la siembra hasta el de la cosecha–, es de aproximadamente 11 meses, iniciando la siembra generalmente en marzo y realizando la cosecha en febrero. No obstante el periodo de siembra puede extenderse hasta el 15 mayo, y por tanto se puede cosechar hasta abril.

Con respecto a la producción, antes de la iniciativa presidencial, la producción de jengibre de los miembros del grupo de control era



significativamente mayor que la de los beneficiarios. En promedio, el grupo control producía unos 55.2 quintales de jengibre¹⁵, mientras que los beneficiarios sólo producían 20 quintales. Después de la intervención gubernamental, la distancia entre ambos grupos se redujo notablemente. El grupo

de beneficiarios ha estado produciendo en promedio 56.4 quintales de jengibre al año y los de control 46.8 quintales. Esto significa que la tasa de crecimiento de la producción de los beneficiarios aumentó en un 182%. De hecho, el 47.1% de los beneficiarios expresó que su producción se ha incrementado después del apoyo presidencial, mientras que algo similar es afirmado por el 40% de los miembros del grupo de control. Sin embargo, un 47.2% de los beneficiarios declara que la producción disminuyó, lo que fue afirmado también por un 20% de los no beneficiarios.

Sobre la producción es importante mencionar que actualmente se está produciendo tanto jengibre orgánico como jengibre convencional, para el mercado interno como para exportación. De acuerdo a la Directiva de la

¹⁵ Un quintal equivale a 220 kilos.

Cooperativa, el jengibre que se exporta se clasifica en tres categorías diferentes (A, B y C), según su tamaño, peso y aspecto, en tanto que el que se comercializa localmente se vende como producto final o como rechazo (el que es utilizado como raíz para la siembra). Si bien estas categorías están claramente definidas según manifestó la Directiva de la Cooperativa, la mayoría de los productores argumentaron que desconocen los criterios que se utilizan para clasificar el jengibre en una u otra de las categorías mencionadas.

Con relación a las ventas de jengibre, antes del apoyo gubernamental, las ventas (por cosecha) promedio del grupo de beneficiarios fue 30,237 pesos, siendo mayor en el grupo de control, donde las ventas promedio fueron de 69,737 pesos. Después del apoyo financiero del gobierno, las ventas promedio de los beneficiarios casi se duplicaron, aumentando a RD\$58,798 (94.5%), mientras que las del grupo de control aumentaron a RD\$78,738 pesos (12.9%).

El precio de venta del jengibre varía según la calidad del producto. Según directivos de la Cooperativa el jengibre convencional se compra entre \$1,000 a \$1,800 el quintal, aunque en el caso del orgánico pudiese ser mayor a \$2,500 el quintal, dependiendo de la calidad.

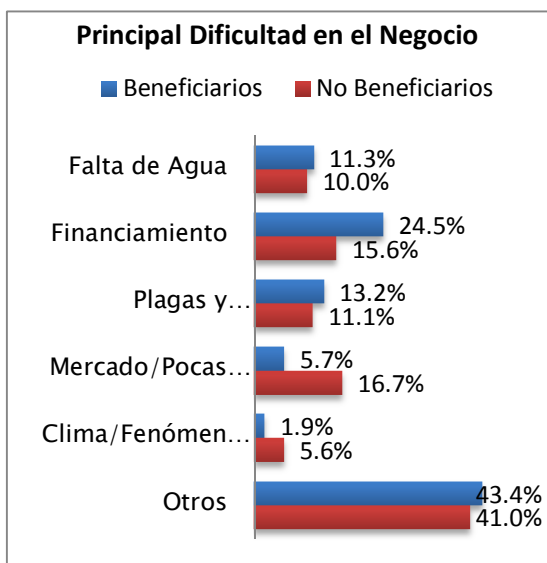
Según los datos reportados por los productores, el monto promedio gastado para realizar estas ventas –que incluye gastos y costo de ventas– fue de 32,856 pesos. El grupo de control declaró un gasto y costo de ventas promedio de 24,085 pesos y el grupo de beneficiarios de 62,542 pesos.

Con respecto a los beneficios que reciben de la cosecha, en promedio el nivel de beneficios por cosecha es de 43,049 pesos. El grupo de control tiene un nivel de beneficios de 54,083 pesos y el grupo de beneficiarios 17,867 pesos.

V.5. Principales dificultades para producir

Durante las entrevistas llevadas a cabo con los productores y la directiva de la Cooperativa se les cuestionó sobre las principales dificultades que deben enfrentar para la producción de jengibre, las que pudieran afectar el impacto de la intervención del gobierno.

A decir de los productores descontentos con la Cooperativa y que no se incluyeron en la segunda etapa, las principales dificultades que tienen se relacionan con la deuda que según reportes de la Cooperativa se generaron con el proyecto. Debido a ello, trabajan con técnicos del FEDA y del Banco Agrícola en la búsqueda de financiamiento para cubrir esa deuda, lo que para muchos es considerado como una “afrenta” a su reputación. Otras dificultades mencionadas incluyen las plagas y enfermedades que atacan las plantas y que deben manejar con cuidado ya que muchos están produciendo jengibre orgánico; la falta de agua y las condiciones del clima que pueden provocar una reducción de la producción o de la calidad de la misma.



Por su parte la Cooperativa manifestó que han trabajado y se han organizado para evitar que las dificultades que tuvieron con el primer grupo de productores se repitan con el segundo grupo. Por ellos han establecido registros con informaciones sobre costos imputados a cada productor, así como la producción generada por este y sus ingresos por ventas, y que cada productor debe firmar por cada insumo que recibe así como también por el jengibre que vende.

Manifestaron que en la actualidad sus dificultades son fundamentalmente la ausencia de infraestructura adecuada para facilitar el

transporte del jengibre desde las fincas de los productores a la Cooperativa, ya que muchos productores utilizan animales para sacar el jengibre por las malas condiciones del terreno, así como también la posibilidad de que en Monte Plata no cuenten con la producción necesaria para hacer frente a los compromisos asumidos con dos empresas internacionales a través de la cual realizarán las exportaciones de jengibre.

Para enfrentar la situación de los caminos están en conversaciones con actores del sector público y privado para buscar una alianza público privada que permita acondicionar los caminos y mantenerlos. Con respecto a la falta de producción la Cooperativa pretende incorporar más productores de otras áreas del país que producen jengibre para ampliar la producción, así como también obtener autorización del FEDA para iniciar directamente la producción de jengibre a través de la siembra de unas 125 tareas que tiene la Cooperativa disponible y que puede usar para esos fines.

VI. El Impacto del Financiamiento¹⁶

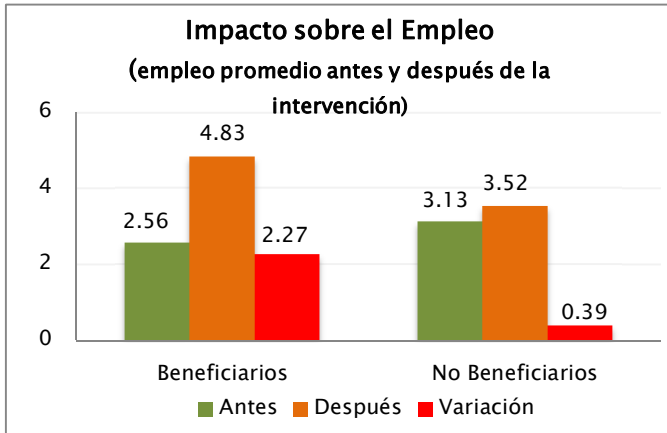
La medición del impacto del financiamiento sobre las variables económicas seleccionadas (empleo, producción y ventas) se realizó comparando la evolución de estos indicadores para los beneficiarios antes y después de la intervención, y comparándolos con los resultados de esas variables para los miembros del grupo control. Para complementar esos resultados se utilizó la metodología de diferencias en diferencias, la que se detalla ampliamente en los anexos.

¹⁶Este capítulo se elaboró en base a los informes escritos por el Dr. Jaime Aristy Escuder, consultor contratado por el PNUD para realizar una medición cuantitativa del impacto de los proyectos sobre las condiciones de los productores.

VI.1. Impacto sobre el empleo

Para medir el impacto sobre el empleo, se comparó la cantidad promedio de empleados de los beneficiarios antes y después de la intervención, a fin de determinar cómo el proyecto ha incidido sobre el nivel de empleo de cada unidad productiva. Se compara además con la evolución de esta variable para los no beneficiarios. Finalmente se aplican los modelos econométricos en el marco de la metodología de diferencias en diferencias para corroborar y robustecer esos hallazgos.

Antes de la visita del Presidente, el empleo de los beneficiarios era de 2.56 puestos de trabajo por unidad productiva, aumentando a 4.83 personas después de la intervención, lo que sugiere un aumento de 2.27 empleados por unidad productiva. En el caso de los no beneficiarios, el empleo era de 3.13 antes de la intervención, aumentando a 3.52 después de la intervención, indicando un incremento de 0.39 empleados por unidad productiva.



En términos relativos esto quiere decir que el empleo promedio de los beneficiarios se incrementó en un 92.4%, superando el incremento en el empleo promedio registrado por los productores del grupo control (de 12.4%).

Para fortalecer y corroborar estos resultados se utilizó el modelo de diferencias en diferencias:

$$y_{ijt} = \beta_0 + \gamma_0 G_i + \beta_1 T_i + \tau_{did} I_i + \varepsilon_i$$

$$E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 0) = \beta_0$$

$$E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 0) = \beta_0 + \gamma_0$$

$$E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 1) = \beta_0 + \beta_1$$

$$E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 1) = \beta_0 + \gamma_0 + \beta_1 + \tau_{did}$$

El estimador del impacto es:

$$\tau_{did} = (\bar{y}_{B1} - \bar{y}_{B0}) - (\bar{y}_{A1} - \bar{y}_{A0})$$

que representa los cambios entre los grupos de tratamiento y control que se deben únicamente a la política de intervención, cuantifica si la mejora de los beneficiarios fue más significativa que la de los no beneficiarios y destaca si haber recibido la ayuda del Gobierno fue realmente significativo.

En el caso del empleo, se considera como variable dependiente en el modelo el nivel de empleo de las unidades productivas, tanto para las que componen el grupo de tratamiento como para las del grupo control. Los promedios de empleo para los beneficiarios y los no beneficiarios, antes y después de la intervención, así como las demás medidas estadísticas de esta variable se presentan en la siguiente tabla:

Medidas Estadísticas de la variable empleo					
Beneficiario = No, t=0					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín.	Máx
Empleo	90	3.13	2.65	0	17
Beneficiario = No, t=1					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Empleo	90	3.52	2.36	0	12
Beneficiario = Si, t=0					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Empleo	52	2.56	2.73	0	15
Beneficiario = Si, t=1					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Empleo	53	4.83	3.55	0	15

Para corroborar los resultados estadísticos se estimó econométricamente un modelo de diferencias en diferencias que permite cuantificar el impacto del financiamiento sobre el empleo.

Los resultados de 6 estimaciones econométricas se presentan en la siguiente tabla. El modelo 1 es el resultado de la estimación del modelo estándar de diferencias en diferencias sin incluir ninguna variable explicativa adicional. El coeficiente de la variación interacción recoge el efecto del financiamiento otorgado por el gobierno a los productores de jengibre. Los modelos 2 a 6 incluyen otras variables explicativas como son: edad, cantidad de dependientes (suma de personas menores a 6 años y mayores a 65 en el hogar), años de experiencia y dos variables dummy o dicotómicas, una que recoge si los recursos para iniciar el negocio fueron propios o de terceros y la otra variable dicotómica identifica si la explotación es de único dueño.

Modelos de Empleo. Diferencias en Diferencias							
	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	Modelo5	Modelo6	Modelo7
Beneficiario	-0.58 (-1.224)	-0.31 (-0.628)	-0.43 (-0.934)	-0.58 (-1.221)	-0.45 (-1.003)	-0.49 (-1.108)	-0.55 (-1.031)
t	0.39 (1.038)	0.39 (1.036)	0.39 (1.057)	0.39 (1.036)	0.39 (1.050)	0.39 (1.053)	0.51 (1.333)
Interacción	1.88*** (2.612)	1.89*** (2.621)	1.88*** (2.619)	1.89*** (2.614)	1.88*** (2.603)	1.89*** (2.730)	2.17** (2.157)
Recursos Propios		0.52 (1.023)					
Edad			-0.01 (-0.116)				
Edad2			-0.00 (-0.278)				
Dependientes				0.15 (0.729)			
Experiencia					0.05 (1.412)		
Exper2					-0.00 (-1.073)		
Único dueño						-2.03*** (1.445)	
Inversión/ ventas							0.00 (0.978)
Constant	3.13*** (11.206)	2.63*** (4.708)	4.30* (1.835)	3.02*** (10.210)	2.66*** (7.572)	4.85*** (8.287)	3.04*** (10.168)
Observaciones	285	285	285	285	283	285	196
t statistics in parentheses							

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

El coeficiente de interacción que mide el impacto sobre el empleo (Modelo 1) arrojó un coeficiente estadísticamente significativo, de 1.88 puestos de trabajo por unidad productiva. Esto significa que el empleo aumentó en promedio en 1.88 puestos de trabajo en cada unidad productiva de los beneficiarios, en comparación con las unidades productivas del grupo de control (i.e., las que no recibieron el financiamiento.)

En la siguiente tabla se presentan los resultados del financiamiento utilizando como variable dependiente la variación del empleo.

Modelos de Empleo. Variación Absoluta			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Beneficiario	1.92*** (4.92)	1.89*** (3.78)	1.62*** (4.61)
Recursos Propios		-0.034 (3.39)	
Dependientes		0.309 (1.49)	
Edad		0.058 (.67)	
Edad2		-0.001 (-.81)	
Único dueño		0.655 (1.52)	
Empleo en t=0			-0.516*** (-6.17)
Constant	0.39*** (2.11)	-1.47 (-0.64)	2.005*** (8.05)
Observations	284	284	284
t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01			

El modelo 1 indica que el impacto del financiamiento es de 1.9 empleos, estadísticamente igual -tal como se preveía- al resultado obtenido en el modelo 1 de la ecuación que utiliza como variable dependiente el nivel del empleo. El modelo 2 incluye otras variables explicativas (recursos propios, dependientes, edad, único dueño) pero el coeficiente de impacto de la política de intervención permanece alrededor

de 1.88. En cada uno de los modelos, la influencia del financiamiento sobre la creación de empleo es significativa (i.e., los coeficientes son estadísticamente diferentes de cero.)

También se estimaron los coeficientes utilizando los estimadores de efectos fijos y aleatorios. Los resultados se presentan en la siguiente tabla. Los coeficientes que miden el impacto de la intervención arrojaron resultados positivos, y estadísticamente significativos.

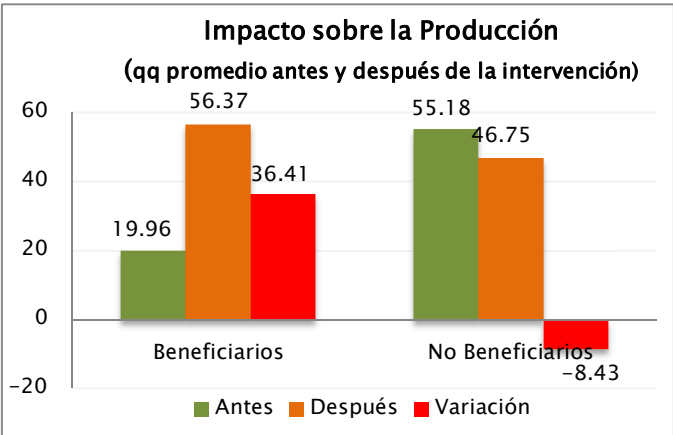
Modelos de Empleo. Datos de Panel		
	Modelo RE	Modelo FE
Beneficiario	-0.592 (-1.23)	0.000 (.)
t	0.389 (1.27)	0.389 (1.27)
Interacción	1.899*** (3.76)	1.919*** (3.79)
Constant	3.133*** (10.73)	2.915*** (16.90)
Observations	285	285
t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01		

Los resultados de los modelos anteriores permiten confirmar que el impacto de la intervención presidencial sobre el empleo fue positivo, específicamente indujo un incremento 1.8 puestos de trabajo, en los beneficiarios, superior al incremento por cada unidad productiva del grupo control; en términos estadísticos, este coeficiente fue estadísticamente significativo.

VI.2 Impacto sobre la Producción

Se comparó la cantidad promedio de quintales producida por los beneficiarios antes y después de la intervención, a fin de determinar cómo el proyecto ha incidido sobre la producción de cada uno de los productores beneficiarios de la misma. Se compara además con la evolución de esta variable para los no beneficiarios. Finalmente se presentan los resultados

de los modelos econométricos de diferencias en diferencias para corroborar esos hallazgos.



Antes de la visita del Presidente, la producción promedio de los beneficiarios era 19.96 quintales de jengibre por unidad productiva, aumentando a 56.37 después de la intervención, lo que sugiere un aumento de 36.41

quintales por unidad productiva. En el caso de los no beneficiarios, la producción promedio era de 55.18 quintales de jengibre antes de la intervención, reduciéndose a 46.75 después de la intervención, indicando una reducción de 8.43 quintales de jengibre. En términos relativos estos indicadores apuntan a que la producción de jengibre promedio de los beneficiarios se incrementó en un 182%, mientras que para los no beneficiarios se evidenció un decrecimiento de 15.2%.

Para corroborar estos resultados se estimó econométricamente un modelo de diferencias en diferencias que permite cuantificar el impacto del financiamiento sobre el nivel de producción de los beneficiarios. Los promedios de producción para los beneficiarios y los no beneficiarios, antes y después de la intervención, así como las demás medidas estadísticas de la producción se presentan en la siguiente tabla:

Medidas Estadísticas de la variable producción					
Beneficiario = No, t=0					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín.	Máx
Producción	90	55.18	63.53	0	400
Beneficiario = No, t=1					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Producción	89	46.75	47.09	0	300
Beneficiario = Si, t=0					

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Producción	53	19.96	34.21	0	150
Beneficiario = Si, t=1					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Mín	Máx
Producción	46	56.37	71.25	0	300

Los resultados de 6 estimaciones econométricas se presentan en la siguiente tabla. El modelo 1 es el resultado de la estimación del modelo estándar de diferencias en diferencias sin incluir ninguna variable explicativa adicional. El coeficiente de la variación interacción recoge el efecto del financiamiento otorgado por el gobierno a los productores de jengibre. Los modelos 2 a 6 incluyen otras variables explicativas como son: edad, cantidad de dependientes (suma de personas menores a 6 años y mayores a 65 en el hogar), años de experiencia y dos variables dummy o dicotómicas, una que recoge si los recursos para iniciar el negocio fueron propios o de terceros y la otra variable dicotómica identifica si la explotación es de único dueño.

Modelos de Producción. Diferencias en diferencias.						
	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	Modelo5	Modelo6
Beneficiario	-035.22*** (-4.303)	-45.19*** (-5.008)	-33.18*** (-3.871)	-35.22*** (-4.294)	-32.05*** (-4.116)	-34.80*** (-4.225)
t	-8.42 (-1.007)	-8.43 (-1.014)	-8.56 (-1.037)	-8.43 (1.006)	-8.81 (-1.056)	-8.44 (-1.002)
Interacción	44.83*** (3.158)	45.33*** (3.197)	44.73*** (3.133)	44.83*** (3.153)	44.42*** (3.083)	44.68*** (3.180)
Recursos Propios		-19.42** (-2.007)				
Edad			-0.40 (-0.226)			
Edad2			-0.00 (-0.030)			
Dependientes				-0.09 (-0.027)		
Experiencia					1.26* (1.804)	
Exper2					-0.02* (-1.708)	

Único dueño						-9.75 (-0.885)
Constant	55.18*** (8.226)	73.95*** (6.589)	77.34* (1.660)	55.24*** (8.112)	43.95*** (5.903)	63.41*** (5.776)
Observations	278	278	278	278	276	278
t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						

La magnitud de ese coeficiente significa que el financiamiento aumentó en promedio en 44.83 quintales de jengibre la producción de cada beneficiario, en comparación con las unidades productivas de control (i.e., las que no recibieron el financiamiento).

La especificación que utiliza como variable endógena el cambio en el nivel de producción arroja como resultado que el impacto de la intervención sobre la producción promedio es de 44 quintales.

Modelos de Producción. Variación absoluta		
	Modelo 1	Modelo 2
Beneficiario	44.045*** (5.30)	44.018*** (5.54)
Dependientes		-15.719*** (-4.61)
Constant	-8.371** (-2.08)	2.933 (0.65)
Observations	270	270
t statistics in parentheses * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01		

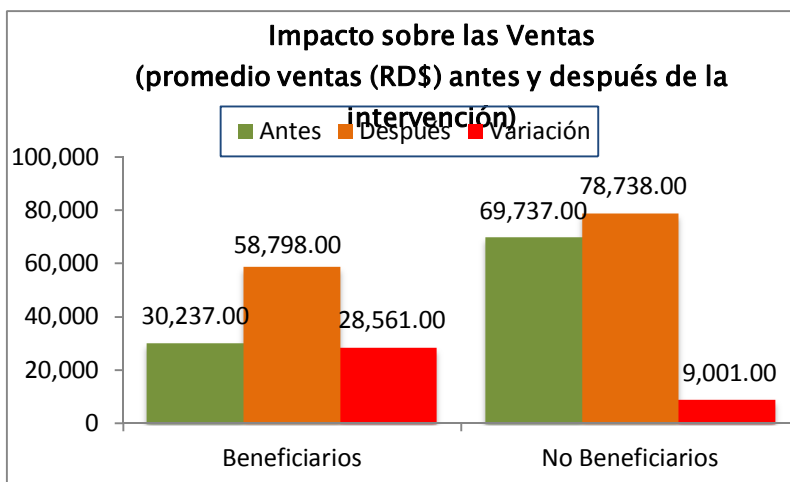
Los resultados del modelo que utiliza datos de panel se presentan a continuación. Tanto para el modelo de efectos aleatorios como para el modelo de efectos fijos, el coeficiente que refleja el impacto de la intervención es positivo, de oscilando entre 44.5 y 44 quintales de jengibre por productor. Los coeficientes estimados son estadísticamente diferentes de cero.

Modelos de Producción. Datos de panel		
	Modelo RE	Modelo FE
Beneficiario	-35.216*** (-3.69)	0.000 (.)
t	-8.403 (-1.32)	-8.371 (-1.32)
Interacción	44.511*** (4.14)	44.045*** (4.05)
Constant	55.178*** (9.49)	42.741*** (11.98)
Observations	278	278
t statistics in parentheses		
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01		

VI.3 Impacto sobre las ventas

En este caso, se compararon el promedio de ingresos por ventas obtenidos por los beneficiarios antes y después de la intervención, para determinar cómo el proyecto ha incidido sobre las ventas realizadas por los beneficiarios. Se compara además con la evolución de esta variable para los no beneficiarios. Finalmente se presentan los resultados de los modelos econométricos de diferencias en diferencias para corroborar esos hallazgos.

Antes de la visita del Presidente, las ventas promedio de los beneficiarios



ascendían a RD\$30,237 por unidad productiva, las que se incrementaron a RD\$58,798 después de la intervención, lo que sugiere un aumento de 28,561 pesos por unidad productiva. En el caso

de los no beneficiarios, las ventas promedio eran de RD\$69,737 antes de la intervención, aumentando a RD\$78,738 después de la intervención, indicando un aumento de RD\$9,001 por unidad productiva. En términos relativos estos indicadores sugieren que los beneficiarios incrementaron sus ventas en un 94.4%, mientras que para los no beneficiarios el incremento fue de 12.9%.

Para corroborar los resultados estadísticos se procederá a estimar econométricamente el coeficiente de diferencias en diferencias utilizando MICO.

Los resultados de 6 estimaciones econométricas se presentan en la siguiente tabla. El modelo 1 es el resultado de la estimación del modelo estándar de diferencias en diferencias sin incluir ninguna variable explicativa adicional. El coeficiente de la variación interacción recoge el efecto del financiamiento otorgado por el gobierno a los productores de jengibre. Los modelos 2 a 6 incluyen otras variables explicativas como son: edad, cantidad de dependientes (suma de personas menores a 6 años y mayores a 65 en el hogar), años de experiencia y dos variables dummy o dicotómicas, una que recoge si los recursos para iniciar el negocio fueron propios o de terceros y la otra variable dicotómica identifica si la explotación es de único dueño.

Modelos de Ventas. Diferencias en diferencias.						
	Modelo1	Modelo2	Modelo3	Modelo4	Modelo5	Modelo6
Beneficiario	-39499.57** (-2.291)	-32047.21 (-1.614)	-38670.55** (-2.284)	-39393.90** (-2.291)	-34052.80** (-2.076)	-34050.40** (-2.070)
t	9001.55 (0.574)	8982.68 (0.572)	8931.34 (0.575)	9007.95 (0.573)	8728.44 (0.561)	8728.03 (0.560)
Interacción	19558.77 (0.855)	20941.34 (0.929)	19622.98 (0.857)	19307.26 (0.845)	22713.38 (0.969)	22807.56 (0.973)
Recursos Propios		16418.89 (1.251)				
Edad			1886.23 (0.731)			
Edad2			-28.00 (-1.180)			
Dependientes				2784.08 (0.572)		-763.15 (-0.162)
Experiencia					2838.64** (2.087)	2855.55** (2.123)
Exper2					-37.52* (-1.660)	-37.67* (-1.676)
Constant	69736.78*** (5.395)	53884.06*** (3.150)	52155.35 (0.756)	67688.73*** (5.400)	41939.81*** (3.793)	42313.83*** (3.635)
Observations	248	248	248	248	246	246
t statistics in parentheses						
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01						

El coeficiente que recoge el impacto de la intervención revela que las ventas se incrementaron en promedio en 19,558 pesos dominicanos. Ese valor es igual al que se obtiene cuando se calcula el impacto utilizando el método de diferencias en diferencias de manera determinística. Debido al elevado error estándar del coeficiente que acompaña al término de interacción –que recoge el impacto de la intervención–, el valor del estadístico t no permite rechazar la hipótesis nula.

Los resultados calculados utilizando el método de diferencias en diferencias de manera determinística sugieren que la intervención incrementó en un 64.7% las ventas de los productores de jengibre beneficiarios, con respecto al nivel que tenían antes de recibir los recursos

facilitados por el Gobierno. De aquí que pueda afirmarse que las ventas se incrementaron en promedio en \$19,558 por cada unidad productiva.

VII. Resumen del Impacto

En resumen, el apoyo a los productores de jengibre a través de la Cooperativa La Esmeralda provocó un aumento de 73% en el nivel promedio de empleo, un incremento promedio de 120% en la producción, así como un incremento en las ventas de 118.6%, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Resumen Impacto del Proyecto			
Impacto sobre	Antes	Impacto	Variación
Empleo promedio de beneficiarios*	2.6	1.9	73.1%
Producción promedio (quintales)*	20	44	120%
Ventas promedio (RD\$)	20,237	19,558**	64.7%
**Este valor es calculado utilizando la fórmula determinística del método de diferencias en diferencias.			

*La metodología de diferencias en diferencias corrobora estos resultados con coeficientes estadísticamente significativos para estas variables.

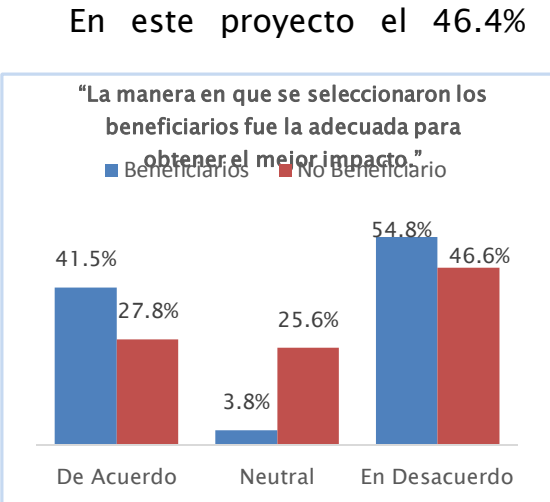
Considerando el total de productores beneficiarios de esta actividad, los resultados anteriores indican que la intervención gubernamental contribuyó a crear 647.8 empleos directos. En el caso de la producción, los beneficiarios lograron aumentar a 10,376.9 quintales su producción de jengibre, logrando unos ingresos por ventas de RD\$8,139,885 en el 2014.

VIII. Opiniones sobre el apoyo gubernamental

En adición a la medición del impacto del proyecto sobre el empleo, las ventas y la producción, y con el objetivo de conocer la valoración de los productores sobre este proyecto a los encuestados se les solicitó que opinaran sobre afirmaciones vinculadas al aporte del programa de apoyo gubernamental.

Ambos grupos, los beneficiarios y de control, respondieron las afirmaciones señalando si estaban “muy en desacuerdo,” “en desacuerdo,” “neutral,” “de acuerdo,” “muy de acuerdo.” La respuesta “neutral” corresponde a que la persona no tiene una opinión definida debido a falta de conocimiento suficiente que le permita estar de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación correspondiente.

1) “La manera en que se seleccionaron los beneficiarios fue la adecuada para obtener el mejor impacto.”



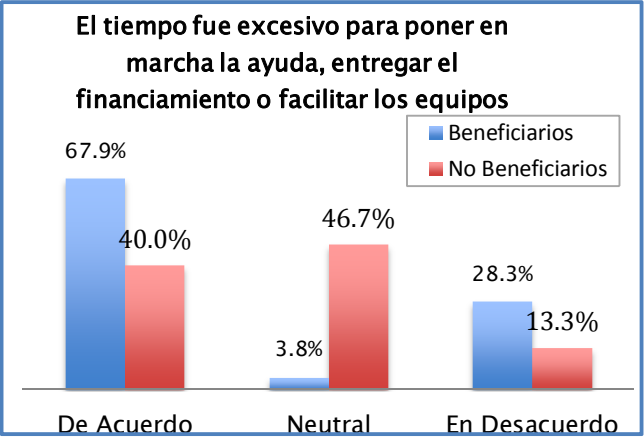
En este proyecto el 46.4% de los encuestados declaró estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con la forma en que se seleccionaron los beneficiarios. Hay un mayor porcentaje (54.8%) de beneficiarios que productores del grupo control (46.6%) que manifestó no estar de acuerdo en la forma de selección, lo que se relaciona con el hecho de que durante la primera etapa del proyecto se aceptaron productores

abiertamente, independientemente de que tuvieran o no experiencia en la producción de jengibre. El hecho de que el 25.6% de los del grupo de control se declarase neutral ante esa afirmación significa que no tenían suficiente información para opinar sobre el tema. Entre los beneficiarios, el 41.5% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con esta afirmación, porcentaje que fue considerablemente menor entre los no beneficiarios (27.8%).

2) “El tiempo fue excesivo para poner en marcha la ayuda, entregar el financiamiento o facilitar los equipos.”

Con respecto al tiempo que tomó recibir el financiamiento el 67.9% de los beneficiarios está de acuerdo con que los recursos no llegaron a tiempo. El 3.8% de ese grupo tiene una opinión neutral y el 28.3% está en desacuerdo con el hecho de que el tiempo fue excesivo. Sobre este

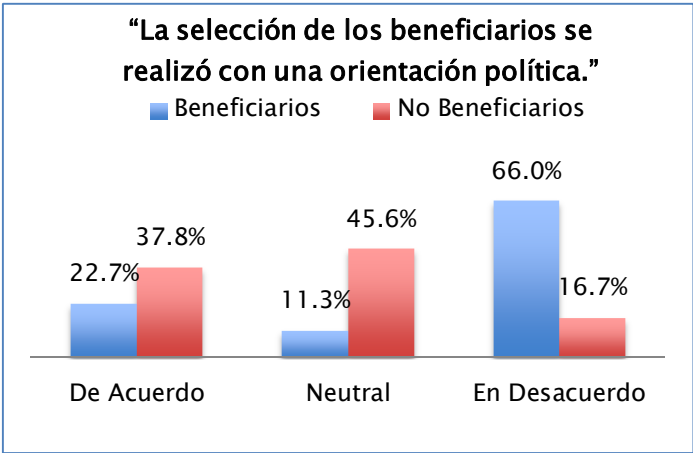
particular, los productores manifestaron que los recursos llegaron un poco tarde, ya que en febrero del 2013 cuando los recursos llegaron ya muchos productores habían sembrado. Por su parte, la Cooperativa argumenta que los desembolsos desde el FEDA llegaron tarde, lo que motivo el retraso en el inicio de la siembra para algunos productores, que empezaron a sembrar En cuanto al grupo de control, el 40% está muy de acuerdo con que los recursos no se recibieron a tiempo, en tanto que sólo el 13.3% de los miembros manifestó no estar de acuerdo con esa opinión.



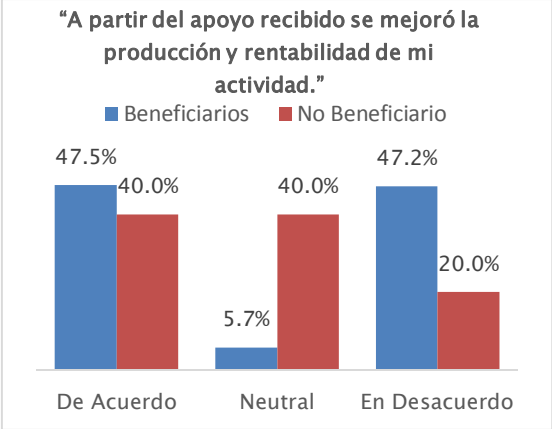
3) “La selección de los beneficiarios se realizó con una orientación política.”

El 66% de los beneficiarios en desacuerdo con la idea de que la selección de beneficiarios pudo haberse realizado con orientación política, opinión que también tiene el 16.7% de los no beneficiarios. No obstante, un 22.7% de los beneficiarios y un 37.8% de los no beneficiarios está de acuerdo con esa afirmación.

La falta de información del grupo control sobre el particular se evidencia en el hecho de que un 45.6% de este grupo mantuvo una posición neutral ante esa afirmación. Es importante señalar que los técnicos del FEDA consultados en el transcurso de esta



investigación manifestaron que existen dos grupos políticos opositores enfrentados en el proyecto, lo que pudiera tener un efecto sobre el impacto de la intervención en el mediano/largo plazo.



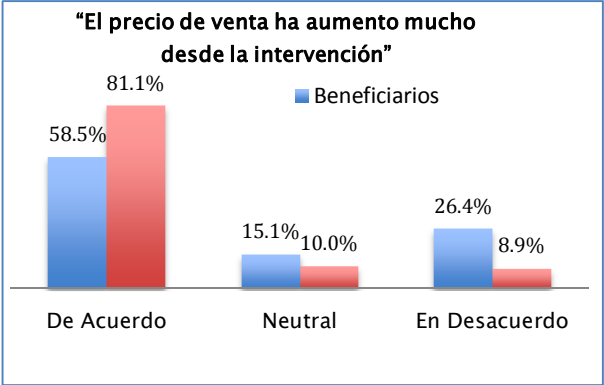
4) "A partir del apoyo recibido se mejoró la producción y rentabilidad de mi actividad."

El 47.1% de los beneficiarios declaró estar muy de acuerdo/ de acuerdo con esa aseveración, al igual que el 40% de los del grupo control. No obstante, el 47.2% de los

beneficiarios no percibe mejoras en su productividad o rentabilidad con este proyecto, reflejo de los conflictos mencionados.

5) "El precio de venta ha aumentado mucho desde la intervención"

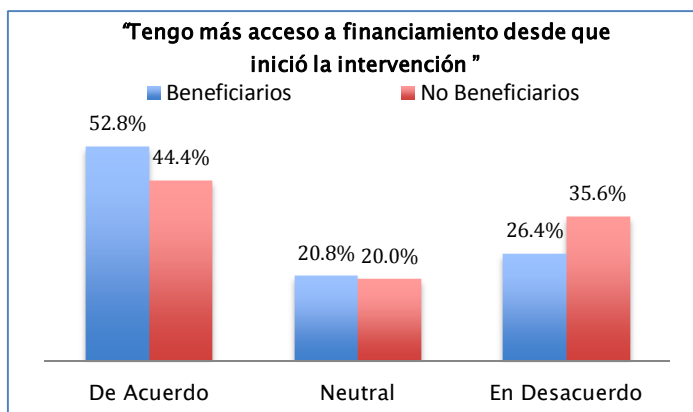
La mayoría (68%) de los productores está de acuerdo con la afirmación de que el precio de venta ha aumentado en el último año. Esto es un elemento que influye sobre el valor de las ventas, que es el resultado de multiplicar el precio por la cantidad producida, y la rentabilidad. El 81% de los beneficiarios y el 58.5% de los del grupo de control afirman de acuerdo con la afirmación.



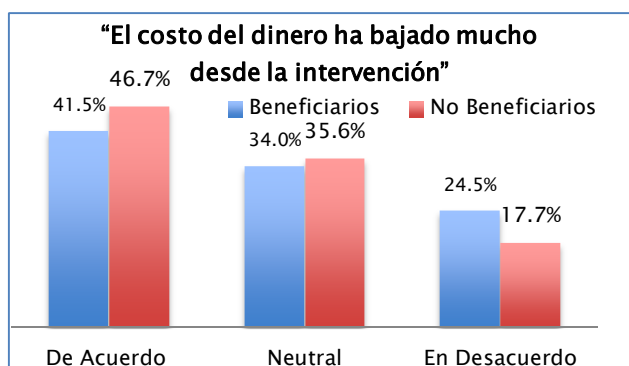
6) “Tengo más acceso a financiamiento desde que inició la intervención”

Un 52.8% de los beneficiarios percibe el apoyo gubernamental como una mayor facilidad para obtener financiamiento, en tanto que el 44.4% del grupo control tiene una opinión similar. Por otro lado, un 26.4% del grupo de

tratamiento está en desacuerdo con esta afirmación, al igual que el 35.6% de los no beneficiarios. Un 20% de los del grupo control y un porcentaje similar del grupo de tratamiento no tiene opinión sobre este particular.



7) “El costo del dinero ha bajado mucho desde la intervención”. Los

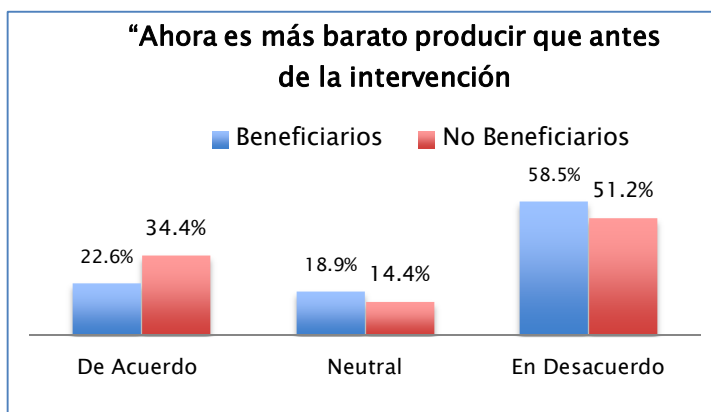


resultados de esta respuesta revelan que el 24.5% de los beneficiarios y el 17.7% de los no beneficiarios piensa que el costo del dinero (i.e., la tasa de interés) es alto. No obstante, un 41.5% de los beneficiarios y un 46.7% de los no beneficiarios consideran

que en el último año el costo del dinero se había reducido.

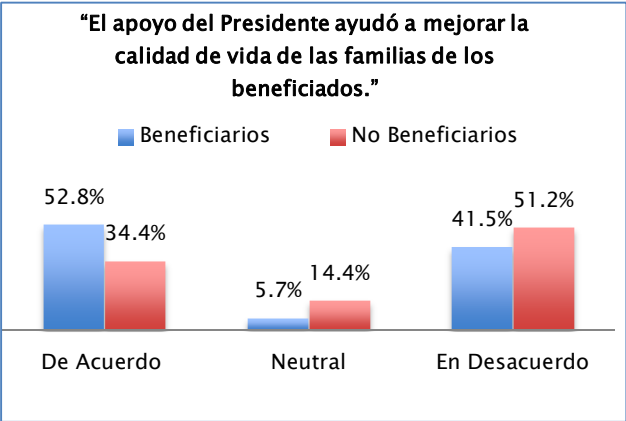
8) “Ahora es más barato producir que antes de la intervención.”

Las respuestas permiten señalar que los costos de producción siguen siendo percibidos como elevados por una parte significativa de los productores. El 50% de los



encuestados (beneficiarios, 58.5% y control, 51.2%) declaró estar en desacuerdo con la aseveración. Mientras que el 34.4% del grupo control y el 22.6% de los beneficiarios está de acuerdo con dicha afirmación.

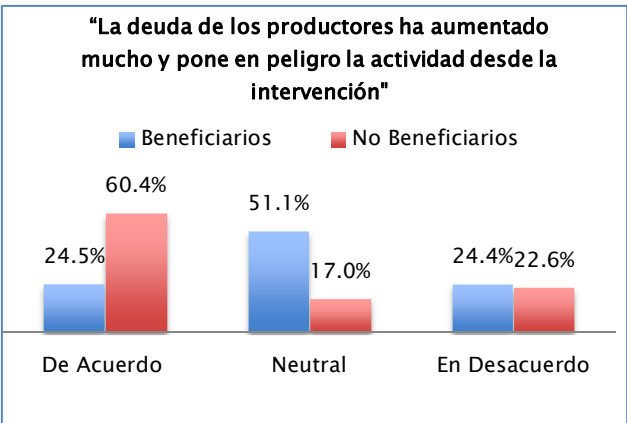
9) “El apoyo del Presidente ayudó a mejorar la calidad de vida de las familias de los beneficiados.”



El 52.8% de los beneficiarios declaró estar muy de acuerdo/de acuerdo con esa afirmación, en tanto que un 41.5% afirmó estar en desacuerdo. Entre los no beneficiarios es mayor el porcentaje de aquellos que piensan que el proyecto no mejorará la calidad de vida de los

beneficiarios (41.2%), mientras que un 34.4% reconoce que tendrá efecto positivo.

10) “La deuda de los productores ha aumentado mucho y pone en peligro la actividad desde la intervención”

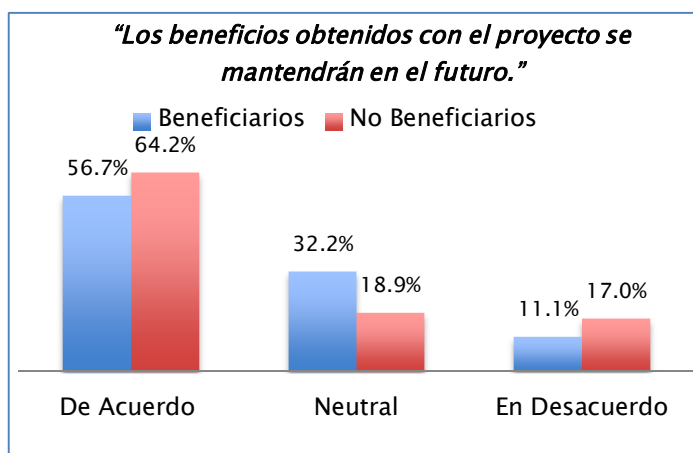


El 51.1% de los beneficiarios tiene una posición neutral ante esta afirmación, mientras que el 24.5% está de acuerdo o muy de acuerdo y un porcentaje similar (24.4%) está en desacuerdo/. La mayoría del grupo de control (60.4) se declara de acuerdo o muy de acuerdo, en tanto que un

22.6% están en desacuerdo/ muy en desacuerdo.

11) “Los beneficios obtenidos con el proyecto se mantendrán en el futuro.”

La mayoría de los productores considera que los beneficios del proyecto se mantendrán en el futuro, siendo ese porcentaje mayor entre los no beneficiarios (64.2%) que entre los beneficiarios (56.7%). Cerca del 10% de los beneficiarios y el 17% de los no beneficiarios están en desacuerdo con ese enunciado. Se destaca que casi 3 de cada 10 beneficiarios manifestaron una opinión neutral sobre el tema, al igual que el 18.9% de los no beneficiarios.



Los resultados del modelo de impacto utilizado permiten afirmar que este proyecto tuvo un impacto positivo sobre el empleo, las ventas y la producción de jengibre en la cosecha del 2014.

IX. Consideraciones Finales

Los resultados del modelo de impacto utilizado permiten afirmar que este proyecto tuvo un impacto positivo sobre el empleo, las ventas y la producción de jengibre en la cosecha del 2014.

Durante el trabajo de campo fue notoria la inconformidad entre los productores entrevistados, que abiertamente expusieron sus criterios y consideran que el manejo de los recursos por parte de la Cooperativa no ha sido del todo transparente y se sienten engañados. La falta de información sobre los costos que le fueron imputados al entregárseles los insumos, así como sobre la cantidad de jengibre producida, unido al hecho de que desconocen los criterios que utiliza esa entidad para clasificar el jengibre y que le fueron imputados unos bajos ingresos por venta del producto, constituyen elementos nodales de esa inconformidad. También llamó la atención la ausencia de productores en las convocatorias realizadas por la

Cooperativa y la poca participación de los que asistieron para opinar delante del personal de la entidad.

La falta de comunicación y de confianza entre la Cooperativa y los productores pudiera tener un impacto negativo en este proyecto, el cual tiene un elevado potencial para convertirse en un gran generador de empleos y divisas, a través de las exportaciones, lo que sin dudas contribuiría a generar ingresos para los productores y mejoraría sus condiciones de vida. Es por ello que es fundamental mejorar la comunicación entre la Cooperativa y los productores, así como también incrementar la cantidad de productores de jengibre asociados a la misma a fin de mejorar los niveles de cohesión interna, para un mejor desarrollo de las actividades productivas.

Se han identificado como principales fortalezas del proyecto las siguientes:

- Productores con experiencia en producción jengibre
- Existencia mercado externo para exportación de jengibre orgánico
- Capacidades adquiridas para producción de jengibre orgánico con técnicos peruanos
- Infraestructura para exportación (Zona Franca Bayaguana)

En adición a la falta de cohesión y la desconfianza existente entre productores sobre el accionar de la Cooperativa otras debilidades que se identificaron incluyen:

- Modificación mecanismo de selección de beneficiarios sin informar a productores, a raíz de los problemas surgidos con los productores en la segunda etapa;
- Resistencia a innovación productiva por parte productores
- La percepción que tienen los productores de que la Cooperativa no tenía ningún conocimiento sobre la producción de jengibre
- La posibilidad de que la Cooperativa inicie la producción de jengibre directamente, obviando a los productores que en la zona obtienen sus ingresos de la producción de ese rubro.
- Restricciones políticas.

Anexo Metodológico

I. El método de diferencias en diferencias

En las ciencias sociales, incluyendo economía, se ha popularizado el uso de experimentos naturales para determinar los efectos de una política, programa o intervención sobre un conjunto de individuos, empresas, comunidades.

Un experimento aleatorio consiste en la aplicación de un tratamiento o política a un grupo limitado de la población elegible. Esa población, denominada grupo de tratamiento (tratado o experimental), se selecciona aleatoriamente. Esto significa que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los elegidos para el tratamiento y los no elegidos. Entre los no elegidos se selecciona el grupo que servirá de comparación o control.

La comparación de la variable de interés (e.g., ingreso, empleo, aprendizaje) de ambos grupos después de que ocurre el tratamiento permite determinar el impacto o efecto de la política aplicada; esto se denomina el *efecto medio del tratamiento*. En otras palabras, se calcula la diferencia en la variable endógena de interés en cada uno de los estados, con y sin la aplicación del tratamiento, y se adjudica la diferencia como el impacto o efecto casual de la política.

Un estudio observacional es aquel en donde el grupo de tratamiento se ha seleccionado de manera no aleatoria. A pesar de no ser un experimento aleatorio, es posible obtener el impacto de la política o tratamiento si el estudio se fundamenta en grupos poblacionales, tratados y no tratados, que sean estadísticamente semejantes. Ese tipo de caso se denomina cuasi experimento.

En el caso de cuasi experimentos se trata de encontrar grupos de control que sean estadísticamente equivalentes a los de tratamiento, entre cuyas variables –aparte de la variable de interés– no hay diferencias. Si

existiesen diferencias entre ambos grupos se puede realizar el supuesto de que, en ausencia de un tratamiento, las diferencias no observadas entre los grupos de tratamiento y de control son iguales a lo largo del tiempo. En ese caso se puede calcular la diferencia entre ambos grupos antes del tratamiento y compararla con la diferencia después del tratamiento. Ese cambio recogería el impacto del tratamiento o política. Esto significa que en base a datos de panel de los individuos antes y después del tratamiento y, asumiendo que las características no observables no se modifican en el tiempo, se puede obtener estimaciones confiables del efecto tratamiento.¹⁷

Los modelos de diferencias en diferencias¹⁸ (DD) constituyen la especificación econométrica más popular para analizar el efecto o impacto de un cambio de política o intervención determinada.¹⁹ Sus aplicaciones se centran en el contexto de experimentos naturales o cuasi experimentos.²⁰ Este método permite eliminar el componente no observable de los individuos lo cual posibilita obtener una estimación correcta (i.e., insesgada) del efecto de la intervención.

En la literatura sobre el análisis del impacto de política o intervenciones utilizando el método de diferencias en diferencias se tienen dos grupos de población y por lo menos dos períodos. De esos dos grupos sólo uno recibe el tratamiento, el cual se realiza en el segundo período. Esto significa que en el primer período ninguno de los grupos se expone al tratamiento. A la ganancia en el tiempo del grupo tratado se le resta la ganancia en el tiempo del grupo de control. Esta operación, que consiste en una diferencia en diferencia, elimina cualquier sesgo en la comparación

¹⁷ García Núñez (2011), p. 116.

¹⁸ Desde el trabajo de Ashenfelter (1978) y de Ashenfelter and Card (1985) en economía se ha utilizado intensivamente el método de diferencias en diferencias. Imbens y Wooldridge (2007) citan las siguientes aplicaciones de diferencias en diferencias: Card (1990), Meyer, Viscusi and Durbin (1995), Card and Krueger (1993), Eissa and Liebman (1996), Blundell, Duncan y Meghir (1998). También véase García Nuñez (2011).

¹⁹ Abadie (2005).

²⁰ Vicens (2008).

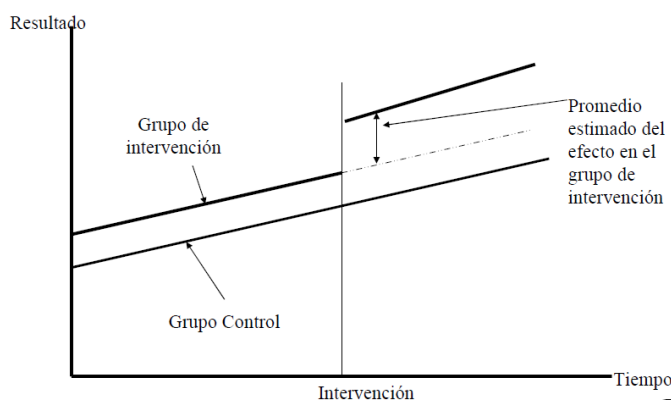
del segundo período que pueda existir de manera permanente entre ambos grupos, así como también sesgos que puedan surgir de la comparación a lo largo del tiempo en el grupo de tratamiento que puede ser el resultado de tendencias no relacionadas con el tratamiento.²¹

La unidad de análisis –individuos, empresas, unidades productivas, comunidades– se identifica por el subíndice i . La exposición a la política o tratamiento se identifica por el subíndice j . El primer grupo ($j=A$) es el de control, que es estadísticamente similar al de tratamiento, pero que no fue seleccionado para recibir el tratamiento o estar expuesto a la política. El segundo grupo ($j=B$) es el de tratamiento o afectado por la política. Dado que ambos grupos son estadísticamente similares en un cuasi experimento la pertenencia o no en un grupo de tratamiento es un resultado parecido al que se obtendría de un experimento aleatorio (i.e., como el de una lotería.) El subíndice t identifica el período. Se analizan dos períodos que se distinguen por la ocurrencia del tratamiento o el cambio de política. En el período inicial ($t=0$) ninguno de los grupos poblacionales recibe el tratamiento. En el segundo período o período final ($t=1$) el grupo de tratamiento recibe la política, mientras el de control no la recibe. La variable resultado de interés para el individuo i , el grupo j y el período t es y_{ijt} . Una persona miembro del grupo de control se identifica como y_{At} y del grupo de tratamiento como y_{Bt} .

El estimador de diferencias en diferencias se define como la diferencia entre el promedio post tratamiento y el promedio antes de del tratamiento (i.e, el cambio entre $t=0$ y $t=1$) de la variable de interés del grupo de tratamiento $(\bar{y}_{B1} - \bar{y}_{B0})$ y el cambio en ese mismo período registrado en el promedio de la variable de interés del grupo de control $(\bar{y}_{A1} - \bar{y}_{A0})$:

$$\tau_{did} = (\bar{y}_{B1} - \bar{y}_{B0}) - (\bar{y}_{A1} - \bar{y}_{A0}) \quad (1)$$

²¹ Imbens y Wooldridge (2007), p. 64.



Fuente: Banco Mundial (2009), Evaluación de Impacto.

Este método elimina el sesgo en la comparación en el segundo período entre el grupo de tratamiento y el de control que sea el resultado de diferencias permanentes entre esos dos grupos. Asimismo, elimina el sesgo de la comparación a lo largo del tiempo del grupo de tratamiento que puede ser el resultado de las tendencias.²² La eliminación de esos sesgos permite identificar correctamente la influencia de la política o el efecto tratamiento promedio.

De manera convencional se utiliza un modelo de regresión paramétrico lineal para obtener el estimador de diferencias en diferencias.²³ Sea G_i la variable de tratamiento que toma valor igual a 1 para aquellas unidades i que reciben el tratamiento y de 0 para los que están en el grupo de control. Sea la variable T_i una variable que toma valor de 1 para el período después de que ha ocurrido el tratamiento y de 0 antes de que ocurra el tratamiento.

La ecuación para estimar el impacto de la aplicación de la política, intervención o tratamiento es:

$$y_{ijt} = \beta_0 + \gamma_0 G_i + \beta_1 T_i + \tau_{did} I_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

²² Imbens y Wooldridge (2007), p.1.

²³ Véase Abadie (2005), p. 2, Imbens y Wooldridge (2008), pp. 64–66 y Wooldridge (2010), pp. 146–151.

y es la variable resultado de interés (e.g., empleo, producción y venta). G_i , toma valor igual a 1 si se trata del grupo de tratamiento y de cero si es el de control, su coeficiente (γ_0) captura las posibles diferencias entre los grupos de control y de tratamiento antes de que ocurra la política. T_i , toma valor igual a 1 si se trata del período final y de cero si es el período inicial, su coeficiente (β_1) recoge los factores que pueden explicar una variación de la variable de resultado y , aun cuando no ocurra la intervención. $I_i = T_i \cdot G_i$, toma valor igual a 1 para las observaciones en el grupo de tratamiento y en el segundo período, y captura la interacción entre los grupos (de control y tratamiento) y el período (inicial y final). Su coeficiente (τ_{did}) es el estimador de diferencias en diferencias. Para determinar si τ_{did} es estadísticamente diferente de cero se estima económicamente mediante MICO o por el método de efectos fijos o aleatorios, lo cual permite calcular su error estándar y realizar la prueba de hipótesis sobre su significación estadística.

En términos formales la interpretación del método de diferencias en diferencias se facilita mediante el cálculo de los siguientes valores esperados:

$$\begin{aligned}
 E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 0) &= \beta_0 \\
 E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 0) &= \beta_0 + \gamma_0 \\
 E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 1) &= \beta_0 + \beta_1 \\
 E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 1) &= \beta_0 + \gamma_0 + \beta_1 + \tau_{did}
 \end{aligned} \tag{3}$$

Y se define el estimador de diferencias en diferencias de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
 & \left[E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 1) - E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 0) \right] - \left[E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 1) - E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 0) \right] \\
 &= \left[(\beta_0 + \gamma_0 + \beta_1 + \tau_{did}) - (\beta_0 + \gamma_0) \right] - \left[(\beta_0 + \beta_1) - \beta_0 \right] = \tau_{did}
 \end{aligned} \tag{4}$$

La ecuación 4 permite demostrar que el estimador de diferencias en diferencias es mejor que el estimador basado en la *comparación del promedio de los resultados del grupo de tratamiento antes y después del tratamiento*. En este caso el estimador se define como:

$$\begin{aligned}
\delta_T &= E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 1) - E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 0) \\
&= [\beta_0 + \gamma_0 + \beta_1 + \tau_{did}] - [\beta_0 + \gamma_0] \\
&= \beta_1 + \tau_{did}
\end{aligned} \tag{5}$$

Esto demuestra que es un estimador sesgado a menos que $\beta_1 = 0$. Esto significa que si se utiliza ese estimador basado en la simple comparación de los valores promedio de la variable de resultado del grupo de tratamiento antes y después del tratamiento. El sesgo (β_1) se origina porque la tendencia de la variable resultado se confunde con el efecto del tratamiento. La única manera en que no hubiese sesgo es si la tendencia fuese igual a cero.

La ecuación 4 también permite demostrar que el estimador de diferencias en diferencias es mejor que el estimador basado en la comparación del promedio de la variable de resultado del grupo de tratamiento y del grupo de control después de que se lleve a cabo el tratamiento.

$$\begin{aligned}
\delta_G &= E(y_{ijt} | G_i = 1, T_i = 1) - E(y_{ijt} | G_i = 0, T_i = 1) \\
&= [\beta_0 + \gamma_0 + \beta_1 + \tau_{did}] - [\beta_0 + \beta_1] \\
&= \gamma_0 + \tau_{did}
\end{aligned} \tag{6}$$

Queda claro que el estimador δ_G es sesgado, a menos que $\gamma_0 = 0$; es decir, será sesgado si existe una diferencia en el promedio de la variable resultado entre el grupo de tratamiento y el de control antes de la aplicación de la política. En este caso el verdadero efecto tratamiento se confundirá con las diferencias permanentes en el grupo de tratamiento y de control antes del tratamiento.

El estimador de diferencias en diferencias (τ_{did}) es insesgado si el cambio de política no está sistemáticamente relacionado con otros factores que explican la variable resultado y . El método de diferencias en diferencias establece que los cambios entre los grupos de tratamiento y control se debe únicamente a la política de intervención. Si existen otras variables que influyen sobre la diferencia de la tendencia de ambos grupos la estimación de τ_{did} estaría sesgada. Ese sesgo se eliminaría mediante la inclusión en el modelo de regresión de otras variables explicativas.

En el caso de datos de panel, en dos períodos y dos grupos, se tiene que para los N individuos se observa su pertenencia a un determinado grupo (G_i), en cada momento (T_i), con variables explicativas X_{it} , y se registra su variable resultado y_{ijt} .

Imbens y Wooldridge (2008) presentan dos opciones para trabajar con datos de panel.²⁴ La primera es ignorar el hecho de que las observaciones en diferentes períodos proceden de la misma unidad i ; es decir, no tomar en cuenta la existencia de la información de datos de panel. En ese caso se puede interpretar el estimador como el estimador MICO basado en la función de regresión de los resultados de las diferencias:²⁵

$$y_{i1} - y_{i0} = \beta + \tau_{did} G_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

En este caso el coeficiente que acompaña a la variable que identifica la pertenencia al grupo G_i es igual al coeficiente que cuantifica el efecto de la política o tratamiento; es decir,

$$\tau_{did} = (\bar{y}_{B1} - \bar{y}_{B0}) - (\bar{y}_{A1} - \bar{y}_{A0}) \quad (8)$$

El segundo enfoque utiliza la información incluida en los datos de panel. Para que se cumpla el supuesto de ausencia de factores de confusión (i.e., *unconfoundedness assumption*) se introduce la variable endógena retrasada un período en el modelo de regresión. El coeficiente que acompaña a la variable que identifica la pertenencia al grupo cuantifica el impacto del tratamiento. En el caso en que el coeficiente que acompaña la variable endógena retrasada sea cercano a cero, la diferencia entre τ_{did} y τ_{unconf} será muy pequeña.

$$y_{i1} - y_{i0} = \beta + \tau_{unconf} \cdot G_i + \delta y_{i0} + \varepsilon_i \quad (9)$$

²⁴ Estos datos se caracterizan por tener más de una observación para el mismo individuo a lo largo del tiempo; es decir, que los datos tienen simultáneamente dimensión temporal y de corte transversal.

²⁵ Véase Imbens y Wooldrige (2008), p. 68

La tercera opción sería utilizar el método de efectos fijos para cada individuo, que incluye un término específico para cada individuo. En ese caso se estimaría la siguiente ecuación:

$$y_{ijt} = \beta_0 + \theta_i + \beta_1 T_i + \tau_{did} I_i + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Donde, θ_i cuantifica las diferencias fijas entre los individuos.²⁶ Ese estimador de efectos fijos es consistente si el término de error no está correlacionado con las variables explicativas. El método de efectos fijos arroja resultados equivalentes al método de primera diferencia aplicado a datos de corte transversal repetidos, que incluyan como variable explicativa el indicador de pertenencia de grupo G_i . El limitante principal del método de efectos fijos es que no permite estimar el efecto de variables que se mantengan constantes a lo largo del tiempo. Para solucionar ese problema se utiliza el estimador de efectos aleatorios.

En el método de efectos aleatorios el parámetro θ_i queda incluido en el término de error. Por ese motivo se pueden estimar los coeficientes de variables que no cambian a lo largo del tiempo. Esto permite obtener una mayor cantidad de información y, por lo tanto, menores errores estándar. El estimador de efectos aleatorios será consistente si los residuos no están correlacionados con las variables explicativas a lo largo del tiempo y si el componente individual θ_i no está correlacionado con las variables explicativas. Si θ_i estuviese correlacionado aparecería un sesgo por variables omitidas, dado que los residuos –que ahora incluyen a θ_i – estarían correlacionados con las variables explicativas. La prueba de Hausman permite determinar si los coeficientes obtenidos con el estimador de efectos fijos y el de efectos aleatorios son iguales. En el caso de que el valor de los estimadores sea estadísticamente igual el estimador de efectos aleatorios es más eficiente (i.e., tiene menor error estándar.)

²⁶ Taber (2012).

Análisis de Resultados

1. El nivel de empleo antes del financiamiento era estadísticamente igual para el grupo de control y el grupo de tratamiento.

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	30	6.133333	.8992121	4.925187	4.294238	7.972429
Si	32	5.09375	.6800133	3.846736	3.706854	6.480646
combined	62	5.596774	.5583176	4.396197	4.480349	6.713199
diff		1.039583	1.118465		-1.197679	3.276846

diff = mean(No) - mean(Si) t = 0.9295
 Ho: diff = 0 degrees of freedom = 60

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.8218 Pr(|T| > |t|) = 0.3564 Pr(T > t) = 0.1782

2. El nivel de empleo de ambos grupos es estadísticamente distinto después del financiamiento otorgado por el gobierno a los productores de cebolla.

Two-sample t test with unequal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	31	6.774194	.9363733	5.213506	4.861864	8.686523
Si	32	10.125	1.505869	8.518481	7.05376	13.19624
combined	63	8.47619	.911006	7.230886	6.655115	10.29727
diff		-3.350806	1.773256		-6.90971	.2080971

diff = mean(No) - mean(Si) t = -1.8896
 Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 51.6309

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.0322 Pr(|T| > |t|) = 0.0644 Pr(T > t) = 0.9678

3. Resultados del método de diferencias en diferencias utilizando el comando diff de Villa (2012) para STATA. Se incluye como variable explicativa la disponibilidad de recursos para iniciar el negocio.

Number of observations in the DIFF-IN-DIFF: 125

	Baseline	Follow-up	
Control:	30	31	61
Treated:	32	32	64
	62	63	

R-square: 0.0967

Outcome Variable	DIFFERENCE IN DIFFERENCES ESTIMATION						
	BASE LINE			FOLLOW UP			
	Control	Treated	Diff (BL)	Control	Treated	Diff (FU)	DIFF-IN-DIFF
empleo	6.133	5.094	-1.040	6.774	10.125	3.351	4.390
Std. Error	1.079	1.045	1.502	1.062	1.045	1.490	2.115
t	5.68	4.88	-0.69	6.38	9.69	2.25	2.08
P> t	0.000	0.000	0.490	0.000	0.000	0.026**	0.040**

* Means and Standard Errors are estimated by linear regression

Inference: * p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

4. Prueba de Hausman a modelos de empleo. Los resultados revelan que no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de coeficientes.

	Coefficients			
	(b)	(B)	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
t	.5333333	.6134852	-.0801518	.1505298
interaccion	4.497917	4.417765	.0801518	.1560701

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(2) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 0.28 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.8678 \end{aligned}$$

5. La prueba de igualdad de medias demuestra que el nivel de producción del grupo de control y de tratamiento antes del apoyo gubernamental eran estadísticamente diferentes.

Two-sample t test with unequal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	33	614.2727	122.7726	705.2749	364.1931	864.3523
Si	33	305.3333	56.00348	321.7155	191.258	419.4087
combined	66	459.803	69.63785	565.7405	320.7266	598.8794
diff		308.9394	134.9426		37.11158	580.7672

diff = mean(No) - mean(Si) t = 2.2894
 Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 44.7644

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.9866 Pr(|T| > |t|) = 0.0268 Pr(T > t) = 0.0134

6. La prueba de igualdad de medias demuestra que, después del apoyo gubernamental, los niveles de producción de ambos grupos es estadísticamente igual.

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	32	637.75	129.1092	730.3519	374.4301	901.0699
Si	33	552.5758	107.9593	620.1791	332.6698	772.4817
combined	65	594.5077	83.43813	672.6997	427.8209	761.1945
diff		85.17424	167.8727		-250.2927	420.6412

diff = mean(No) - mean(Si) t = 0.5074
 Ho: diff = 0 degrees of freedom = 63

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.6932 Pr(|T| > |t|) = 0.6137 Pr(T > t) = 0.3068

7. Prueba de Hausman a modelos de producción. Los resultados revelan que no se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de coeficientes.

	—— Coefficients ——			
	(b) prod_fel	(B) prod_rel	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
t	19.90625	21.00217	-1.095915	8.900719
interaccion	227.3362	226.2403	1.095915	11.10581

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 0.02
 Prob>chi2 = 0.9924

8. La prueba de igualdad de medias demuestra que el valor de las ventas promedio del grupo de tratamiento y el de control antes del tratamiento son estadísticamente diferentes.

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	27	381398.1	84216.61	437602.3	208288.4	554507.8
Si	33	208204.5	41867.63	240511.2	122923	293486.1
combined	60	286141.6	45334.26	351157.7	195428	376855.3
diff		173193.5	89049.52		-5058.45	351445.5

diff = mean(No) - mean(Si) t = 1.9449
 Ho: diff = 0 degrees of freedom = 58

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.9717 Pr(|T| > |t|) = 0.0566 Pr(T > t) = 0.0283

9. La prueba de igualdad de medias demuestra que el valor de las ventas promedio del grupo de tratamiento y el de control después del tratamiento son estadísticamente iguales.

Two-sample t test with unequal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
No	33	406721.2	70349.42	404126.6	263424.1	550018.3
Si	33	527636.4	64641.18	371335.3	395966.6	659306.1
combined	66	467178.8	47989.66	389869.8	371336.8	563020.8
diff		-120915.2	95538.07		-311800.6	69970.29

diff = mean(No) - mean(Si) t = -1.2656
 Ho: diff = 0 Satterthwaite's degrees of freedom = 63.5471

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.1051 Pr(|T| > |t|) = 0.2103 Pr(T > t) = 0.8949

10. Resultado de la prueba de Hausman para los modelos de efectos fijos y aleatorios con variable dependiente nivel de ventas. No se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de los coeficientes de efectos fijos y aleatorios.

		— Coefficients —			
		(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
		venta_fe1	venta_re1	Difference	S.E.
t		73027.85	61819.92	11207.93	6996.683
interaccion		246404	257611.9	-11207.93	6996.683

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(1) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 2.57
 Prob>chi2 = 0.1092