



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



**“PROGRAMA DE TRANSFERENCIAS MONETARIAS
CONDICIONADAS – JUNTOS, Y EL IMPACTO SOBRE LA NO
SEPARABILIDAD DE DECISIONES PRODUCTIVAS DE LOS
HOGARES RURALES EN EL PERU 2016 – 2018”**

TESIS

PRESENTADO POR:

Bach. OSCAR MICAEL PONCE QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO – PERÚ

2020



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a toda mi familia, especialmente a mi padre y madre, Pedro y Luz Marina, por contar en todo momento con su apoyo incondicional y el soporte necesario para el logro de las metas que me he planteado, a mis hermanos, Romario, Bryan, Joaquín e Isabel que son el motivo de mi esfuerzo.

De igual manera, a Maribí por estar a mi lado brindándome sus consejos y apoyo en las decisiones que he llegado a tomar.

En general dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron directa e indirectamente.



AGRADECIMIENTOS

Por la formación que me permitió desarrollar el presente trabajo de investigación quiero agradecer a mis profesores de la Facultad de Ingeniería Económica, de especial manera al Dr. Héctor Mario Mamani Machaca por sus recomendaciones, consejos y orientación en la realización del presente trabajo. Especial reconocimiento al Dr. Edson Apaza Mamani, Dr. Tomas Tisnado Chura e Ing. Andrés Vilca Mamani, por las sugerencias impartidas para el mejoramiento del presente.

Además de ello, agradecer de manera infinita a mi familia y a mi tío Félix, quienes con sus consejos me impulsaron a concluir de manera satisfactoria mi formación profesional. A mi madre, por estar siempre a mi lado a pesar de las enormes vicisitudes, siendo la razón de mis deseos de superación.

A mis amigos, colegas y maestros, de manera especial al Ing. Wilfredo Gonzales Valero, que incondicionalmente me han ofrecido su apoyo y que durante mi el transcurso de mi formación hemos compartido muchos momentos de alegría.

A todos aquellos, muchas gracias.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
1.3.1. PROBLEMA GENERAL.....	24
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	25
1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO	25
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	27
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27

CAPITULO II

REVISION DE LA LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO	28
2.1.1. POBREZA Y POLÍTICAS SOCIALES	28
2.1.2. LA MEDICIÓN DE LA POBREZA.....	33
2.1.2.1. LA POBREZA MONETARIA.....	34
2.1.3. EL PROGRAMA NACIONAL DE APOYO DIRECTO A LOS MÁS POBRES	38
2.1.4. ENFOQUES TEÓRICOS DE LA TRANSFERENCIA MONETARIA CONDICIONADA	47
2.1.5. INGRESO MONETARIO DEL HOGAR.....	57
2.1.6. IMPACTO EN ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	60
2.1.7. LA POLÍTICA NACIONAL AGRARIA	64



2.2.MARCO CONCEPTUAL	66
2.2.1.EVALUACIÓN DE IMPACTO	66
2.2.2.SESGO DE SELECCIÓN.....	73
2.2.3.ESTUDIOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES.....	78
2.2.4.BALANCEO ENTRÓPICO	80
2.2.4.1. APROXIMACIÓN DEL MÉTODO DE BALANCEO ENTRÓPICO	83
2.2.5.DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS	85
2.3.HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	87
2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL	87
2.3.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA	88
CAPITULO III	
MATERIALES Y METODOS	
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	89
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	89
3.1.2.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	90
3.1.3.MÉTODO	90
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	97
3.2.1. IMPORTANCIA DE LA ELECCIÓN DE PANELES DE DOS (02) Y TRES (03) AÑOS.	99
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	100
3.4. PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	103
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSION	
4.1. RESULTADOS	118
4.2. DISCUSIÓN	143
V. CONCLUSIONES	154
VI. RECOMENDACIONES	157
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	160
ANEXOS	169

Área : Políticas Públicas y Sociales

Tema : Evaluación de Políticas Sociales

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 16 de diciembre de 2020.



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Evolución del Programa JUNTOS. (Fuente: Memoria Anual Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – 2019).	17
Figura N° 2 Clasificación de las controversias del programa JUNTOS. (Fuente: Velasquez Alanoca, 2017)	19
Figura N° 3: Evolución de Intervención del Programa JUNTOS, 2005 – 2019. Fuente: Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – Sitio Web - InfoJUNTOS.	43
Figura N° 4: Evolución del programa JUNTOS, según Hogares Afiliados y Abonados, 2014 – 2019. Fuente: Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – Sitio Web – InfoJUNTOS.	44
Figura N° 5: Evolución de Transferencia del programa JUNTOS vs. Cantidad de Distritos Atendidos, 2014 – 2019.	46
Figura N° 6: Curva S, una representación de la trampa de pobreza Fuente: Banerjee & Duflo (2011:30).	51
Figura N° 7: Enfoque teórico de Schady.....	53
Figura N° 8: Curva de oferta de trabajo individual (Fuente: Krugman & Wells, 2006). ..	59
Figura N° 9: Determinación de características, según tipo de hogar.	69
Figura N° 10: Aleatorización (Guilkey & Lance, 2014).....	76
Figura N° 11: Sesgo de Selección (Guilkey & Lance, 2014)	77
Figura N° 12: Representación gráfica del estimador de diferencias en diferencias (Fuente: Bernal & Peña, 2011).	86
Figura N° 13: Histograma de la distribución del Ingreso Monetario Neto, correspondientes al Panel 2016-2017.	109



Figura N° 14: Distribuciones de Ingreso Monetario, mediante estimación univariada de densidad de Kernel – Epanechnikov, Panel 2016-2017.	109
Figura N° 15: Histograma de la distribución del Ingreso Monetario Neto, correspondientes al Panel 2016-2018.	110
Figura N° 16: Evaluación de las distribuciones de Ingreso Monetario, mediante estimación univariada de densidad de Kernel – Epanechnikov, Panel 2016-2018.	110
Figura N° 17: Comparación entre las distribuciones de la probabilidad de participación después del método de emparejamiento por balanceo entrópico.	114
Figura N° 18: Impacto en logaritmos del Ingreso monetario neto, según genero de jefe de hogar.	121
Figura N° 19: Impacto en logaritmos del Ingreso monetario neto, según genero de jefe de hogar	125
Figura N° 20: Impacto del programa Juntos, en la variable de Valor de producción de subproductos pecuarios, para el panel 2016-2017.	130
Figura N° 21: Impacto del programa Juntos, en la variable de Producción de Papa (Has), para el panel 2016-2017	131
Figura N° 22: Impacto del programa Juntos, en la variable de Stock de capital - AVES, para el panel 2016-2017	132
Figura N° 23: Impacto del programa Juntos, en la variable de Cantidad de Producción - ARROZ, para el panel 2016-2018.	134
Figura N° 24: Impacto del programa Juntos, en la variable de Cantidad de Producción - PAPA, para el panel 2016-2018	135
Figura N° 25: Impacto en la probabilidad de participar en actividades pecuarias (izquierda) y probabilidad de posesión de ganado vacuno (derecha).	139



Figura N° 26: Impacto en la probabilidad de participar en actividades de utilización de tierras propias que trabaja (izquierda) y probabilidad de posesión de ganado ovino (derecha).	142
Figura N° 27: Distribución de la probabilidad de participación antes del emparejamiento.	180
Figura N° 28: Comparación en la distribución de probabilidad de participación después del emparejamiento, entre Balanceo Entrópico vs PSMATCH2.	181
Figura N° 29: Comparación en la distribución de probabilidad de participación después del emparejamiento, entre Balanceo Entrópico vs PSMATCH2 con el grupo de CONTROL (No Balanceado).	182



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Tipos de programas sociales.....	30
Tabla N° 2: Transferencias y temporalidad de los ingresos.....	48
Tabla N° 3: Situación antes y después en DeD.....	93
Tabla N° 4: Selección de posibles paneles de información	97
Tabla N° 5: Paneles utilizables para la medición de impactos (paneles balanceados). .	98
Tabla N° 6: Muestra entre los grupos de tratamiento y control	100
Tabla N° 7: Identificación de variables de interés.	104
Tabla N° 8: Estadísticos descriptivos de las variables de control.....	106
Tabla N° 9: Estadísticos descriptivos de las variables de control, según estado de tratamiento “D”.	107
Tabla N° 10: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de dos (2) años.....	107
Tabla N° 11: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de tres (3) años.	108
Tabla N° 12: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de dos (2) años, según estado de tratamiento (D).....	108
Tabla N° 13: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de tres (3) años, según estado de tratamiento (D).....	108
Tabla N° 14: Variables seleccionadas según criterios para verificar la probabilidad de participación dentro del programa Juntos.	111
Tabla N° 15: Proceso de especificación del modelo de participación.	112
Tabla N° 16: Estadísticos descriptivos, después del proceso de Balanceo Entrópico para las covariables.	113



Tabla N° 17: Resultados de impacto sobre el Ingreso monetario neto y gasto monetario, según genero de jefe de hogar, panel de dos (2) años (2016 – 2017).	119
Tabla N° 18: Estadísticos descriptivos de la muestra de hogares de tratamiento balanceados, para el panel de dos (2) años.	120
Tabla N° 19: Resultados de impacto sobre el Ingreso monetario neto y gasto monetario, según género de jefe de hogar, panel de tres (3) años (2016 – 2018). ..	122
Tabla N° 20: Estadísticos descriptivos de la muestra de hogares de tratamiento balanceados, para el panel de tres (3) años.	124
Tabla N° 21: Resultados del impacto sobre el ingreso monetario neto, por cuantiles, para los hogares panel 2016 – 2017.	125
Tabla N° 22: Resultados del impacto sobre el ingreso monetario neto, por cuantiles, para los hogares panel 2016 – 2018.	126
Tabla N° 23: Regresiones para determinar la ampliación en producción y stock de activos agropecuarios (valor), panel 2016-2017.	128
Tabla N° 24: Regresiones para determinar la ampliación en producción y stock de activos agropecuarios (valor), panel 2016-2018.	133
Tabla N° 25: Regresiones para determinar la probabilidad de participación dentro de actividades agropecuarios, panel 2016-2017.	137
Tabla N° 26: Regresiones para determinar la probabilidad de participación dentro de actividades agropecuarios, panel 2016-2018.	140



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ATET:	Average Treatment Effect on the Treated
ATT:	Average Treatment on the Treated
ATU:	Average Treatment on the Untreated
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CENAGRO:	Censo Nacional Agrario
CIES:	Consortio de Investigación Económica y Social
DGGU:	Dirección General de Gestión del Usuario
ENAHO:	Encuesta Nacional de Hogares
FA:	Familias en Acción
FONCODES:	Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
GRADE:	Grupo de Análisis para el Desarrollo
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
JUNTOS:	Programa Nacional de Apoyo a los más Pobres
MINSA:	Ministerio de Salud
MINEDU:	Ministerio de Educación
MIDIS:	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
PCM:	Presidencia de Consejo de Ministros
PSM:	Propensity Score Matching
PTMC:	Programa de Transferencia Monetaria Condicionada
UVCC:	Unidad de Verificación de Cumplimiento de Corresponsabilidades



RESUMEN

El Programa de Apoyo a los más Pobres JUNTOS, tiene como objetivo aliviar los efectos de la pobreza a través de la transferencia de un subsidio directo al hogar beneficiario. Si bien es cierto, este debería ser utilizado a fin de aumentar el consumo, dicho monto es de relativa libre disponibilidad, lo cual implica potenciales efectos en las decisiones de asignación a recursos productivos de las familias beneficiarias. En el presente estudio se ha analizado la existencia de impactos sobre decisiones productivas de los hogares beneficiarios, utilizando la base de datos panel y no panel de la ENAHO, con paneles de dos años (2016 – 2017) y tres años (2016 – 2018). Para su evaluación se ha aplicado el método de emparejamiento por Balanceo Entrópico, y el método de Diferencias en Diferencias; primero sobre el ingreso y gasto monetario, posteriormente sobre la distribución de ingresos de los hogares rurales del Perú; además de ello se ha analizado el efecto expansivo sobre actividades agropecuarias y acumulación de activos, y por último el impacto sobre la probabilidad de participación en actividades agropecuarias. El estudio evidencia efectos relevantes de JUNTOS sobre decisiones productivas, tanto en la expansión de actividades agropecuarias como reasignación de recursos, en cuanto a aquellos hogares con jefe de hogar varón, estos registraron aumentos sostenibles en la asignación de recursos a actividades en su mayoría pecuarias, y que por el contrario, aquellos hogares liderados por mujeres tienden a reasignar recursos a actividades poco productivas y de solo subsistencia. Los hallazgos del presente estudio servirán para la formulación de políticas de inclusión económica en zonas rurales, recalando la necesidad de articulación entre políticas de desarrollo social y políticas agrarias.

Palabras Clave: JUNTOS, Decisiones Productivas, Impacto de Programas Sociales, Diferencias en Diferencias, Balanceo Entrópico.



ABSTRACT

The Program to Support the Poorest JUNTOS, aims to alleviate the effects of poverty through the transfer of a direct subsidy to the beneficiary household. Although it is true, this should be used in order to increase consumption, this amount is relatively freely available, which implies potential effects on the decisions to allocate productive resources of the beneficiary families. In this study, the existence of impacts on productive decisions of beneficiary households has been analyzed, using the ENAHO panel and non-panel database, with panels of two years (2016 - 2017) and three years (2016 - 2018). For its evaluation the method of matching by Entropic Balance has been applied, and the method of Differences in Differences; first on the income and monetary expenditure, later on the income distribution of rural households in Peru; Furthermore, the expansive effect on agricultural activities and asset accumulation has been analyzed, and finally the impact on the probability of participation in agricultural activities. The study shows relevant effects of JUNTOS on productive decisions, both in the expansion of agricultural activities and reallocation of resources, as for those households with a male head of household, these registered sustainable increases in the allocation of resources to mostly livestock activities, and that on the contrary, those households headed by women tend to reallocate resources to low-productivity and subsistence-only activities. The findings of the present study will serve to formulate economic inclusion policies in rural areas, emphasizing the need for coordination between social development policies and agrarian policies.

Keywords: JUNTOS, Productive Decisions, Impact of Social Programs, Differences in Differences, Entropy Balance.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Según el Banco Mundial, los programas de transferencia monetaria condicionada (PTMC), tienen como objetivo reducir la pobreza, con programas de asistencia social condicionada a las acciones de los receptores. El gobierno sólo transfiere el dinero a las personas que cumplen con ciertos criterios. Estos criterios pueden incluir matricular a los niños en las escuelas públicas, hacerse revisiones regulares, consulta a médicos en establecimiento de salud o similares. Estos programas buscan ayudar a reducir la pobreza de la generación actual, así como romper el ciclo de la pobreza intergeneracional, a través del desarrollo del capital humano (Ibarrarán et al., 2017). Los PTMC en la actualidad son considerados los principales instrumentos para la lucha contra la pobreza en diversos países de Latinoamérica¹. Los cuales buscan llegar de manera más directa a los más pobres a través de un enfoque de demanda, propiciando la corresponsabilidad de los beneficiarios (Aramburu, 2010). Dichos subsidios están sujetos a ciertas condiciones, que direccionan a incrementar la capacidad de gasto y promover la formación de capital humano en los grupos beneficiarios.

La selección de dichos beneficiarios se rige en su mayoría a focalización geográfica (Carpio et al, 2017) y también a nivel de hogares para determinar la población más pobre y/o vulnerable, y por tanto a la elegible para el programa, empleando para ello distintas

¹ Prospera en México; Chile Solidario en Chile; Bono de Desarrollo Humano en Ecuador; Programa Nacional Bolsa Escola, Bolsa Familia en Brasil; Programa Familias en Acción en Colombia; Programa de Asignación Familiar en Honduras; Program of Advancement through Health and Education en Jamaica; Red de Protección Social en Nicaragua; Programa Jefes de Familia en Argentina; Programa Juancito Pinto en Bolivia; Solidaridad, Tarjeta de Asistencia Escolar en República Dominicana; Red Solidaria en El Salvador; Mi Familia Progresá en Guatemala; Red de Oportunidades en Panamá; Tekopora/PROPAIS II en Paraguay, Plan de Atención Nacional de Emergencia Social (Plande Equidad Social) en Uruguay; y, Juntos en Perú.



fuentes de información, como mapas de pobreza, censos, etc. En la mayoría de casos es necesaria la utilización de los denominados “proxy mean” para estimar el nivel de pobreza y utilizar dichas estimaciones como criterio de selección de hogares elegibles (Fizbein & Schady, 2009), con ello disminuir problemas como filtración, subcobertura y yuxtaposición².

En América Latina las Transferencias Monetarias Condicionadas (en adelante TMC), tienen su inicio en el país de México, en el año 1995 con un programa piloto³ en tres ciudades del estado de Campeche, dicho programa tenía dos componentes que rompía con la tradición de los programas sociales mexicanos: primero, el apoyo consistía en transferencias directas de dinero, en lugar de entrega de alimentos; segundo, requería que las personas en grupos vulnerables (mujeres embarazadas, madres lactantes y bebés) acudieran con regularidad a citas médicas. El proyecto piloto logró sus objetivos; la mayoría de los beneficiarios prefería las transferencias de dinero a la entrega de alimentos. Además, dichos beneficiarios acudían a citas médicas, dichas condicionalidades no contenían aun, un elemento clave, para la acumulación de capital humano, el cual era la educación, que con el pasar del tiempo se iría incorporando (Levy, Rodríguez, & Bank, 2005). Dicho programa fue lanzado de manera oficial, el 8 de agosto de 1997 denominado PROGRESA – después Oportunidades – hoy, Prospera – con una cobertura de 300 mil familias en el ámbito rural.

Al año 2000 el programa creció, llegando a cubrir casi 2,5 millones de familias, para el año 2002 se rebautizó bajo el nombre de Oportunidades atendiendo a 4,24 millones de

² Vásquez, E. (2014), define a la subcobertura e infiltración como, “La filtración, es aquella parte de los beneficiarios, que no corresponden a la población objetivo; mientras que la subcobertura es definida como el grupo de personas que pertenece a la población objetivo, mas no es beneficiario del programa”. Y yuxtaposición como “cuando un individuo, pertenece a varios programas sociales”.

³ Solo se hace referencia a la existencia de un programa piloto; mas no a un nombre en específico. Ver (Levy et al. 2005), además de “La Historia detrás de Oportunidades”; *Web Stories – IADB (Banco Interamericano de Desarrollo – BID)*, en <https://www.iadb.org/es/noticias/articulos/2004-10-01/la-historia-detras-de-ioportunidadesi%2C5552.html>.



familias, más tarde 10 años después, en el 2012 se tenía por objetivo atender a 12.3 millones de familias, pero por la grave situación que afrontaba México solo se atendió a 47.15% (5,8 millones de familias), lo cual supuso una importante reforma un año después, en el que es renombrado una vez más y hasta la actualidad lleva la denominación de PROSPERA, el cual a la fecha lleva atendiendo al 2017, aproximadamente a 28 millones de personas que pertenecen a cerca de 6.8 millones de familias⁴.

Dichos antecedentes, al ser evaluados evidencian impactos positivos de los PTMC en la lucha contra la pobreza, lo cual ha generado que se expandan en la región latinoamericana, y Perú no es la excepción, el programa de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, es un programa de transferencias monetarias condicionada (PTMC), creado el 7 de abril de 2005, mediante Decreto Supremo N° 032-2005-PCM, JUNTOS atiende temas sociales como la salud, nutrición y educación; esto bajo un enfoque de restitución de derechos básicos, con la participación organizada y la vigilancia de los dirigentes sociales de las comunidades, y conducido por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, desde fines del año 2011.

Inició sus operaciones en el distrito de Chuschi, Ayacucho, donde 1,041 hogares recibieron por primera vez dicho incentivo, al final del año 2005, eran ya 65,538 usuarios, atendiendo así a 70 distritos; para el año 2008, comprendía a 638 distritos en los cuales se abonaba a 1,029,332 beneficiarios; su crecimiento ya había sido vertiginoso y a finales del 2014 la cifra era de 1,176 distritos, abonando así a 1,766,016 beneficiarios, este llegó a ser el punto en el que se atendió a la mayor cantidad de usuarios. Para los siguientes años, el número de usuarios disminuyó; y el número de distritos, por el contrario, aumentó, ya que al año 2017 se abonó a 1,640,606 beneficiarios, en 1,325 distritos a lo

⁴ Ver ¿Qué es PROSPERA, Programa de Inclusión Social? – <https://www.gob.mx/prospera/documentos/que-es-prospera>

largo del Perú⁵; todo esto debido a la mejora de criterios de elegibilidad entre los posibles beneficiarios. Además de los principales dispositivos proyectos para la viabilización de los cambios ya detallados, según la *Figura N° 1*.



Figura N° 1: Evolución del Programa JUNTOS. (Fuente: Memoria Anual Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – 2019).

Al igual que el resto de programas de transferencia monetaria condicionada entrega dinero en efectivo, a través de un intermediario financiero, a los que los hogares previamente seleccionados de acuerdo a criterios de selección que precisan al hogar como elegible, dicha transferencia está sujeta a ciertas condiciones que el hogar debe de cumplir, concernientes al uso de servicios básicos de educación, salud e identidad.

El objetivo principal de Juntos, es la reducción de la brecha de pobreza monetaria de corto-mediano plazo, de mejorar el acceso de hogares a servicios básicos esenciales de salud y educación, e incrementar el capital humano de los hogares para reducir trampas de pobreza intergeneracional. En general, el Programa Juntos ha logrado incrementar el

⁵ Ver <http://www.juntos.gob.pe/contenido/index/enlace/16/grupo/7?link=63&t=0gk0MfDJcA>



gasto en consumo, el uso de servicios de salud infantil y materna; y de similar modo, la asistencia escolar al Sistema de Educación Básica Regular. (Perova & Vakis, 2009).

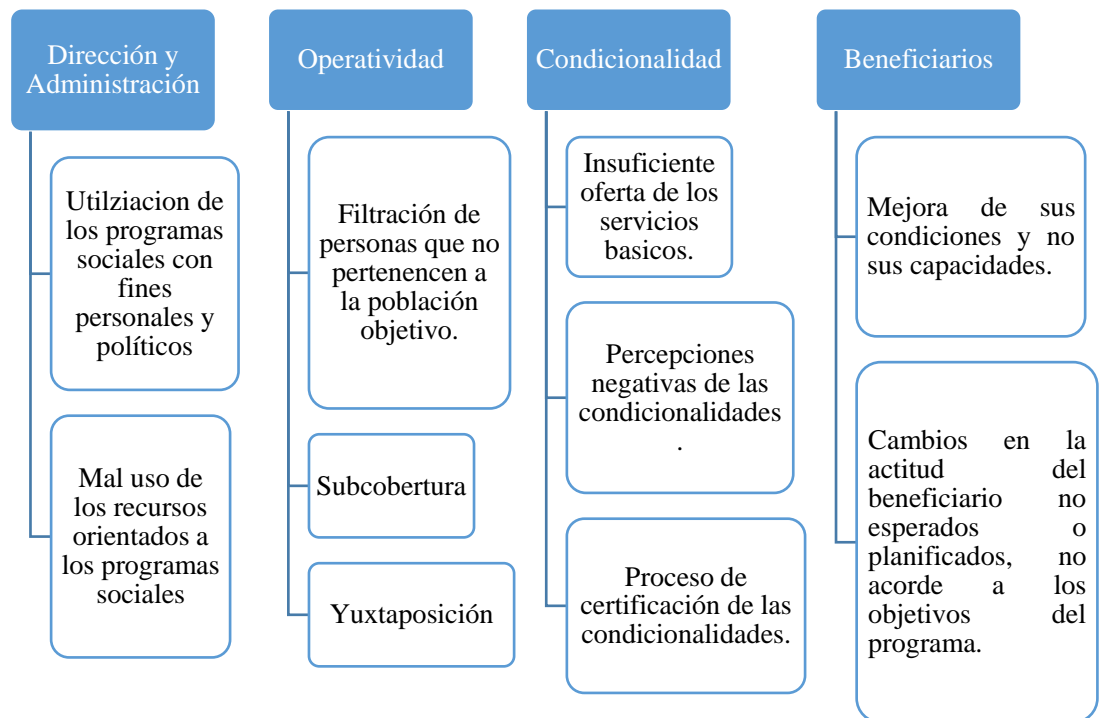
Sin embargo, se presentan cuestionamientos a la aplicación de este tipo de políticas públicas; Vásquez (2013) señala que en programas sociales como JUNTOS, existen problemas de Filtración, Subcobertura y Yuxtaposición, en relación al problema de filtración, Cavallo & Serebrisky (2016) en un estudio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) determinaron que en el Perú el gasto por filtraciones en programas de transferencia monetarias representan el 0.1% del PBI mientras que en relación a los gastos en programas sociales las filtraciones representan el 35% del gasto.

Según Velasquez Alanoca (2017), indica que se puede agrupar en cuatro dimensiones los problemas relacionados a los programas de transferencia monetaria condicionada. La dimensión de Dirección y Administración agrupa los cuestionamientos relacionados al trabajo que realizan las instituciones públicas (Administración de turno, MIDIS, Programa JUNTOS, Unidades Territoriales, Gobiernos Locales) que tienen a cargo la administración y funcionamiento del programa.

La dimensión de Operatividad agrupa los cuestionamientos ligados al proceso o mecanismo de funcionamiento del programa JUNTOS, desde la selección de la población beneficiaria a través de la focalización de hogares hasta la entrega de la subvención al hogar beneficiario. La dimensión de Condicionalidad agrupa las observaciones en el cumplimiento de la corresponsabilidad del hogar beneficiario, así como la disponibilidad de los servicios que lo permitan.

Por último, en la dimensión de Beneficiarios se especifican aquellas controversias relacionadas a la actitud que asuma el beneficiario en respuesta al estímulo generado por el

programa JUNTOS. En la Figura 2, podemos ver algunos casos recopilados de los diarios y literatura que estudia a los programas sociales.



*Figura N° 2 Clasificación de las controversias del programa JUNTOS.
(Fuente: Velasquez Alanoca, 2017)*

Por otro lado, durante los últimos 10 años, el Perú se ha convertido en uno de los 10 primeros países proveedores de alimentos en el mundo y el sector agropecuario creció un promedio de 3.2% anual entre 2011 y 2014; y para el 2017 cerró el año con un crecimiento de 2.6%, y en diciembre del mismo año registro el récord al crecer 11.5%. Este sector se ha convertido en una de las principales actividades económicas, después de la minería, las cuales impulsan el desarrollo del Perú, propiciando la generación de empleo formal rural y divisas para nuestro país.

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La evidencia internacional, sobre la evaluación de impactos de Programas de Transferencia Monetaria Condicionada, en la última década ha empezado a tener mayor



importancia, puesto que se ha llegado a identificar efectos significativos en decisiones de producción de hogares beneficiados, especialmente en actividades agrícolas y pecuarias, siendo el caso del programa PROGRESA (luego OPORTUNIDADES, y más tarde PROSPERA), documentados por (P. J. Gertler et al., 2012).

En África, al igual que Latinoamérica ha tenido una vasta expansión de este tipo de programas, los impactos encontrados más relevantes son los investigados por (Asfaw et al., 2012). De la misma manera se realizaron estimaciones de impactos en Ghana, en el que se estudiaron los efectos de PTMC – LEAP (Livelihood Empowerment Against Poverty), el cual se basa en un análisis empírico en base a la comparación entre grupo de tratamiento y un grupo de control elegidos mediante el método de Propensity Score Matching. Los resultados muestran que aquellos hogares pobres, evidencian incrementos en los ahorros y una reducción notable en el número de créditos, el impacto sobre actividades agropecuarias, generalmente son mínimos y estadísticamente no significativos, esto debido al poco monto del subsidio, alrededor del 7% del ingreso mínimo, ver (Daidone & Davis, 2013). Adicionalmente en Kenia, Covarrubias et al. (2012), evalúan el programa de Transferencia Social de Efectivo de Malawi (SCT), y que aprovechando el diseño de evaluación experimental, se encuentra que el programa genera inversiones en activos agrícolas, reduce la participación de adultos en actividades de mano de obra poco calificada y limita el trabajo infantil fuera del hogar, al tiempo que aumenta la participación de niños en actividades agrícolas del hogar.

Para el caso peruano, JUNTOS ha sido generalmente evaluado de acuerdo a las dimensiones para lo cual fue creado, como son impactos de corto plazo en reducción del indicador de pobreza monetaria, además de Educación y Salud, que son parte de sus condicionalidades (Perova & Vakis, 2009), la cual utilizo como principal fuente de información la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), de los años 2006 y 2007,



combinados con registros y encuestas para utilizar técnicas de emparejamiento entre tratados y grupos de control. El emparejamiento se hizo a nivel de distritos y centros poblados, se consideró la utilización de “proxy’s” para obtener estimados más robustos⁶. Los autores identificaron impactos sobre: reducción de pobreza extrema en 2% (pequeño, pero estadísticamente significativo), además de impactos positivos en gasto monetario total (alrededor del 18%), gasto monetario en alimentos (34%) e ingreso monetario total (28%). Respecto de las condicionalidades en educación, se identificaron efectos positivos en matrículas y asistencia de niños entre 6 y 7 años a las escuelas, además de gasto en uniformes escolares. En salud solo se evidencio un mayor uso de servicios médicos locales, mayor número de vacunaciones y mayor número de chequeos para madres gestantes y recién nacidos.

Dicha evaluación a pesar de haber sido exhaustiva respecto de las dimensiones del programa juntos, no considero posibles impactos productivos de los hogares rurales.

También se han realizado evaluaciones de impacto en Nutrición Temprana, para niños menores de 5 años, usando la Encuesta Nacional de Desarrollo Social (ENDES), ver (Sánchez et al., 2012), que sugiere que inversiones en etapas tempranas del ciclo de vida, tienen importantes implicancias al largo plazo, y que se refleja en el rendimiento de los individuos en el mercado laboral. Para ello se aplicaron dos metodologías; la de emparejamiento en base a características observables (Propensity Score Matching – PSM), y dobles diferencias manteniendo estimaciones con efectos fijos distritales y maternos. Los resultados sugieren que el programa habría reducido la incidencia de desnutrición crónica extrema.

⁶ Variables de aproximación las cuales permiten estimaciones robustas, es decir evitar errores heterocedásticos, o presencia de valores atípicos.



Además de evaluaciones para impactos en la Oferta de trabajo, según jefe de hogar (Fernandez & Saldarriaga, 2014), donde se encontraron impactos negativos en la oferta de trabajo en el muy corto plazo, especialmente cuando el jefe de hogar es mujer.

Algunos otros estudios que investigaron de manera más cualitativa sobre Juntos, evidenciaron opiniones de los hogares beneficiarios sobre sus decisiones productivas, registrando asignaciones de algunos recursos a procesos productivos generadores de ingreso, tanto agropecuario como no agropecuario, ver (Arroyo, 2010).

Respecto de evidencia existente sobre el tema de Impactos de Programas de Transferencia Condicionada (PTMC) sobre Decisiones Productivas en el Perú, se ha realizado evaluaciones cuantitativas previas a este trabajo de investigación, sobre impactos del programa Juntos en decisiones productivas, realizado por Cesar Edinho del Pozo tales como:

La primera, Efectos de las transferencias monetarias condicionadas en la inversión productiva de los hogares rurales en el Perú por (César del Pozo & Guzmán, 2011). Es una evaluación cuasi experimental, que evalúa como las TMC⁷, influyen en la inversión productiva y la producción agraria de los hogares rurales del Perú, mediante la utilización la técnica de Diferencias en Diferencias, y el procesamiento de la Base de datos ENAHO No Panel 2009. Los resultados evidencian que las TMC, incrementan las inversiones en alquiler de tierra, cantidad de producción propia de semilla y la crianza de animales menores⁸. Adicionalmente se incrementa el uso de tierra para cultivos, cultivo de pastos naturales y venta de animales menores.

La segunda investigación, Transferencias monetarias condicionadas, crédito agropecuario y la acumulación de activos productivos de los hogares rurales en el Perú

⁷ Transferencia Monetaria Condicionada

⁸ Tales como ganado ovino, aves, cuyes, etc.



(Cesar del Pozo, 2014b), estima empíricamente la relación entre la articulación del Programa Juntos y el crédito agropecuario, se encuentra evidencia que sugiere que existe una relación positiva directa Juntos – crédito; en este estudio se consideró emplear metodologías econométricas desarrolladas en el marco de la evaluación de impacto en particular las metodologías cuasi experimentales: Diferencias en Diferencias y Variables Instrumentales. Utilizando información censal de la población rural en el Perú entre los años 1994 y 2012, correspondientes al III y IV CENAGRO⁹. Dicha articulación incrementaría la cantidad de tierra cultivada y la acumulación de animales, sin embargo tales relaciones se ven condicionadas de acuerdo al jefe de hogar, donde mejoras en la posición de activos de hogares pobres podría constituirse en un mecanismo que permita la reducción de la brecha de pobreza de corto-mediano plazo, además de la reducción de la vulnerabilidad de los hogares rurales, de igual manera constituirse en un instrumento de política pública para promover el desarrollo del sector agropecuario.

Y la tercera investigación, Impactos del Programa de Transferencia Monetaria Condicionada en la Agricultura en el Perú: ¿Las Transferencias en efectivo pueden tener efectos negativos sobre los medios de vida agrícolas?, ver (Cesar del Pozo, 2014a), la cual examina si el programa JUNTOS, tiene impactos negativos sobre la agricultura en el Perú; utilizando métodos cuasiexperimentales, específicamente el estimador de Diferencias en Diferencias (DD), además de utilizar información de la Encuesta Nacional de Hogares – ENAHO 2009 – No Panel; y el cual encontró evidencia de un impacto negativo del programa en las actividades agrícolas: el programa reduce el valor de la producción agrícola y la cantidad de tierra utilizada para propósitos productivos, a pesar de tener un impacto positivo en la acumulación de animales. Tales resultados se estimaron sobre otros indicadores (asistencia escolar, controles de salud, gastos, ingresos y oferta

⁹ Censo Nacional Agropecuario, del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.



de trabajo). En el que explica que el impacto global de JUNTOS ofrece resultados mixtos: incrementando la asistencia escolar, los controles de salud, y los gastos en alimentos; sin embargo, tiene un efecto negativo sobre la oferta laboral, reduciendo las horas de trabajo por parte del jefe de hogar.

Dichas investigaciones realizadas dentro del entorno del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

La investigación más reciente encontrada para evaluar efectos potenciales de Juntos en decisiones productivas, fue realizada en el marco de Concurso del Consorcio de investigación Económica y Social (CIES), y el Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), denominada Efectos dinámicos del programa Juntos en decisiones productivas de los hogares rurales del Perú, ver (Zegarra, 2015), que evalúa efectos directos de Juntos en decisiones productivas de hogares rurales con datos de tipo panel de la ENAHO, para el periodo 2007-2010, el enfoque metodológico utilizado en dicha investigación fue el de evaluación de impactos de un programa publico usando datos no experimentales, específicamente el de Diferencias en Diferencias (DD), dicho estudio encontró evidencia de impactos de las TMC en decisiones productivas, tanto en expansión de actividad productiva como en reasignación de recursos. Al igual que investigaciones anteriores se contrastan diferencias en la respuesta al programa de acuerdo al jefe de hogar. Mientras los hogares con jefe de hogar varón registran aumentos orientados a actividades productivas, los hogares con jefe de hogar mujer se observa lo contrario.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

En el periodo 2016-2018, ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú?



1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a. ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú, según el género de jefe de hogar, en el periodo 2016-2018?
- b. ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre la probabilidad de participación en diversas actividades productivas, de acuerdo al género del jefe de hogar, en el periodo 2016-2018?

1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO

Es relevante evaluar este tipo de impactos, incluso desde un punto de vista costo-beneficio, dentro de la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social – Incluir para Crecer¹⁰, Juntos además de intervenir en los tres primeros ejes¹¹; cumple un rol importante en el eje 4, de Inclusión Económica, del cual podrían beneficiarse a través de la ampliación de estructura de oportunidades económicas para las familias en territorios de alta pobreza, e impulsando actividades que potencien el desarrollo productivo y la generación y diversificación de ingreso, ver (Ministerio de Desarrollo e inclusión Social, 2012).

Es entonces comprensible afirmar que el Programa JUNTOS puede tener un rol protagónico dentro del desarrollo rural del Sector Agrícola – Pecuario, mediante la reasignación de recursos, para la ampliación de actividades productivas, y por tanto la generación de mayor ingreso para los hogares rurales, ver (Zegarra, 2015); dicha interpretación se dará por medio de la teoría económica sobre comportamiento de hogares

¹⁰ Ver <http://www.midis.gob.pe/files/estrategianacionaldedesarrolloeinclusinsocialincluirparacrece.pdf>

¹¹ Eje 1: Nutrición Infantil; Eje 2: Desarrollo Infantil Temprano y Eje 3: Desarrollo Integral de la Niñez y Adolescencia



con activos de producción, en el contexto donde los mercados funcionan de manera perfecta, y por ende las decisiones entre consumo y producción son perfectamente separables, ver (Singh et al., 1986), donde se maximizará primero la producción y luego la utilidad del consumo. Esto permitirá que una transferencia a los hogares rurales se destinaria directamente a un mayor consumo, puesto que las decisiones de consumo y producción fueron ya optimizadas.

Sin embargo, esto no sucede en el diario cotidiano, donde existen severas fallas de mercado más aun en el sector rural, donde prácticamente son inexistentes, cabe recalcar que dichas transferencias tienen la capacidad de reducir la restricción crediticia, por tanto, es posible e incluso inevitable pensar que dicho subsidio pueda ser destinado a fines productivos; he aquí la base teórica central para plantear la hipótesis, sobre la cual se desarrolla este trabajo de investigación.

Además de que, es en beneficio del sector rural, el porqué de la realización de este trabajo de investigación, puesto que es necesario conocer tales impactos y las dimensiones en que se dan, además de las implicancias para el diseño de políticas complementarias, por parte de los Ministerios de Agricultura y Desarrollo e Inclusión Social, a través de sus similares desconcentrados, tales como Oficinas Regionales y/o Direcciones Regionales, para así potenciar procesos de inversión y/o salida del estancamiento, a través de la acumulación de capital productivo y humano de los hogares más pobres y/o vulnerables del Perú.



1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú, periodo 2016-2018.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a. Objetivo Específico I:

Determinar y analizar el impacto del programa social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre el ingreso y gasto de los hogares rurales del Perú, según el género de Jefe de Hogar.

b. Objetivo Específico II:

Determinar y analizar el impacto del programa social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre la distribución del ingreso monetario neto, en quintiles más bajos respecto a los más altos.

c. Objetivo Específico III:

Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS sobre los activos de producción y/o inversión, de los hogares rurales del Perú.

d. Objetivo Específico IV:

Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS sobre la probabilidad de participación en actividades agropecuarias, de los hogares rurales del Perú.



CAPITULO II

REVISION DE LA LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. POBREZA Y POLÍTICAS SOCIALES

Para definir la conceptualización de lo que es pobreza: los que la definen, y los que la entienden que debe reconocerse por sus síntomas. Entre los primeros se halla Spicker que, según Feres & Mancero, identifica 11 posibles formas de interpretar pobreza: necesidad, estándar de vida, insuficiencia de recursos, carencia de seguridad básica, falta de titularidades, privación múltiple, exclusión, desigualdad, clase, dependencia y padecimiento inaceptable. Por otro lado, está vigente el debate que refiere a que enfoque es el indicado entre “*escasos ingresos (o subsistencia)*” e “*insuficiente consumo o acceso a servicios básicos*”.

Por escasos ingresos algunos consideran aquellos que a una familia no les permite satisfacer sus necesidades nutricionales, en tanto otros la entienden como la carencia de recursos familiares que aseguren la satisfacción de las necesidades básicas y/o la insuficiencia de recursos públicos destinados a financiar el gasto social. De acuerdo a Morales, por definición, son pobres las familias cuyos ingresos son inferiores a un cierto valor (la línea de pobreza) que permite acceder a una canasta mínima de necesidades vitales (alimentación, vestimenta, vivienda y otros), y son indigentes las familias cuyos ingresos son menores que un determinado valor (la línea de indigencia) que posibilita comprar una canasta mínima de alimentos.

Por otro lado, se entiende como política, al conjunto de acciones que realiza un gobierno en respuesta a la demanda de atención de las necesidades de una sociedad, las



políticas sociales son parte del contexto global de las políticas públicas de un gobierno, (Velasquez Alanoca, 2017).

Se conoce que estas políticas tienen como objetivo solucionar los problemas sociales como la existencia de la pobreza, sin embargo, las políticas sociales por sí solas no pueden solucionar este problema, debido a que, por un lado, se requiere de una política económica que financie dichos gastos siendo importante que la económica no solo se encuentre estable, sino que además creciendo a un ritmo constante. Además de que, las políticas sociales no solo incluyen a los pobres, ya que se promueve mejores niveles de educación y salud, contribuyendo al crecimiento económico; mediante la mejora del capital humano dentro del contexto globalizado en el que vivimos, por tanto, dichos recursos destinados a políticas sociales deben de ser considerados como “*inversión social*” y no solo como “*gasto social*” (Parodi Trece, 1997).

Los programas sociales, pueden clasificarse por el tipo de intervención y las características de la población que busca atenderse. Esta clasificación se recoge en el Plan de Reforma de Programas Sociales¹² y en el Marco social Multianual 2009-2014¹³. Como se ha precisado, los distintos tipos de programas sociales incluidos en Estrategia Nacional Crecer tienen objetivos, poblaciones y características diferentes. El *Cuadro N° 1*, resume los objetivos y características de estos programas.

¹² D.S. 0029-2007-PCM

¹³ Secretaria Técnica de la Comisión Interministerial de Asuntos Sociales. *Marco Social Multianual 2009-2011*. Lima PCM, 2008.

Tabla N° 1: Tipos de programas sociales

Dimensión	Protectores	Habilitadores	Promotores
1.Objetivo	Reducir vulnerabilidad, proteger capacidades.	Reforzar capacidades y habilidades.	Acceso a oportunidades económicas.
2.Población Meta	Grupos vulnerables (pobres extremos: menores, tercera edad, madres gestantes, personas con discapacidad).	Personas/grupos en capacidad de aprovechar oportunidades (pobres no extremos: jóvenes, adultos).	Personas en edad laboral, campesinos, artesanos, mypes.
3.Relación con ciclo económico	Anticíclicos	Procíclicos	Procíclicos
4.Impacto en Ingresos	Bajo; reducción de costos.	Medio; empleabilidad y oportunidades de ingreso.	Alto; mejora productividad y baja costos.
5.Criterios de Selección	Endógenos (fijados por el programa).	Exógenos; autoselección (depende del participante).	Exógenos; depende de tipo de obra.
6.Tipo de Focalización	Grupos en riesgo, geográfica, emergencias (desastres naturales).	Individual (autoselección).	Mixta (programa y autoselección).
7.Tipo de Participación	Comunal, grupal	Individual	Comunal, distrital
8.Cofinanciamiento	Poco factible	Deseable	Factible

Fuente: *Políticas Sociales y Pobreza* (Aramburú & Rodríguez, 2011).

Cabe notar que algunos programas sociales combinan acciones de estos tres tipos, lo que es deseable.

En el Perú, la implementación de políticas sociales como los programas sociales, entre ellos el más importante y aquel que tiene mayor ámbito de intervención es el de JUNTOS¹⁴, el cual está orientado a aliviar y superar efectos de la pobreza sobre los sectores más vulnerables, económica y socialmente, de nuestra población. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), define la pobreza como la ausencia de activos e

¹⁴ Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres – JUNTOS.



ingresos suficientes para satisfacer las necesidades humanas básicas de alimentación, agua, vivienda y vestido; así como la falta de educación, habilidades o herramientas para alterar tal situación.

Las políticas sociales en el Perú han recorrido un largo camino, buscando diversas maneras de enfrentar los retos de cada período histórico. Los diferentes gobiernos han planteado diversas estrategias y puesto en ejecución una diversidad de Programas tendientes a contribuir en la reducción de las inequidades sociales, proteger a la población más vulnerable y reducir la vulnerabilidad económica y social de los grupos pobres y marginados. Todos estos han ido dejando importantes lecciones aprendidas para el diseño de los actuales programas sociales, dentro de los cuales se encuentran los de transferencias condicionadas de ingresos (TCI). Con miras a visualizar el recorrido realizado por el Perú en los últimos tiempos, hasta arribar a la creación de JUNTOS, se presenta en el ANEXO 02, una síntesis de la evolución que ha tenido la política social a partir de los años 80 y que a continuación se hace recuento.

- En la década de los años 80 aparece el concepto de la “Focalización de los Pobres” como un mecanismo para la optimización en la utilización de los fondos públicos, también se establece el primer mapa de pobreza elaborado por el Banco Central de Reserva del Perú que aportaría a la adecuada asignación de los recursos públicos hacia las zonas más necesitadas. Además, durante el segundo lustro de la década se pone en marcha diferentes programas sociales como el Programa de Apoyo al Ingreso Temporal (PAIT), el Programa de Desarrollo Microrregional (PEDPMESS), el Programa de Apoyo al Campesinado, el Programa del Instituto de Desarrollo del Sector Informal (IDESI) y el Programa de Asistencia Directa (PAD); dichos programas vieron interrumpida su



ejecución y terminaron desapareciendo debido a la inestabilidad política y económica que vivió el país.

- Durante la década de los 90, los ajustes para la recuperación de la grave crisis en la que se encontraba sumergida el país, se centraron en cambios estructurales y un programa de gasto social bajo las directivas de la Estrategia Nacional de Alivio a la Pobreza (1993), y con el apoyo de organismos multilaterales como el Banco Mundial, la Agencia Internacional para el Desarrollo del Gobierno de Estados Unidos, y las Naciones Unidas, se logró la ejecución de programas sociales como el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), Salud y Nutrición, Agua y Saneamiento enmarcados en el Programa de Focalización del Gasto Social. En materia social la década culmina con la finalización de los préstamos de los organismos multilaterales y la transferencia de los programas sociales al recientemente creado Ministerio de la Mujer.
- En la década del 2000, se priorizó la agenda social con políticas orientadas a la reducción de la pobreza con sustento en la Carta Social del país, cuyas metas eran el empleo universal, el acceso garantizado a los servicios de atención de la salud, educación y cultura; además en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y el Plan Nacional para la Superación de la Pobreza (2004) con la meta de crear una red de protección social, fortalecer la capacidad institucional y humana, y promover la transparencia y participación ciudadana. Justamente en base dichos documentos de gestión se crea el Programa Nacional de Apoyo Directo a los Más Pobres, además se reorganiza la operación de los distintos programas sociales existentes para promover una mayor eficiencia del gasto social. Durante el segundo



lustro de la década del 2000, con el favorable entorno económico de estabilidad y crecimiento, el gobierno implementa distintas reformas como la racionalización de las estructuras del estado, coordinación y articulación, convergencia de las articulaciones sociales sobre las mismas poblaciones excluidas, transferencias condicionadas, y presupuesto por resultados enmarcadas en el diseño de la Estrategia Nacional CRECER

- En la presente década del 2010, se dieron importantes pasos en el desarrollo de la política social del país, pues se creó el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social asignándosele la responsabilidad de ejercer dos funciones: una de rectoría del conjunto de acciones del Estado que afecten las condiciones de Pobreza, en sus diferentes sectores y niveles de gobierno; y una función de prestación directa de servicios a través de los programas sociales en ejecución.

2.1.2. LA MEDICIÓN DE LA POBREZA

A lo largo de los diversos métodos para la identificación de los pobres, desde los métodos que miden la situación de hogares en base a sus características, el medio en el cual se desenvuelven o su acceso a servicios básicos; hasta los métodos que miden la pobreza según el poder adquisitivo de los hogares a través de líneas de pobreza.

Se aclara además que de los diferentes métodos para la medición de la pobreza, en el presente estudio se hará hincapié en la Medición de Pobreza Monetaria, puesto que esta muestra mayor precisión y objetividad; además de ser la más estudiada al presente.

Según (Feres & Mancero, 2001b): “la teoría no permite elegir un método por sobre los demás, ya que todos tienen defectos y virtudes; más bien, es la descripción de los siguientes métodos, así como las principales ventajas y desventajas para su utilización:



A continuación se muestran algunas definiciones de pobreza así como un breve resumen de las metodologías para su cálculo, ventajas y desventajas, con la finalidad de esclarecer los fundamentos del presente estudio:

2.1.2.1. La Pobreza Monetaria

Se define como la insuficiencia de recursos monetarios para adquirir una canasta de consumo mínima aceptable socialmente. Para ello se elige un indicador de bienestar (gasto per cápita) y parámetros de lo socialmente aceptado (líneas de pobreza total para el caso de consumo total y línea de pobreza extrema para el caso de alimentos):

- Se dice que un hogar es pobre cuando su gasto per cápita es inferior a una Línea de Pobreza (LPt).
- Se dice que un hogar es pobre extremo cuando su gasto per cápita es inferior a una Línea de Pobreza Extrema (LPex).

La tasa de pobreza monetaria es comúnmente el indicador que hace referencia al nivel de vida de la población, esta refleja la capacidad de un hogar para afrontar las exigencias mínimas para vivir; en este sentido el indicador que se utiliza es el gasto per cápita del Hogar.

a. Método de Línea de Pobreza

Este método centra su atención en la dimensión económica de la pobreza y utiliza el ingreso o el gasto de consumo como medidas del bienestar. Al determinar los niveles de pobreza, se compara el valor per cápita de ingreso o gasto en el hogar con el valor de una canasta mínima denominada línea de pobreza.

El indicador de línea es un método para determinar la pobreza coyuntural basada en el poder adquisitivo de los hogares en un determinado período. Cuando se utiliza el método



de línea de pobreza por el consumo, se incorpora el valor de todos los bienes y servicios que consume el hogar, indistintamente de la forma de adquisición o consecución.

La utilización del gasto de consumo tiene la ventaja de que es el mejor indicador para medir el bienestar, porque se refiere a lo que realmente consume un hogar y no a lo que potencialmente puede consumir cuando se mide por el ingreso. Otro aspecto favorable es que el consumo es una variable más estable que el ingreso, lo que permite una mejor medición de la tendencia del nivel de pobreza.

A continuación se describe la determinación de las líneas de pobreza:

a. Para el caso de la Línea de Pobreza Extrema:

- Se toma una norma nutricional de consumo de calorías diarias.
- Se cuantifica el valor mensual de este consumo bajo una canasta de bienes alimenticios (CBA) que sea lo más real posible.

b. Para el caso de la línea de Pobreza Total:

- Se ubica una población de referencia, la cual debe tener como gasto total per cápita mensual (GTPC) aproximadamente el mismo valor de la canasta de consumo alimenticio, es decir: $CBA = GTPC$.
- La línea de pobreza total (LPT) se calcula como el valor de la canasta per cápita mensual multiplicada por la inversa del coeficiente de ENGEL (CE) de la población de referencia, es decir:

$$LPT = CBA * CE^{-1}$$

Con los datos de la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares), el INEI construye tres canastas mínimas alimentarias, una para cada región natural. Ellas aseguran el consumo de 2318 Kilo calorías diarias per cápita. Para cada área, se definió una población de referencia equivalente al 30%, con el fin de obtener información confiable en cada región.

En la costa, se consideró a los hogares ubicados entre los percentiles 11 al 40; en la sierra del 42 al 71 y en la selva del 27 al 56.

Se considera pobre a aquel hogar cuyo gasto per cápita sea inferior a la línea de pobreza y se considera pobre extremo a aquel hogar cuyo gasto per cápita sea inferior a la línea de pobreza extrema. Este método se complementa con los indicadores de Foster, Greer y Thorbecke (FGT).

b. Indicadores de Foster, Greer y Thorbecke (FGT)

Un grupo de medidas que merece especial atención es la familia de índices paramétricos propuesto por Foster, Greer y Thorbecke (1984). Estos autores proponen una ecuación que contiene el indicador de la “aversión a la desigualdad” (?), que muestra la importancia que se le asigna a los más pobres en comparación con los que están cerca de la línea de pobreza.

$$P_{\alpha} = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^q \left(\frac{z - y_t}{z} \right)^{\alpha}; \text{ donde } \alpha \geq 0$$

Donde:

Z: es la línea de Pobreza

Y_i : es el gasto o ingreso per cápita del hogar donde proviene el individuo

n: es el número total de personas

q: es el número total de personas cuyo ingreso o gasto per cápita está por debajo de la línea de pobreza.

Los diferentes valores de “α” encierran diferentes significados:

Cuando $\alpha = 0$, esta medida es igual al índice de recuento (H): el porcentaje de personas que se encuentran en situación de pobreza monetaria.

Cuando $\alpha = 1$, se obtiene la brecha de pobreza, decir, el porcentaje promedio en el cual los pobres deberán aumentar sus ingresos para salir de la línea de pobreza



De los distintos indicadores que forman parte de este grupo, el que más atención suele recibir es P2 (que se obtiene con $= 2$), que es una medida de la “severidad” de la pobreza, el cual representa la distribución de los gastos per cápita entre los pobres.

c. Principales Ventajas y Desventajas de los Indicadores de Pobreza

Monetaria

i. Ventajas

- Es un indicador pertinente para evaluar políticas que afecten la generación de ingresos monetarios, subvenciones económicas, alimenticias y todo lo relacionado al mejoramiento de la capacidad adquisitiva de los hogares.
- Depende de una sola variable (gastos o ingresos per cápita del hogar) por lo que su medición y entendimiento es más sencilla.
- Permiten costear las brechas de pobreza entre distintas zonas geográfica, sirviendo como instrumento de planificación presupuestal para afrontar la pobreza monetaria. Ello se complementa con su capacidad de Identificar distintos niveles de pobreza, es decir, los más pobres entre los pobres (indicador de severidad).

ii. b. Desventajas

- Para el caso de este método los censos de población y vivienda no constituyen una buena fuente de datos, en la medida que éstos normalmente no contienen información sobre los ingresos o el consumo; o bien en los contados casos que existen en la región en que investigan el ingreso, la medición suele no reportar estimaciones suficientemente confiables. Asimismo, dado que es una variable coyuntural, los datos recogidos de la información censal pierden vigencia rápidamente en uno o dos años después de su recolección.



- Este método mide la capacidad de compra más no el consumo efectivo de los bienes. Se asume que los hogares distribuyen correctamente sus recursos.
- Este método de cálculo, que utiliza el coeficiente de ENGEL, nos dice que si bien se puede aproximar el consumo de alimentos para definir la línea de pobreza extrema, no se puede definir una canasta no alimentaria.
- No es buena para dar cuenta del carácter multidimensional de la pobreza, ya que muchas veces los índices pueden ignorar información importante. Por ejemplo, los pobres extremos en las localidades en la costa tienen distintas necesidades de bienes y servicios básicos que en el caso de la sierra o la selva.
- No se recomienda como indicador de necesidades de servicios básicos dado que se relacionan básicamente a problemas en la generación de ingresos en el corto plazo.
- Temas vinculados con las decisiones vitales podrían llevar a las personas a permanecer bajo la línea de pobreza a lo largo del tiempo (por ej. decisiones en la infancia temprana, en los años escolares, inactividad de miembros del hogar, etc.).

2.1.3. EL PROGRAMA NACIONAL DE APOYO DIRECTO A LOS MÁS POBRES

En el marco del cumplimiento de objetivos del Plan Bicentenario “El Perú hacia el 2021” mediante la implementación de políticas sociales, el gobierno viene ejecutando el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS que surge en base a la experiencia de la implementación internacional de programas similares en países como México, Colombia y Brasil.

El programa JUNTOS fue creado por D.S. 032-PCM-2005 y su modificatoria el D.S. 062-PCM-2005 donde se especifica que tiene por finalidad ejecutar transferencias



directas en beneficio de las familias más pobres de la población, rurales y urbanas, además facilitará a las familias beneficiadas, con su participación y compromiso voluntario, prestaciones de salud, de nutrición, de educación identidad, orientadas a asegurar la salud y nutrición preventiva materno-infantil, la escolaridad sin deserción, así como el registro e identificación. Específicamente el programa está dirigido a hogares en situación de pobreza, con gestantes, niños, adolescentes y jóvenes hasta los 19 años de edad, principalmente de zonas rurales.

La evolución operativa y administrativa del programa JUNTOS parte con la implementación de una prueba piloto del programa el 2005, con 22,550 familias beneficiarias de 70 distritos de los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Huánuco y Apurímac, hasta llegar al 2019 con un total de 678,810 hogares abonados, que dentro del ANEXO 03 se observa los distintos hitos y hechos normativos necesarios para el desarrollo del Programa JUNTOS .

En el ANEXO 04, se puede observar la evolución de las distintas etapas atravesadas por el programa hasta la actualidad. que se describirá a continuación:

i. *Procesos de operación del programa JUNTOS.*

El Programa Nacional de Apoyo a los Más Pobres (2016) en su informe “Juntos una década” esquematiza el proceso operativo del programa (observar en el Anexo 04), que consiste en los siguientes puntos:

a. *Procedimiento para la afiliación de acuerdo a la focalización de Hogares.*

De Aramburú (2010) en un informe compilatorio del programa JUNTOS, la identificación de los beneficiarios a través de la focalización de hogares se desenvuelve



en 3 etapas: focalización geográfica, focalización a nivel de hogares y el proceso de validación comunal de los potenciales beneficiarios.

La etapa de Focalización Geográfica se rige bajo cuatro criterios:

- Incidencia y severidad de la pobreza mayor al 40% según el mapa de pobreza vigente del INEI.
- Tasa de desnutrición crónica (talla para la edad) en menores entre 6 y 9 años, según el censo escolar de peso y talla del MINEDU.
- Indicadores promedio de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)
- Incidencia de violencia política, recogida del reporte de la Comisión de la Verdad y la Reconciliación Nacional, con el fin de identificar las áreas más afectadas por la violencia en la década de los ochenta y noventa.

En la etapa de Focalización a Nivel de Hogares, mediante un censo a los distritos seleccionados en la primera etapa, se aplica una ficha de clasificación socioeconómica realizada por la Dirección General de Gestión del Usuario (DGGU) del MIDIS y proporcionada por el SISFOH. Además, se determina si el hogar cuenta con al menos un miembro objetivo entre sus integrantes.

Por último, en la etapa de validación en una Asamblea de Validación Comunal, se organiza una reunión entre el gestor local, autoridades y representantes de las familias preseleccionadas, donde se busca identificar si las etapas predecesoras sirvieron para la identificación correcta de los hogares preseleccionados, además, se realiza una entrevista a cada representante de la familia preseleccionada para validar su ingreso al programa.



b. Verificación de cumplimiento de corresponsabilidades.

La programación, dirección y coordinación del presente proceso está a cargo de la Unidad de Verificación de Cumplimiento de Corresponsabilidades (UVCC), mientras que la ejecución es realizada por la Unidad Territorial. Las corresponsabilidades o condiciones para recibir la transferencia monetaria que son sujetas a verificación son las siguientes:

- Acudir con los niños/niñas de 0 hasta 3 años para sus controles de crecimiento y desarrollo, de acuerdo a los protocolos establecidos por el MINSA
- Asistencia de las gestantes a los controles prenatales de acuerdo a los protocolos establecidos por el MINSA
- Matrícula y asistencia escolar de los niños/niñas de 3 a 6 años en instituciones de educación inicial.
- Matrícula y asistencia escolar de niños/niñas, adolescentes y jóvenes desde 6 hasta los 19 años de edad o egresen de la secundaria.

c. Liquidación transferencia de los incentivos monetarios condicionados.

El presente proceso consiste en las actividades administrativas y de planeamiento previas a la entrega del incentivo monetario a los hogares afiliados que hayan cumplido con las corresponsabilidades. Se establecen metas físicas y presupuestarias para el abono al padrón activo con la correspondiente verificación del marco presupuestal. La aprobación de la transferencia es concretada mediante una resolución.

d. Proceso de entrega de los incentivos monetarios condicionados.

Consiste en el establecimiento de procedimientos para la entrega del incentivo monetario a los hogares afiliados garantizando la accesibilidad de los usuarios hacia los



medios de pago como agencias, cajeros corresponsables, cajeros ATM, ETV y otras modalidades aprobadas por la Unidad de Operaciones de Afiliación y Liquidación.

e. Mantenimiento del padrón.

De acuerdo al seguimiento que se realiza a los hogares afiliados, en este proceso se registra y verifica si los cambios producidos en el estado del hogar y en sus miembros objetivos aun corresponden a los criterios de permanencia del hogar. Por tal motivo se realiza la actualización de la ficha de Clasificación Socioeconómica, la validación de identidad y supervivencia, la disponibilidad de establecimientos de salud, instituciones educativas y atributos de salud de los miembros objetivos. Como resultado se obtiene un Padrón de Activo de los hogares afiliados.

f. Acompañamiento familiar.

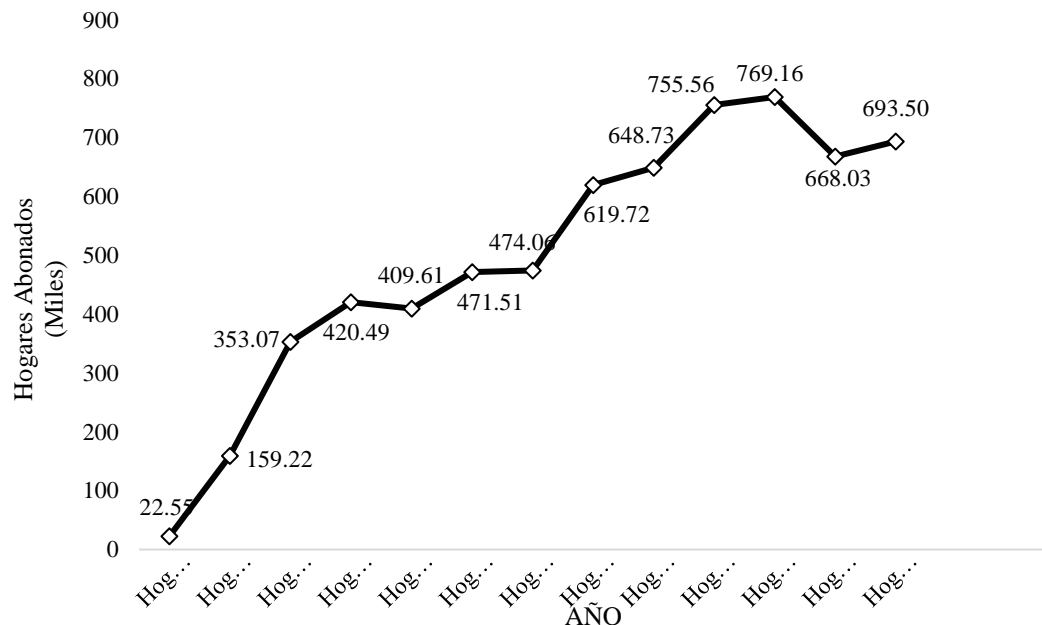
Como actividades complementarias a la entrega incentivos, mediante este proceso operativo se pretende tener un mayor acercamiento con el hogar afiliado con la finalidad de promover el cumplimiento de corresponsabilidades, además de orientar al hogar en el aprovechamiento correcto de sus habilidades y capacidades para la superación de su situación actual y futura al egresar del programa. Para el logro éxitos de este proceso se implementan actividades educativas, comunicacionales, socioculturales y lúdicas, colectivas o personalizadas; además con acciones de coordinación interinstitucional e intersectorial.

ii. *Indicadores de evolución de la intervención de JUNTOS.*

a. Cobertura

En señal de los resultados positivos de la ejecución del programa a partir de su prueba piloto, y que a finales del 2005 ya contaba con 22550 hogares abonados, y que 3 años más tarde la cifra ya era de 353 mil hogares, la cantidad de distritos atendidos ha crecido

progresivamente llegando en el 2019 atender a 1325 distritos que representa aproximadamente el 71% del total de distritos en el 2019, dicho comportamiento se observa en la Figura N° 03.



*Figura N° 3: Evolución de Intervención del Programa JUNTOS, 2005 – 2019.
Fuente: Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – Sitio Web - InfoJUNTOS¹⁵.*

Con similar comportamiento, la cantidad de hogares afiliados y abonados se ha incrementado a grandes tasas desde el 2005 hasta el 2007 debido a los resultados positivos del programa piloto, mientras que a partir del 2008 la cantidad de hogares afiliados y abonados creció a una tasa del 11% en promedio. El crecimiento de la población beneficiaria se hace posible debido a la situación económica de estabilidad y crecimiento del país permitiendo la disponibilidad de recursos para destinarlos hacia el desarrollo de políticas sociales.

Mas a partir del año 2014, se ha observado el decremento de la población objetivo, que para el año 2015, se registró una disminución del -2.37% de hogares afiliados, esto

¹⁵ InfoJUNTOS, <http://www2.juntos.gob.pe/infojuntos/indexe.html>

debido a acciones de mejoramiento de la focalización de hogares en vulnerabilidad¹⁶, e inobservancia de situaciones de necesidad en hogares anteriormente afiliados, y que esta situación se reflejaría para los años 2016, 2017 y 2018, con reducciones del -5.49%, -1.15% y -4.54% respectivamente, sin embargo para el año 2019 se amplió el número de hogares afiliados, producto de las acciones realizadas en los años previos, resultado de las evaluaciones indicadas, tal como muestra la Figura N° 4.

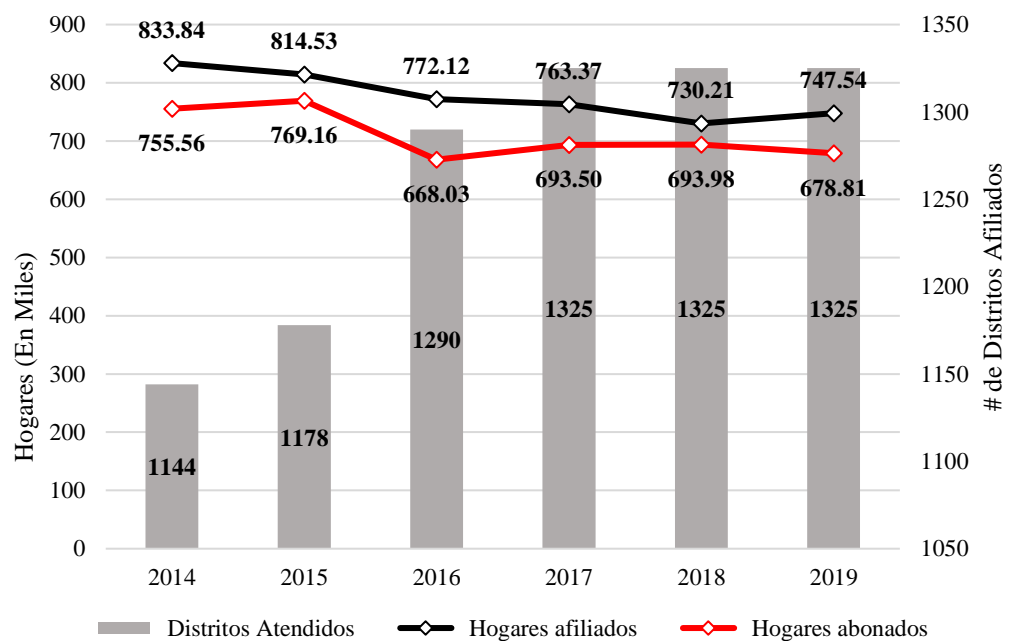


Figura N° 4: Evolución del programa JUNTOS, según Hogares Afiliados y Abonados, 2014 – 2019. Fuente: Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – Sitio Web – InfoJUNTOS.

Es necesario indicar también que, a partir del año 2016, se atiende a 21 departamentos, y a partir del año 2017 que se consideran a 174 provincias y 1325 distritos, según InfoJUNTOS.

¹⁶ Según el INEI, se define a hogares en vulnerabilidad, aquellos pertenecientes a los quintiles 1 y 2 de pobreza, definidos también como hogares en situación de extrema pobreza y pobreza respectivamente.



b. Las corresponsabilidades y el proceso de percepción.

En cuanto a las corresponsabilidades o condicionalidades del programa por parte del usuario para poder acceder al bono económico, el Programa Nacional de Apoyo a los Más Pobres (2016) en el informe “Juntos una década” mide su cumplimiento a través de visitas de campo a las instituciones educativas y centros de salud con un periodo bimestral, encontrando que la tasa de cumplimiento de corresponsabilidades en Salud y Educación para el 2015 es del 93.8%, siendo en el segundo bimestre la tasa más alta de cumplimiento de corresponsabilidades (97.5%) y el tercer bimestre la tasa más baja (88.4%).

Escobal & Benites, (2012) reportan que la percepción de los beneficiarios con respecto al programa JUNTOS es en general positiva debido a que traen mayor seguridad económica y alimentaria a las familias: “tienen más alimentos”, “usan el dinero para mejorar la vivienda”, “compran más útiles para la escuela”. Además, resalta la percepción de los niños que está relacionado al uso del tiempo antes y durante el programa. Por otro lado, Arroyo Laguna (2010) en un estudio cualitativo de los efectos del programa, analiza la percepción del hogar con respecto a los siguientes aspectos. En cuanto a la educación de sus hijos, el 95% de los entrevistados considera que si hubo mejoras desde la entrada al programa mientras que el resto considera que la situación no ha cambiado. En cuanto a los cambios en la salud de sus hijos, el 95% de los entrevistados considera que la salud de sus hijos ha mejorado a partir de la entrada al programa y el resto no percibió tal cambio. Por último, en relación a los cambios en sus ingresos y producción el 50% de los entrevistados manifestaron que independientemente de la transferencia, sus ingresos permanecen similares a cuando se iniciaron en el programa; sin embargo, existen cambios importantes en su producción destinada para el consumo y el comercio. La mitad de los beneficiarios entrevistados ha ahorrado parte de las transferencias para realizar otras

inversiones como la compra de ganado mayor y el desarrollo de actividades emprendedoras como establecer o consolidar pequeños comercios a nivel local.

c. De la transferencia.

De acuerdo a la Figura N° 5, se observa la evolución de transferencia de recursos asignados anual para la ejecución del programa JUNTOS, se observa que tuvo un crecimiento importante en el año 2015, con una posterior disminución para los siguientes años, esto debido a la mejora en los instrumentos de focalización por parte del MIDIS, a partir de su creación.

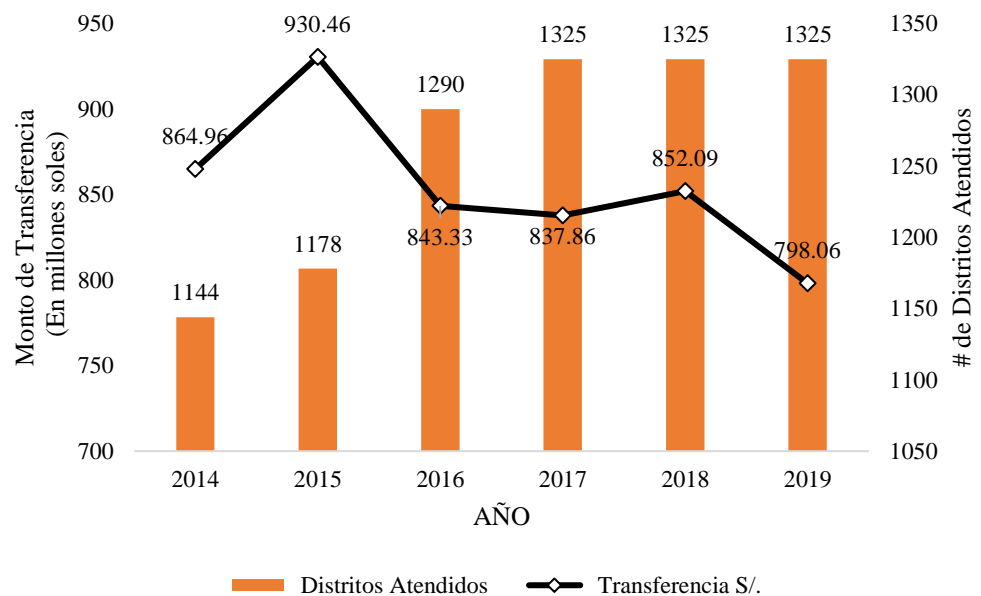


Figura N° 5: Evolución de Transferencia del programa JUNTOS vs. Cantidad de Distritos Atendidos, 2014 – 2019.

Fuente: Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres JUNTOS – Sitio Web - InfoJUNTOS.



2.1.4. ENFOQUES TEÓRICOS DE LA TRANSFERENCIA MONETARIA CONDICIONADA

Según Santiago Dallorso (2013), los PTMC entregan dinero en efectivo a hogares elegibles¹⁷ y calificados como pobres para su libre disponibilidad de uso bajo el criterio del jefe de hogar, con el compromiso de cumplimiento de corresponsabilidades por parte de los beneficiarios, con el fin de mejorar paulatinamente el capital humano. La estructura básica común de los PTMC es la articulación y concatenación de objetivos de corto plazo, como el alivio de la pobreza monetaria, a través de transferencias monetarias; con objetivos de largo plazo, como el quiebre del ciclo intergeneracional de la pobreza a través de las condicionalidades impuestas en materia de salud y educación.

Santiago Dallorso (2013), afirma también que los PTMC se basan en tres principios básicos: en la teoría del capital humano, el enfoque de capacidades y el enfoque centrado en la demanda que comparten tres núcleos característicos: la promoción de la libertad, la defensa y el impulso de la iniciativa individual, y la valoración de la educación. Y que guarda relación con lo señalado por Salinas Castañeda (2014), que los objetivos perseguidos por los PTMC se enmarcan en el desarrollo de la teoría del capital humano, donde la educación y el conocimiento determinan un nuevo “Factor de producción”, como “el capital humano”. Y agrega: “la aplicación de este tipo de programas genera dos tipos de efectos, el efecto redistributivo mediante el denominado “*efecto ingreso*” y el efecto de formación de capital humano mediante el denominado “*efecto precio*” que incentiva la formación de capital humano. Por un lado, el “efecto ingreso” permite a las familias, con presencia de necesidades básicas insatisfechas (NBI) e ingresos per cápita por debajo de la línea de pobreza, elevar su ingreso, su consumo y garantizar la menor

¹⁷ Se considera hogar elegible, como la Unidad Económica guiada por preferencias, limitadas por los recursos que disponen y constantemente empeñadas en un proceso de selección entre distintas posibilidades para lograr un mayor beneficio posible, (Gentilini, 2015).

volatilidad de los ingresos de manera directa e inmediata además puede reducir el costo de oportunidad de sacrificar la educación de sus hijos. Por otro lado el efecto precio permite a las familias, a las cuales sus condiciones de extrema pobreza les impide asignar recursos a la educación de sus menores hijos y que prefieren sacrificar sus horas de estudio, pagando un costo de oportunidad elevado, modificar su asignación de recursos para que a través del incentivo persuadir e incentivar a las familias invertir en educación y salud para la formación de capital humano y generación de mayores ingresos futuros, es decir se busca “canjear” o “comprar” tiempo con la TMC”.

Además, Gentilini (2015) afirma también que, existen factores que tiene influencia sobre la postura del hogar beneficiario frente a la TMC, como la percepción de la temporalidad de los ingresos (permanente o temporal)¹⁸ y el monto transferido (transferencia inframarginal¹⁹ y transferencia extramarginal²⁰). Salinas Castañeda (2014) resume en la siguiente tabla los efectos de la temporalidad y el monto transferido.

Tabla N° 2: Transferencias y temporalidad de los ingresos.

	Transferencia Inframarginal	Transferencia Extramarginal
Ingreso percibido como temporal	Incrementa el consumo presente de alimentos y de diversos bienes y servicios	Incrementa en parte el consumo presente pero también incrementa en mayor medida el ahorro,
	Predomina el efecto ingreso sobre el efecto sustitución (consumo presente sobre consumo futuro).	Predomina el efecto sustitución del consumo presente por el consumo futuro.
	Se impone la ley de Engel, destinando un gran porcentaje de la transferencia para gasto en alimentos de primera necesidad	Se incentiva así el ahorro, sustituyendo “ingreso variable” por “ingreso estable”, suavizando el flujo de ingresos, dando mayor respaldo a la capacidad de ahorro.
	Al elevarse el ingreso y al ser temporal la transferencia, existirá siempre la tendencia a ahorrar la transferencia en vez de	La transferencia suple la falta de mercado de créditos que permita sustituir o canjear entre consumo presente y consumo futuro (en ambos sentidos).

¹⁸ De acuerdo a la necesidad de permanencia del hogar dentro del PTMC.

¹⁹ Se considera *inframarginal*, si la transferencia en especie o en dinero corresponde a una cantidad menor que los gastos normales en alimentos.

²⁰ Se considera *extramarginal*, si la transferencia es mayor de lo que el hogar hubiera asignado a gastos en alimentos sin el PTMC.



	Transferencia Inframarginal	Transferencia Extramarginal
	incrementar el consumo más allá del mínimo necesario.	
Ingreso percibido como permanente	Incrementa significativamente el consumo presente, básicamente de alimentos. Se incrementa el consumo presente o permanente.	Incrementa el consumo presente y futuro de diversos tipos de bienes y servicios.
	Predomina el efecto ingreso sobre el efecto sustitución.	
	Eleva la curva de demanda de capital humano.	Riesgo de generar consumismo en vez de ahorrar y capitalizar excedentes.
Información obtenida de Salinas Castañeda (2014) y Velasquez (2017).		

Al respecto el autor considera que el hogar es una unidad económica que busca lograr un mayor bienestar guiado por sus preferencias y limitado por los recursos que dispone. Y dentro del cual se compila dos enfoques teóricos para abordar el tema que se presenta a continuación:

a. Enfoque teórico de Barnejee y Duflo

Según los autores se confronta la idea de que la extrema pobreza es una condición de pobreza absoluta, que podría tener su origen en la incapacidad de generar ingresos futuros por encima de los ingresos presentes, y que en base a sus principios y experiencia, proponen de manera alternativa la hipótesis de ingresos futuros progresivos y superiores a los actuales, que en el caso de las personas pobres genera una trayectoria positiva, y que está limitada por el potencial que dispone cada persona para lograr mayores ingresos futuros, en base a la formación de sus capacidades y al mejor aprovechamiento de oportunidades.

La trampa de la pobreza según Barnejee y Duflo (2011).

En la *Figura N° 6*, se tiene los ingresos actuales, en varios momentos del tiempo, en el eje X, mientras que en el eje Y se tienen los ingresos futuros, que corresponden al desarrollo de capacidades (capital humano) de cada persona, y la línea bisectriz que



corresponde a las situaciones donde los ingresos igualan a los ingresos presentes, distinguiéndose 2 zonas:

(1) *La zona de la trampa de la pobreza.*

Que se caracteriza en la medida que los ingresos futuros son menores a los ingresos presentes, lo que lleva a las personas o familias, a converger al punto N de extrema de pobreza. Lo dicho se sustenta en que la generación de ingresos permanentes cuyo nivel iría descendiendo hasta el punto de igualar el nivel de ingresos actuales que correspondería a la condición de extrema pobreza.

(2) *La zona fuera de la trampa de pobreza.*

Se caracteriza por mostrar ingresos futuros mayores a los presentes, denotando una significativa capacidad de ahorro, sustentada en la formación de capacidades durante el ciclo de vida. En este caso el ingreso permanente iría incrementándose a tasas decrecientes hasta un punto como “Q”, en el que por más que se eleven los ingresos presentes los ingresos futuros dejarían de aumentar por las condiciones propias de agotamiento del potencial de generación de ingresos futuros sustentados en la formación de capacidades.

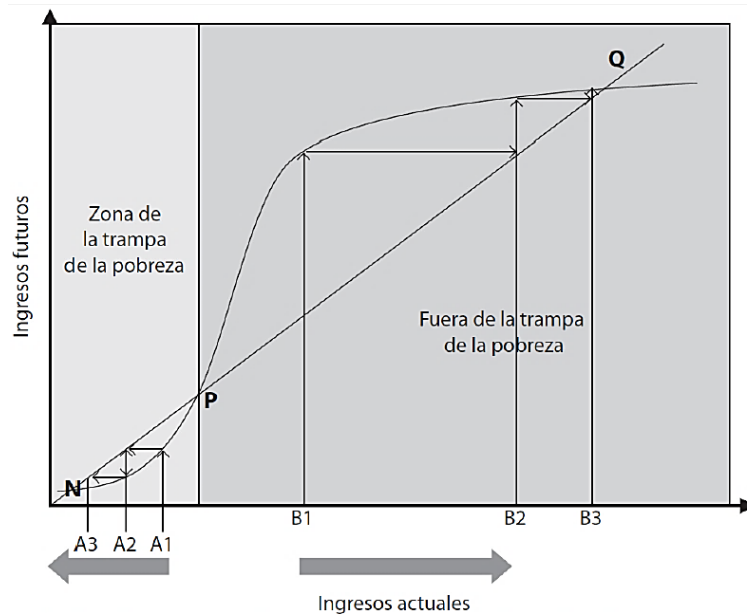


Figura N° 6: Curva S, una representación de la trampa de pobreza Fuente: Banerjee & Duflo (2011:30).

Y que explica que, como los ingresos en la zona de la pobreza van a ir disminuyendo y pasando del punto A1 al A2 y al A3 para finalmente “anclarse” en el punto N, que corresponde a la situación de extrema pobreza. El retroceso se explica porque los ingresos futuros son menores a los ingresos presentes y las personas o familias en vez de ahorrar des-ahorran. Ello implica asimismo la reducción del ingreso permanente por la incapacidad de las personas en acceder a ingresos futuros superiores a sus actuales ingresos, esto debido a la escasa o errada formación de capacidades.

Y, por el contrario, las personas o familias que se hallen en la zona de fuera de la trampa de pobreza, las cuales a medida que pase el tiempo verán elevarse sus ingresos permanentes, porque sus ingresos futuros son mayores en cada momento a sus ingresos presentes, lo que les da una gran capacidad de ahorro. Las personas en esta zona pasan sucesivamente del punto B1 al B2 y al B3.

Este enfoque corresponde a la visión inter-temporal de los ingresos y del consumo, y que es una de las concepciones microeconómicas más recientes, que permite explicar la



formación de capacidades y el aprovechamiento de oportunidades, a fin de generar ahorro, y permitiendo la transición de posiciones deudoras (*ingresos < gastos*), a posiciones acreedoras (*ingresos > gastos*).

Banerjee & Duflo (2011), afirman que aun siendo pobres las personas o familias, como todas las personas, piensan y actúan pensando en el presente y en su futuro, situación que es tomada en los denominados modelos inter-temporales que relacionan ingresos y el consumo del presente y del futuro, y en los cuales se fundamenta la explicación de pobreza y extrema pobreza que se va generando por la falta de desarrollo de capacidades y/o aprovechamiento de oportunidades.

Finalmente, es necesario precisar que aun siendo pobres las personas o familias siempre van a tener una perspectiva de ingresos futuros por encima de los ingresos presentes y que por tanto no va a existir la zona de la trampa de la pobreza y la realidad será mejor representada por el lado derecho de la *Figura N°6*, con la zona fuera de la trampa de pobreza.

Para el caso de los beneficiarios de los PTMC, si bien pueden ser objeto de transferencias de montos elevados, incrementando sus ingresos presentes, esto no garantiza el incremento de ingresos futuros, y por tanto la “senda” de evolución de sus ingresos futuros no se vería modificada, ya que dicha trayectoria expresa la capacidad de generar ingresos futuros a partir de la mejora de capacidades y aprovechamiento de oportunidades. De ahí de la importancia de las corresponsabilidades, para garantizar la formación de capacidades que permita la mejora sustancial de los ingresos futuros y por ende del ingreso permanente.

b. Enfoque teórico de Schady

Por otra parte, tenemos la propuesta teórica que surge nuevamente a partir de modelos inter-temporales, en el que sostiene (Fiszbein & Schady, 2009) que el bienestar va a depender de del consumo en dos periodos del “ciclo de vida”, en la niñez y adultez; siendo niños pueden contribuir a la economía familiar durante la niñez, mediante el trabajo infantil, sacrificando parte o todo el tiempo dedicado al estudio²¹. Dejando de invertir en el capital humano o formación de capacidades del individuo, que afectara los ingresos y el consumo durante la edad adulta, planteándose el dilema entre el bienestar presente o futuro, la cual se da especialmente en las economías agrarias-rurales de los países denominados subdesarrollados.

En la *Figura N° 7*, se resume el modelo postulado por Fiszbein & Schady (2009), en el que contrasta las horas dedicadas a la escuela por el niño y la remuneración que el mismo tendría si se dedicara sus horas al trabajo:

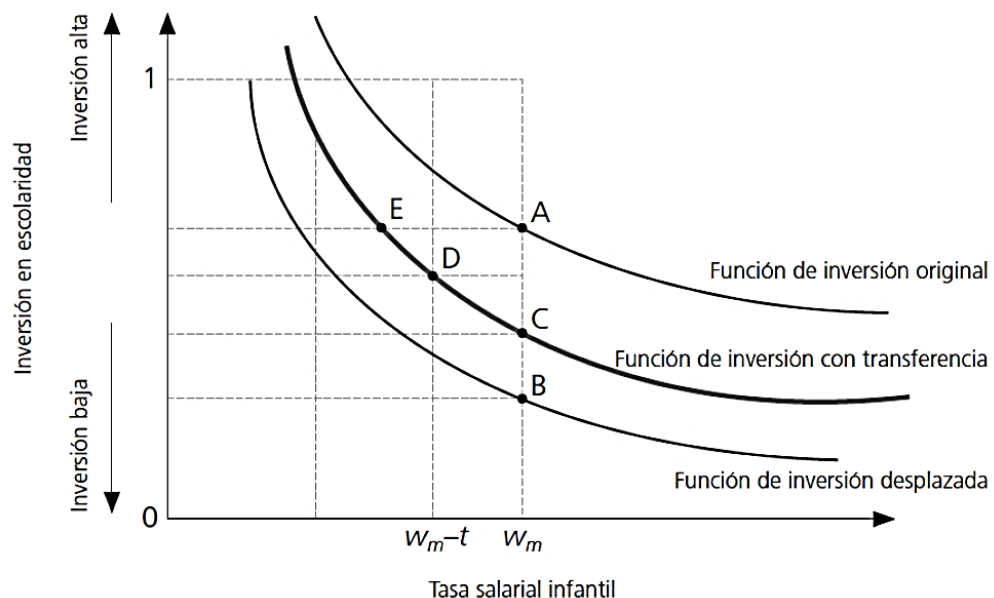


Figura N° 7: Enfoque teórico de Schady.

²¹ Denominado dentro de la ciencia económica “Costo de oportunidad”.



Y que sigue la siguiente lógica:

En situaciones de restricción de ingresos y de disponibilidad de activos, como ocurre en muchas zonas rurales de Brasil, México y Perú, la fuerza de trabajo infantil tiene un valor en el mercado laboral, expresado en una tasa salarial (W_m), la cual sirve de referencia a las familias, según su situación económica, para decidir asignar el tiempo disponible de los niños entre trabajo y estudio, expresada en el Gráfico como una curva de demanda por escolaridad. Esta última, por tanto, puede variar dependiendo de factores tales como:

- Empeoramiento de la situación económica de la familia.
- Expectativas de mayor beneficio de la educación.
- Percepción de la calidad de los estudios.
- Mayor valoración del consumo presente, dada la escasa o menor rentabilidad esperada de las horas dedicadas a la educación.

El modelo asume la existencia de una relación inversa entre la tasa del salario infantil (W_m) y la Inversión en escolaridad (I_{wm}), de manera que cuando el salario infantil se incrementa se elevará la demanda de horas de trabajo infantil, lo que dada una disponibilidad de horas-niño por día fija (digamos unas 8 horas) dejará menos horas para dedicarlas a los estudios escolares.

Si partimos de una posición original (curva que pasa por el punto A) y la tasa salarial del trabajo infantil es W_m entonces el niño podría dedicar ciertas horas para asistir a la escuela ubicándonos en el punto A, en el cual se puede dar un cierto equilibrio entre las horas que dedica el menor al trabajo remunerado y las horas que puede dedicar a su formación educativa.



Sin embargo, dicha “curva” puede desplazarse “hacia abajo”, ubicándonos ahora en el punto B, en el cual se reduce significativamente la “demanda de inversión en escolaridad”; dicho desplazamiento puede deberse a varias razones: (a) pérdida de ingresos en el hogar; (b) pérdida de calidad de los estudios; (c) percepción de una menor rentabilidad futura de la educación; (d) mayor valoración del consumo presente que desvaloriza las horas dedicadas a la formación para el futuro. Las explicaciones serían las siguientes:

- (1) La pérdida de ingresos en el hogar obligaría a tomar las horas de estudio de los menores para dedicarlas a otras actividades (cuidado de la chacra, vigilancia de ganado, cuidado de los hermanos, etc.) mientras los miembros adultos de las familias se dedican a obtener ingresos de otras actividades, diferentes a las habituales.
- (2) La reducción percibida de la calidad de los estudios desincentivaría la demanda en inversión en escolaridad por las menores expectativas de que los menores logren ingresos futuros superiores.
- (3) La percepción de una menor rentabilidad futura de las inversiones en escolaridad tienen que ver con el mercado laboral cuya demanda se desfasa de la oferta local y dicha calificación genera un deterioro en los ingresos a percibir, sin compensar entonces el esfuerzo presente de “sacrificar” las horas de trabajo de los menores en edad escolar.
- (4) La mayor valoración del consumo presente respecto al consumo futuro, por la menor valoración de los ingresos futuros, incentivaría la dedicación de las horas de trabajo de los menores para generar mayores ingresos actuales (en el presente) con los cuales elevar su consumo presente,



desincentivando el ahorro y con ello las inversiones en diversos activos (semillas mejoradas, mejoras en las instalaciones, compra de animales domésticos, etc.).

Si bien en un periodo de tiempo las TMC incentivan un mayor “efecto ingreso”, lo que llevaría a que la “curva de inversión en escolaridad” se traslade hacia arriba. Sin embargo, podría darse uno o varios efectos descritos (1, 2, 3, y/o 4), que genere que la curva se traslade hacia abajo, produciendo así la errónea percepción de que las transferencias no son un buen incentivo.

En las zonas rurales, el acceso a tierras con productividad decreciente y/o la disposición de mano de obra no calificada igualmente provocan el “descenso” o pérdida de nivel de la curva de demanda de escolaridad, de forma tal que sin que se modifique el costo de oportunidad de la mano de obra infantil, las horas dedicadas a la educación descenderán inexorablemente, para cubrir la pérdida de productividad y de los ingresos respectivos.

Entonces, las transferencias condicionadas de dinero permiten lograr dos efectos: un “*efecto ingreso*”, que desplaza la curva de demanda de sustitución”, que explica el desplazamiento de la “demanda” de horas de estudio del punto C al punto D explicado esto por la reducción del “costo de oportunidad” del trabajo infantil ($W_m - T$) por la transferencia condicionada “anclada” en los niños (creando un TRADE-OFF entre enviar a los niños a la escuela a cambio de recibir la transferencia o no hacerlo y perder la opción de dicha transferencia), si y sólo si la reducción del tiempo dedicado al trabajo sea compensado por la reducción del costo de oportunidad conforme o en proporción a la “*elasticidad-precio de la demanda de horas de trabajo infantil*”, entonces mediante la condicionalidad educativa, se concreta la posibilidad de ubicarnos en un punto como D,



sobre la curva de demanda que pasa por C y D, y esto se logra con la transferencia, ir del punto C “hacia arriba y hacia la izquierda” hasta el punto D.

Debe señalarse algo importante, y es que el denominado “*efecto ingreso*” al elevar el bienestar de la familia, por permitir incrementar el consumo presente en términos reales, permite hacer menos necesario el recurrir a sacrificar las horas de estudio de los menores lo que de por sí lleva a una mayor inversión en escolaridad. Asimismo, la condicionalidad permite hacer evidente la reducción del costo de oportunidad ($W_m - T$) lo que puede permitir un mayor incremento de las horas de escolaridad, salvo que las familias consideren que dicha reducción no compensa el beneficio que logra del trabajo infantil.

2.1.5. INGRESO MONETARIO DEL HOGAR

Para hogares promedio, el ingreso monetario está conformado generalmente por ingresos laborales ya sea de forma dependiente o por actividades productivas desarrolladas por el hogar. Según Grijalva Guzmán (2013), quien reúne varias definiciones desde la perspectiva de distintos autores; indica que para los hogares e individuos sus ingresos están compuestos por la suma de los salarios, ganancias, rendimientos de capital, rentas, y otras formas de recursos percibidos en un periodo de tiempo dado. A partir del cual se diferencian los ingresos por trabajo e ingresos de capital, quienes conforman el ingreso de un hogar, además de una tercera fuente que estaría conformada por transferencias privadas o públicas recibidas por los hogares. Es entonces que, en un hogar en situación de pobreza, la cantidad de ingresos que logre estará limitada por la disponibilidad de activos y la capacidad suficiente que le permita incrementar sus ingresos de forma sostenible. Para Rivera (2012), se puede diferenciar distintas fuentes de ingreso a las que un hogar rural en situación de pobreza recurre. Una de ellas explica que los pobres poseen una posición micro-empresarial, formando micro-negocios en base



a la producción agropecuaria del hogar, donde tal actitud no se debe a un espíritu empresarial, sino que son trabajos residuales que surgen a partir de la falta de otros trabajos estables y productivos, son más bien trabajo de último recurso ante la alternativa de no hacer nada y pasar hambre.

Otra fuente recurrente en los hogares pobres, están los ingresos conseguidos por trabajos eventuales en actividades agrícolas o pecuarias, que sin embargo están inmersos en una trampa de baja productividad debido a que la naturaleza de sus labores no permite la especialización y división del trabajo. Todo ello afirma que los ingresos que dispone un hogar pobre son altamente volátiles y que, de asegurarse la sostenibilidad y estabilidad de dichos ingresos, facilitara a los hogares a tomar decisiones de largo plazo, como posponer sus hijos en el colegio, y planear inversiones y mejora para su hogar.

a. Composición del ingreso monetario del hogar.

Según Cord et al., (2015), en una reseña del banco mundial, muestra que la región latinoamericana y el caribe el empleo genera la mayor parte de los ingresos en el 40% más pobre de la población, representando entre el 60% y 80% del ingreso total de los hogares. En el mismo sentido, Diaz et al., (2008) señala que el ingreso monetario se puede descomponer en un componente laboral que proviene de la venta de mano de obra en el mercado de trabajo, y un componente no laboral al que denominan “otros”, que incluye las transferencias públicas y privadas, las rentas e ingresos extraordinarios. En base a la ENAHO 2008, los autores determinan que para los beneficiarios de JUNTOS el ingreso monetario laboral representa alrededor del 37% y para los no beneficiarios alrededor del 52%.

b. Las transferencias monetarias condicionadas y el ingreso.

El análisis tiene como marco referencial la teoría de la oferta de trabajo, que nos permitirá explicar cómo un individuo toma sus decisiones sobre la cantidad de trabajo que va ofrecer en cual tendrá implicancias sobre la capacidad de generación del ingreso laboral.

La curva de oferta de trabajo individual, (la relación entre salario y número de horas ofertadas del trabajo) no tiene necesariamente pendiente positiva. Si el efecto renta (o ingreso) domina, un salario más alto reducirá la cantidad ofertada de trabajo. Es decir el cambio de los salarios provocara desplazamiento a través de la curva de oferta dependiendo de la magnitud del efecto sustitución y el efecto renta como se aprecia en la Figura N° 8, (Krugman et al., 2006).

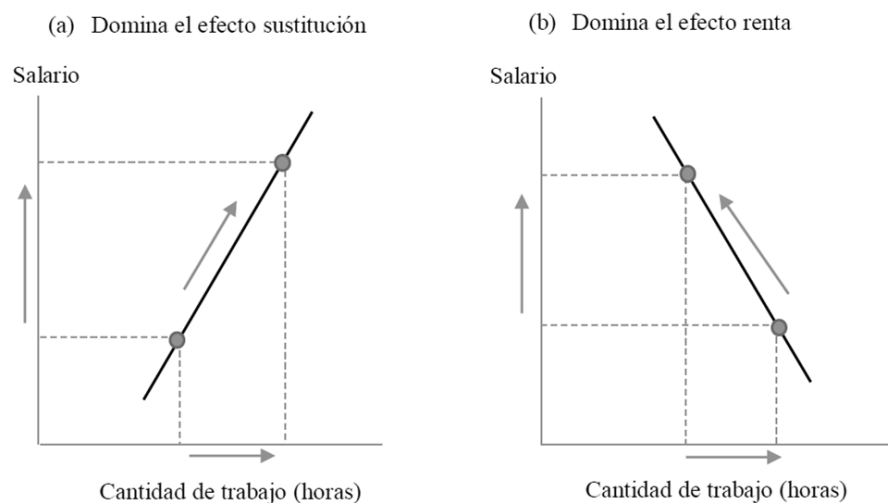


Figura N° 8: Curva de oferta de trabajo individual (Fuente: Krugman & Wells, 2006)

Dado que la transferencia monetaria condicionada representa un ingreso no laboral que se añade al ingreso total del hogar, genera un efecto renta o ingreso provocado por cambios en la riqueza y no por cambios en el salario, lo que conllevará a un desplazamiento de la curva de oferta de trabajo. Si consideramos que para el beneficiario el ocio es un bien normal, el efecto renta del aumento de la riqueza desplazará la curva



de oferta hacia la izquierda conforme los trabajadores consumen más ocio y trabajan menos lo que implicaría un descenso de su capacidad generadora de ingresos laborales.

2.1.6. IMPACTO EN ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN

AGROPECUARIA

Según Daidone & Davis (2013); plantea la situación de efectos en actividades productivas en hogares rurales, a partir de modelos de función de producción y su función de costos denotado por:

a. El problema de la maximización de beneficios y la minimización del costo (PMP – CMP²²).

Se tiene, el modelo de función de producción y su función de Costos denotado por:

Función de Producción:

Ecuación 1:
$$F(x; A)$$

Donde:

x : *Es el unico bien de insumo*

A : *Es el unico activo de producción*

Además, también:

Función de Costos:

Ecuación 2:
$$F_c = p_x X$$

Donde:

p_x : *Precio del Insumo "X"*

X : *Insumo de Producción*

²² Conocido por sus siglas en inglés (PMP) – Profit Maximization Problem y (CMP) – Cost Minimization Problem, ver (Mas-Colell et al., 1995)

Dicho esto, cada unidad económica campesina (UEC), tendrá su función de beneficios de la siguiente manera (Ingresos – Costos; Ecuaciones (1) y (2):

$$\text{Ecuación 3:} \quad Y = pF(x; A) - p_x X$$

Siendo “p” es el precio del bien de producción

Donde la UEC buscara maximizar, mediante:

$$\text{Ecuación 4:} \quad \text{Max}_{\{x\}} Y = \text{Max}_{\{x\}} pF(x; A) - p_x X$$

Y por lo tanto la UEC, podrá decidir qué nivel de “x” asignar, teniendo en cuenta dicha restricción presupuestaria

Maximizando, respecto de x:

$$\frac{\partial y}{\partial x} = p'F(x; A) - p_x = 0$$

$$\text{Ecuación 5:} \quad \frac{\partial y}{\partial x} = x^* = p'F(x; A) = p_x$$

Es decir, la productividad marginal del insumo se iguale al precio. Siendo “x*” el nivel óptimo de producción; por lo que reemplazando en (Ecuación 3) obtenemos el nivel de ingreso óptimo:

$$\text{Ecuación 6:} \quad y^* = pF(x; A) - p_x X^*$$

b. El problema de maximización de la utilidad (UMP²³)

Partimos de una función de Consumo Clásica, además sujeta a una restricción en la que el consumo es limitado por el precio del bien de consumo, denotada por:

$$\text{Ecuación 7:} \quad \text{Max}_{\{c\}} U(c) \text{ s. a. } y = p_c C$$

²³ Conocido por sus siglas en inglés (UMP) – Utility Maximization Problem (Mas Colell et. Al, 1995:50).

Donde “ p_c ” es el precio del bien de consumo, y puesto que la función de utilidad es creciente respecto del consumo, de manera que el hogar (UEC) maximizara la utilidad del consumo, a partir de dicha restricción podemos suponer que:

$$\text{Ecuación 8:} \quad c = \frac{y}{p_c}$$

Reemplazando la ecuación (6) en (8) y despejando el ingreso respecto del consumo, tenemos:

$$\text{Ecuación 9:} \quad p_c C = y *$$

Y, por tanto, teniendo en cuenta el nivel óptimo del ingreso la función de maximización será:

$$\text{Ecuación 10:} \quad \text{Max}_{\{c\}} U(c) \text{ s. a. } p_c C = y *$$

Por tanto, al comparar las ecuaciones (6) y (9):

$$\text{Max}_{\{x\}} pF(x; A) - p_x X \quad \text{y} \quad \text{Max}_{\{c\}} U(c) \text{ s. a. } p_c C = y *$$

Ambas “suponen decisiones perfectamente separables”, es decir:

La decisión de producción es indiferente respecto de la decisión de consumo:

$$(\text{Max}_{\{x\}} pF(x; A) - p_x X \sim \text{Max}_{\{c\}} U(c) \text{ s. a. } p_c C = y *)^{24}$$

c. El caso de la transferencia.

Si el hogar recibe un subsidio, en este caso “ t ”, se espera que aumente el consumo proporcional a $c * = (y * + t)/p_c$. Aun así, la función de producción en (Ecuación 3), no

²⁴ Según (Mas Colell et. Al, 1995:6), en Relaciones de Preferencia, donde explica que, el objetivo del individuo que toma decisiones son resumidas en una relación de preferencia, denotadas por $> \sim$. Técnicamente $> \sim$ es una relación binaria sobre el conjunto de alternativas posibles, permitiendo comparar un par de alternativas, ($X > \sim Y$) es interpretada como “la alternativa X es la menos tan buena como Y”. De “ $> \sim$ ” podemos derivar otras dos importantes relaciones:

1. Relación de Preferencia Estricta:

$$x > y \leftrightarrow x > \sim y, \text{ pero no } y > \sim x, \text{ y se lee como “x es preferido a y”}$$

2. Relación de Indiferencia:

$$x \sim y \leftrightarrow x > \sim y \wedge y > \sim x, \text{ y se lee como “x es indiferente a y”}$$

se vería alterada, por la transferencia (he aquí, que, según la literatura sobre TMC, las decisiones productivas son perfectamente separables, en condiciones de mercados que funcionan perfectamente).

Sin embargo, en la actualidad y con severas fallas de mercado, debido al estado en el que se encuentran las zonas rurales es viable e incluso esperable que se encuentre una fuerte restricción presupuestaria, que significaría que dichos hogares solo puedan utilizar el insumo “x” hasta “x^o”, por debajo del valor óptimo, siendo $x^* (x^o < x^*)$. En este caso el ingreso del hogar se reduciría también, en tal caso reemplazamos el nuevo nivel de “x^o”, en (Ecuación 3).

$$y^o = pF(x^o; A) - p_x x^o,$$

Y su nivel de utilidad es: $c^o = y^o/p_c$, en este caso, si se da una transferencia, no es automática que esta se disponga directamente sobre el consumo, esta se dispondrá de acuerdo al nivel de restricción presupuestaria, y del retorno esperado de la producción y/o el uso del insumo “x”, por lo que:

“el hogar deberá considerar si es mejor asignar parte la transferencia a la actividad productiva. Así las decisiones de producción, ya no son separables”.

De este modo si a este modelo, se le agrega la dimensión temporal, ya no solo se consideraría las decisiones de consumir y producir, sino también invertir (en el activo A), e incluso ahorrar (consumo futuro versus consumo presente).

En el caso de mantenerse los *mercados perfectos*, las decisiones de producción, inversión y/o ahorro, seguirán siendo separables respecto del consumo. Y en el caso que se diese una transferencia no alteraría tales decisiones, por lo que, sería esperable que esta se asigne directamente sobre el consumo.



Ahora viviendo en un contexto con severas fallas de mercado, y dándose el caso del nivel alto de restricción presupuestaria, este se evaluará si puede ser utilizado para ahorrar y/o adquirir insumos de producción e invertir en activos productivos (en este caso A). Estas decisiones dependerán de las preferencias inter-temporales de consumo, el nivel de activo con el que se cuente en el presente, los retornos de la producción e incluso ahorro. Ver (Fizbein & Schady, 2009) (P. J. Gertler et al., 2012), (Todd et al., 2010) y (Asfaw et al., 2012).

2.1.7. LA POLÍTICA NACIONAL AGRARIA

El Acuerdo Nacional, suscrito en el año 2002, planteó las políticas de Estado que definen el rumbo hacia el desarrollo sostenible del Perú, en las cuales el sector agrario tiene una gran relevancia, dado su rol en la mejora de las condiciones de vida de la población rural, así como en la reducción de la pobreza y brechas sociales, contribuyendo a la seguridad alimentaria, en el marco de un manejo sostenible de los recursos naturales, agua, suelo y los recursos forestales y de fauna silvestre.

Siendo así, y dadas las facultades del Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, como ente rector sectorial, encargado de diseñar, ejecutar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales en materia agraria, en diciembre de 2014 se aprobaron los Lineamientos de Política Agraria, a través de la Resolución Ministerial N° 0709-2014-MINAGRI, como un marco orientador para la toma de decisiones públicas y privadas a nivel sectorial. A partir de estos Lineamientos de Política Agraria, el MINAGRI inició un proceso de validación con representantes del sector público y privado, con el fin de construir una Política Nacional Agraria. Este incluyó la difusión del documento a los Gobiernos Regionales y Locales, organizaciones de productores agrarios, colegios de



profesionales, así como su presentación en distintos espacios en los que participaron actores públicos y privados vinculados al sector.

Como resultado de ello, se cuenta a partir de 2016 con una Política Nacional Agraria, aprobada por Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI, que permite definir, priorizar y promover objetivos y estrategias de mediano y largo plazo, orientadas a mejorar los ingresos y capacidades del productor y productora agrario, y que se detalla a continuación²⁵:

1. Manejo sostenible de agua y suelos.
2. Desarrollo forestal y de fauna silvestre.
3. Seguridad jurídica sobre la tierra.
4. Infraestructura y tecnificación del riego.
5. Financiamiento y seguro agrario.
6. Innovación y tecnificación agraria.
7. Gestión de riesgo de desastres en el sector agrario.
8. Desarrollo de capacidades.
9. Reconversión productiva y diversificación.
10. Acceso a mercados.
11. Sanidad agraria e inocuidad agroalimentaria.
12. Desarrollo institucional.

²⁵ Se detalla a más profundidad en la parte de Anexos (Anexo N° 04B).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO

La evaluación de impacto es uno de los numerosos métodos que existen para apoyar las políticas públicas basadas en evidencia, incluidos el monitoreo y otros tipos de evaluación. El monitoreo es necesario en todos los programas y constituye una fuente crítica de información sobre el desempeño de los mismos, lo cual abarca también la implementación y los costos. Normalmente, el monitoreo se aplica a los insumos, actividades y productos, aunque ocasionalmente también puede abarcar los resultados, como, por ejemplo, el progreso alcanzado en los objetivos de desarrollo nacional.

A estas evaluaciones se les denomina también valoraciones periódicas y objetivas de un proyecto, programa o política planificado, en curso o terminado. Se utilizan para responder a preguntas específicas relacionadas con el diseño, la implementación y los resultados. (P. Gertler et al., 2012). En consecuencia, las evaluaciones pueden abordar tres tipos de preguntas²⁶.

- *Preguntas descriptivas*, que apuntan a los que está ocurriendo. Se centran en los procesos, las condiciones, las relaciones organizacionales y las opiniones de las partes interesadas.
- *Preguntas normativas*, que comparan lo que ocurre con lo que debería ocurrir. Evalúan las actividades e investigan si los objetivos se cumplen o no. Estas preguntas pueden aplicarse a los insumos, las actividades y los productos.
- *Preguntas de causa efecto*, que se centran en la atribución. Investigan que diferencia produce la intervención en los resultados.

²⁶ Hay numerosas tipologías para evaluaciones y preguntas de las evaluaciones.



Las evaluaciones de impacto constituyen un tipo particular de evaluación que pretende responder a una pregunta específica de causa y efecto: *¿Cuál es el impacto (o efecto causal) de un programa en un resultado de interés?* Esta pregunta básica incorpora una dimensión causal importante. Se centra únicamente en el impacto, es decir, en los cambios directamente atribuibles a un programa, una modalidad de programa o una innovación de diseño.

Los programas y políticas de desarrollo suelen estar diseñados para cambiar resultados, como aumentar los ingresos, mejorar el aprendizaje o reducir las enfermedades. Saber si estos cambios se logran o no es una pregunta crucial para las políticas públicas, aunque a menudo no suele abordarse. Es más habitual que los administradores de los programas y los responsables de las políticas se centren en medir e informar sobre los insumos y los productos inmediatos de un programa (cuánto dinero se gasta, cuántos libros de texto se distribuyen, cuántas personas participan en un programa de empleo) en lugar de evaluar si los programas han logrado sus objetivos de mejorar los resultados.

Las evaluaciones de impacto forman parte de una agenda más amplia de formulación de políticas públicas basadas en evidencia. Esta tendencia mundial reciente se caracteriza por un cambio de enfoque, ya que en lugar de centrarse en los insumos lo hace en los productos y resultados, y está reconfigurando las políticas públicas. Centrarse en los resultados no solo sirve para definir y hacer un seguimiento de los objetivos nacionales e internacionales, sino que –además– los administradores de programas utilizan y necesitan cada vez más los resultados para mejorar la rendición de cuentas, definir las asignaciones presupuestarias y orientar el diseño del programa y las decisiones de políticas.

Tal es el caso que tanto el monitoreo y la evaluación llegan a ser fundamentales en la formulación de políticas basadas en evidencia. Ofrecen un conjunto central de



instrumentos que las partes interesadas pueden utilizar para verificar y mejorar la calidad, eficiencia y efectividad de las políticas y de los programas en diferentes etapas de implementación o, en otras palabras, para centrarse en los resultados. A nivel de la gestión del programa, es necesario saber cuáles son las opciones de diseño costo-efectivas, o demostrar ante los responsables de la toma de decisiones que los programas están logrando sus resultados previstos con el fin de obtener asignaciones presupuestarias para continuarlos o ampliarlos. A nivel nacional, los ministerios compiten unos con otros para obtener financiamiento del ministerio de Finanzas. Y, por último, los gobiernos deben rendir cuentas ante los ciudadanos para informales del resultado de los programas públicos. La evidencia puede constituir una base sólida para la transparencia y la rendición de cuentas.

En una evaluación de impacto no solamente queremos saber si un problema mejora o empeora, sino si la intervención pública ha tenido algo que ver con el desarrollo de este resultado, estableciéndose si puede atribuirse o no (y en qué medida) la causa del cambio en el problema a la intervención, siendo capaz de aislar el efecto del programa en relación con otros fenómenos que afectan al problema o situación que la intervención pública pretende abordar. (Blasco & Casado, 2009).

Como se puede distinguir la evaluación de impacto posee una característica distintiva, se trata del enfoque en la causalidad, es decir, el fondo de la discusión es el interés por hacer un estudio acerca de la relación causal entre variables. Dicho análisis causal se basa en el modelo de “resultados potenciales” planteado por Splawa-Neyman (1990) y Rubin (1974), se trata de aislar el efecto de x sobre y manteniendo cualquier otro factor que afecte a y de manera “controlada”; y para ello se observan los resultados potenciales de y ante diferentes valores hipotéticos de x . (Garcia Nunez, 2011).

(Bernal & Peña, 2011) afirman que el problema de evaluación consiste en medir el impacto del programa (o tratamiento) sobre un conjunto de variables de resultado en un conjunto de individuos. Las variables de resultado son las variables sobre las cuales se espera que el programa tenga un efecto en los individuos beneficiarios del programa evaluado. Por lo tanto, el problema de la evaluación de impacto consiste en establecer la diferencia entre la variable resultado del individuo participante del programa en presencia del programa (A: Estado de tratamiento) y la variable resultado del mismo individuo en ausencia del programa (B: Estado de no tratamiento). Es decir, de acuerdo a la Figura 8, se busca determinar la diferencia $A - B$, es decir cuanto mejor está el beneficiario como consecuencia del programa en el periodo posterior a la ejecución del mismo.

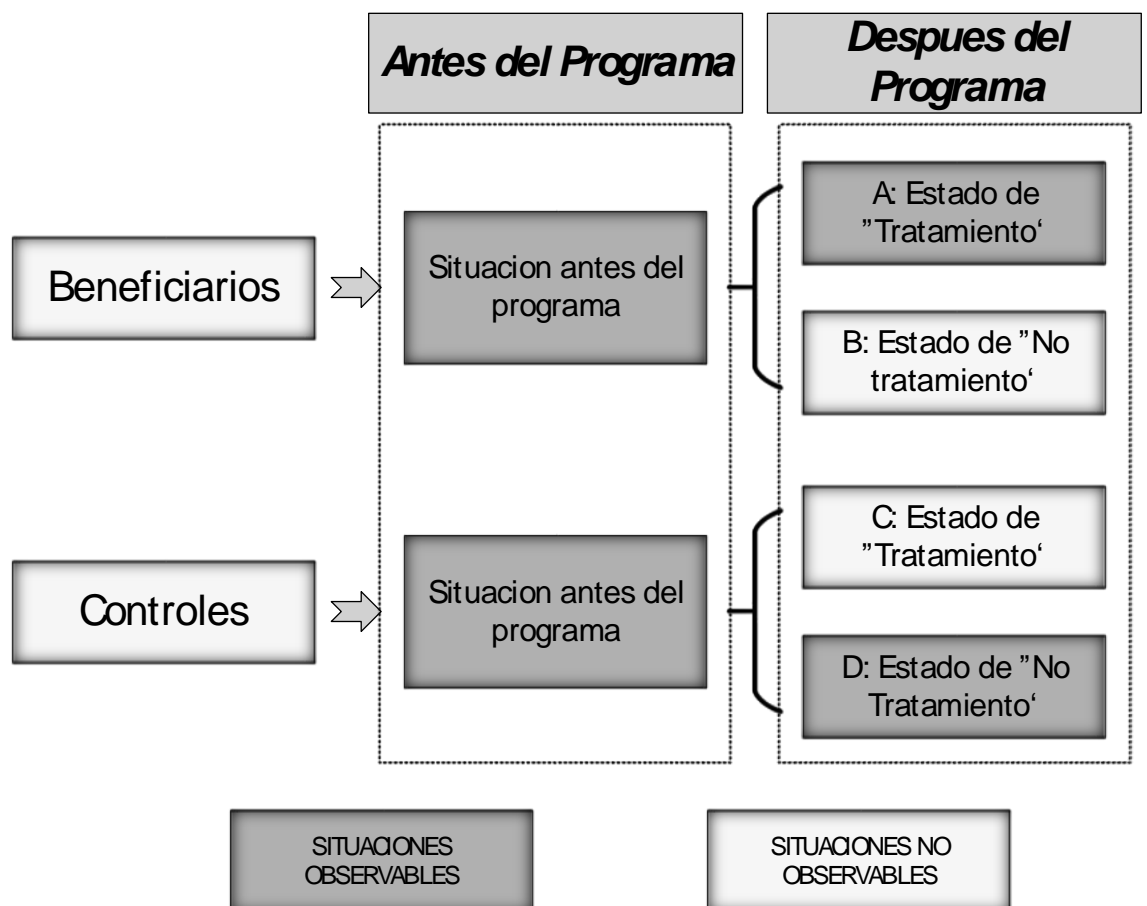


Figura N° 9: Determinación de características, según tipo de hogar.

Sin embargo, no es posible observar B, por lo que se hace necesario reconstruir dicho escenario a partir de un grupo de control. D es la situación de una persona que no pasó

por el programa y en la medida que D se parezca a B será válido estimar el impacto del programa en los beneficiarios como la diferencia $A - B$. (Nopo et al., 2012)

Para el presente estudio de investigación, se utilizara la notación adoptada por (Bernal & Peña, 2011) para las variables objeto de estudio: Donde Y representa la variable de interés sobre el cual se desea estimar el efecto del programa representado por τ , D es la variable binaria que representa la asignación del tratamiento si es igual a 1 (grupo de tratamiento) y la ausencia del tratamiento si es igual a 0 (grupo de control). Por lo tanto, siguiendo el procedimiento planteado los autores, el efecto del programa para un individuo i se puede escribir como:

$$\text{Ecuación 11} \quad \tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$$

Donde:

τ_i : Efecto del tratamiento del individuo “i”.

Y_i : Variable resultado del individuo “i”, donde “1” representa la presencia de tratamiento y “0” la ausencia del tratamiento.

Debido a que es posible solo observar uno de los dos resultados potenciales para cada individuo “i”. El individuo “i” solo puede ser participante o no participante, pero no ambos al mismo tiempo. Por tanto, el resultado se dará de la siguiente manera:

$$\text{Ecuación 12} \quad Y_i = Y_i D_i(1) + (1 - D_i)Y_i(0) = \begin{cases} Y_i(1), & \text{si } D_i = 1 \\ Y_i(0), & \text{si } D_i = 0 \end{cases}$$

Por lo que el análisis debería de enfocarse en el impacto promedio del programa sobre una población o grupo de población, conocido como “Efecto de Tratamiento Promedio – ATE”²⁷, y que se puede definir de la siguiente manera:

²⁷ ATE por sus siglas en ingles “Average Treatment Effect”

$$\text{Ecuación 13} \quad \tau_{ATE} = E(\tau_i) = E[Y_i(1) - Y_i(0)]$$

No obstante, es necesario indicar que dicho análisis se lleva a cabo, en el caso de PROGRAMAS UNIVERSALES, y dado que los programas de la naturaleza de JUNTOS, no son de alcance universal, o para toda la población en su conjunto, más por el contrario son focalizados en sectores particulares, es posible utilizar un estimador, que únicamente mida el impacto sobre la población elegible, y denominado “Efecto Promedio del Programa sobre los Tratados – ATT”²⁸, es decir el efecto promedio en el subconjunto de individuos que fueron efectivamente tratados calculado como la diferencia entre la media de la variable de impacto en el grupo de participantes y la media que habrían obtenido los participantes si el programa no hubiera existido:

$$\text{Ecuación 14} \quad \tau_{ATT} = E(\tau_i | D_i = 1) = E[Y_i(1) | D = 1] - E[Y_i(0) | D = 1]$$

Por otra parte, es necesario establecer que al estimar el “Efecto Promedio del Programa sobre los No Tratados – ATU”²⁹, el cual corresponde a la diferencia entre la media de la variable de resultado que habrían tenido los no participantes si hubieran participado en el programa y la media de la variable de resultado que efectivamente tuvieron los no participantes al no haber participado:

$$\text{Ecuación 15} \quad \tau_{ATU} = E(\tau_i | D_i = 0) = E[Y_i(1) | D = 0] - E[Y_i(0) | D = 0]$$

En este caso el contrafactual, $E[Y_i(1) | D = 0]$, corresponde al promedio de la variable de resultado de los no participantes si hubieran participado en el programa, dado que estos individuos no han sido tratados. Evidentemente este contrafactual es hipotético, por lo cual no se observa la realidad, y por tanto no queda registrado en los datos. El parámetro

²⁸ ATT por sus siglas en inglés “Average Treatment Effect on the Treated”

²⁹ ATU por sus siglas en inglés “Average Treatment on the Untreated”

“ τ_{ATU} ” es relevante cuando la evaluación tiene por objeto investigar si el programa se debe extender o no a otros grupos de la población.

En ambos casos, τ_{ATT} o τ_{ATU} , es necesario escoger una aproximación apropiada del contrafactual dado que este es un resultado hipotético que no se observa en la realidad, y por tanto no queda registrado en los datos, razón por la cual de representar el contrafactual de la siguiente manera; en el caso del τ_{ATU} , se requiere una aproximación de $E[Y_i(0)|D = 1]$, es decir, el promedio de la variable de resultado entre los participantes en ausencia del programa. En principio, se podría utilizar el promedio de la variable de resultado entre los individuos no participantes pero elegibles para participar en el programa (conocido como GRUPO DE CONTROL), $E[Y_i(0)|D = 0]$, como una aproximación de $E[Y_i(0)|D = 1]$. Es decir, se podría utilizar el resultado de los no participantes (pero elegibles) como una aproximación del resultado que habrían tenido los participantes si el programa no hubiera existido, por tanto, de la “Ecuación 15”, se puede inferir que:

$$\tau_{ATT} + E[Y_i(0)|D = 1] = E[Y_i(1)|D = 1]$$

Y restando a ambos lados de la ecuación: $E[Y_i(0)|D = 0]$:

$$\begin{aligned}\tau_{ATT} + E[Y_i(0)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0] \\ = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]\end{aligned}$$

Se puede notar que es posible utilizar $E[Y_i(0)|D = 0]$, como una aproximación del contrafactual, si y solo si:

$$\text{Ecuación 16} \quad E[Y_i(0)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0] = 0$$

De cumplirse la “Ecuación 17”, entonces el impacto estaría dado por:

$$\text{Ecuación 17} \quad \tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$$

Siendo ambas variables de resultado observables para poder realizar la estimación. El modelo econométrico para la estimación del efecto del programa sobre la variable de resultado, será la siguiente:

$$\text{Ecuación 18} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \mu_i$$

Siendo “ D_i ” una variable binaria³⁰ y donde el parámetro “ β_1 ”, se interpreta como el efecto del programa o la diferencia de medias de la variable de resultado entre el grupo de tratamiento y control.

$$\text{Ecuación 19} \quad \beta_1 = \tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$$

Si se cumple la “Ecuación 17”, no debe existir correlación en la participación en el programa (D) y todas las características observables y no observables contenidas en el término de error (μ_i) esto implica que:

$$\text{Ecuación 20} \quad E(\mu_i|D_i) = 0$$

A la “Ecuación 20” se le conoce como el **supuesto de independencia condicional**, ya que lo supuesto en la “Ecuación 17” implica que los individuos participantes son idénticos a los individuos no participantes.

2.2.2. SESGO DE SELECCIÓN

Como se detalló previamente, la evaluación de impacto consiste en la estimación de:

$$\text{Ecuación 21} \quad \tau_{ATT} = E(\tau_i|D_i = 1) = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 1],$$

Donde $E[Y_i(1)|D = 1]$, es el valor esperado de la variable de resultado entre los participantes en el programa en presencia del programa y $E[Y_i(0)|D = 1]$, o contrafactual,

³⁰ Las variables binarias también se conocen en la literatura como variables *dummy*, dicótomas o dicotómicas.

es el valor esperado de la variable de resultado entre los participantes en ausencia del programa. En otras palabras, evaluar la diferencia entre la variable de resultado entre el grupo de tratados si no se hubiera implementado el programa. Claramente no es posible observar ambos resultados al mismo tiempo. Sin embargo, si se puede observar la variable de resultado entre un grupo de individuos elegibles que no participan en el programa (o grupo de control), $E[Y_i(0)|D = 0]$.

Evidentemente $E[Y_i(0)|D = 1]$, se podría utilizar como una aproximación adecuada del contrafactual si:

$$\text{Ecuación 22} \quad E[Y_i(1)|D = 1] = E[Y_i(0)|D = 1].$$

Es decir, si la variable de resultado en ausencia del programa es idéntica para el grupo de individuos tratados ($D = 1$), que para el grupo de individuos de control ($D = 0$).

La ecuación 22 (supuesto), se viola toda vez que la participación en el programa es una *elección* del individuo elegible. La razón es que los participantes y los no participantes generalmente son diferentes, aun en ausencia del programa, y por tal motivo es precisamente que se observa que unos escogen participar y otros no, aun si todos son elegibles para recibir el tratamiento. Es decir, existen características (observadas y/o no observadas), que causan que algunos individuos participen y otros no. Probablemente, las diferencias en estas características entre individuos participantes e individuos no participantes también originen diferencias en las variables de resultado entre un grupo y el otro.

Por ende, es muy probable que la variable de resultado del grupo de tratamiento y la variable de resultado del grupo de control sean diferente, *aun si el programa no existiera*. Este hecho se le conoce como “*Sesgo de selección*”, ya que el τ_{ATT} , se puede escribir también como:

Ecuación 23

$$\tau_{ATT} + E[Y_i(0)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0] = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$$

De la cual la parte definida como, $E[Y_i(0)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$, representa “*Sesgo de Selección*”, es claro que si los individuos del grupo de tratamiento y el grupo de control son diferentes, aun en ausencia del tratamiento (la segunda parte al lado izquierdo de la ecuación 23), entonces la diferencia entre la media del grupo de tratamiento y el grupo de control (el lado derecho de la ecuación) será igual al τ_{ATT} más la diferencia preexistente entre los grupos, termino que se denomina “*Sesgo de Selección*”. Es decir, la comparación de medias entre el grupo de tratamiento y el grupo de control será una combinación del efecto directo del tratamiento τ_{ATT} , y las diferencias preexistentes entre los dos grupos, $E[Y_i(0)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$, y sin información adicional el investigador no puede descifrar que parte se debe a que.

De acuerdo a la “Ecuación 18”, donde el efecto del programa sobre la variable de resultado, “*Y*”, es la pendiente de la regresión por mínimos cuadrados ordinarios de la siguiente regresión lineal:

$$\text{Ecuación 24} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \mu_i$$

Donde D_i , es el indicador del estatus de tratamiento. Por tanto, $\widehat{\beta}_1$ por MCO, es un estimador consistente e insesgado del efecto del programa por qué; $E(\mu_i|D_i) = 0$. Es decir, no hay correlación entre la decisión de participar o no en el programa, D_i y las características observadas y no observadas de los individuos contenidas en el término de error μ_i . Sin embargo, si la participación en el programa es *decisión de los individuos*³¹. Es improbable que se cumpla con el supuesto $E(\mu_i|D_i) = 0$. Esto se presenta porque es

³¹ Esto en contraste con la participación asignada de manera aleatoria, como se lleva en experimentos aleatorios controlados.

posible que los individuos que deciden participar en el programa lo hagan debido a que son sistemáticamente diferentes de los individuos que deciden no participar. Algunas de estas diferencias pueden, a su vez, explicar la variable de resultado, Y_i , y por tanto, estar contenidas en el término de error μ_i .

Dicho de otra manera, saber si un individuo participa o no participa en el programa informa sobre las variables no observadas del individuo contenidas en μ_i , por lo cual se invalida el supuesto de independencia condicional.

Supongamos que, de acuerdo a la designación del programa, el tratamiento se dará en forma aleatoria, entonces esto asegura que las características observables del hogar “X” y el tratamiento “D” sean independientes entre sí, y al mismo tiempo ambos tengan impacto sobre la variable de resultado como se observa en la figura N° 10, esto permite que no nos preocupemos por las variaciones en las características de los hogares “X” para calcular el efecto del tratamiento “D” sobre la variable de resultado “Y” básicamente porque la variación de “D” no tendría efecto alguno en las variaciones de “X”, lo que permitiría evaluar en forma separada los cambios en “Y”, por “D” o “X”.

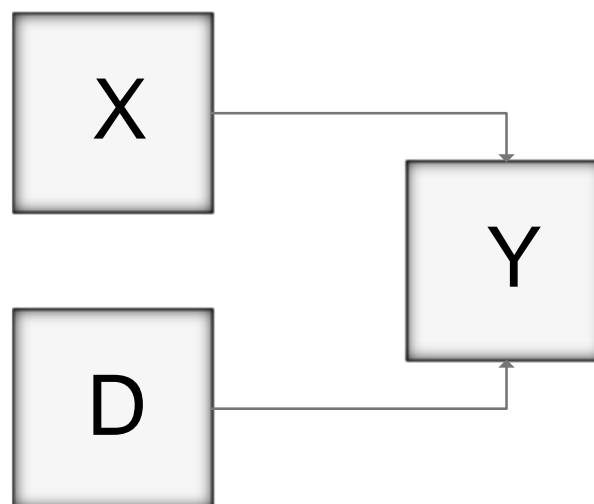


Figura N° 10: Aleatorización (Guilkey & Lance, 2014)

No obstante, si existiera una relación entre las características de los hogares “X” y la asignación del programa “D”, en la Figura N° 11, no es posible considerar estimar un efecto aislado de ambas variables, ya que las características “X” de los hogares generan el sesgo de selección o autoselección. Es decir, si consideramos determinar la relación entre “D” y “Y” se capturará además la relación entre “X” y “Y” (ya que “X” determinará el efecto subyacente al valor de “D”). (Guilkey & Lance, 2014)

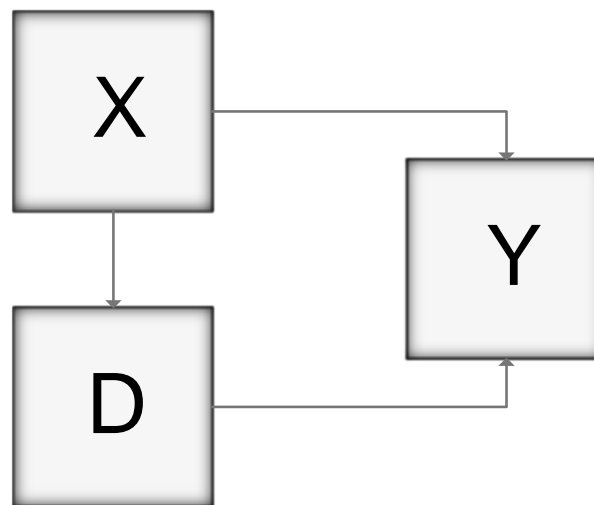


Figura N° 11: Sesgo de Selección (Guilkey & Lance, 2014)

Si en caso la característica del hogar “X”, que explica tanto la participación en el programa como la variable de resultado, es observable y está contenida en la base de datos disponible, entonces este problema se soluciona simplemente incluyéndola en la regresión (Ecuación 24), como una variable explicativa adicional o de control³².

Ecuación 25
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_i + \mu_i$$

Donde X_i , es una característica observable del individuo, que explica tanto la participación en el programa como la variable de resultado Y_i .

³² No se refiere al contexto del contrafactual o grupo de control, sino más bien a variables explicativas que sirvan de control dentro de la Ecuación 15, al momento de la regresión econométrica.

2.2.3. ESTUDIOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES

Los métodos utilizados para la evaluación de impacto de programas, se utilizan de acuerdo al procedimiento utilizado para la definición del grupo de individuos objeto del análisis de contrafactual.

Y de los cuales podemos diferenciar los experimentos “cuasi experimentales” son métodos de evaluación de impacto que utilizan un contrafactual, pero se diferencian de los métodos “experimentales” en el sentido de que no se basan en la asignación aleatoria de la intervención.

i. Estudios Experimentales

Según (Blasco & Casado, 2009), es un estudio o diseño experimental, partiendo de una población de potenciales beneficiarios del programa o política, los individuos acaban participando o no de acuerdo con un mecanismo de asignación puramente aleatorio.

Dicha aleatorización de la participación en el programa permitirá evitar el sesgo de selección permitiendo la estimación insesgada del efecto del programa. Los diseños experimentales generalmente son aplicados en investigación de ciencias médicas, ya que en el ámbito social poseen un trasfondo ético ya que resulta inadecuado privar a determinados individuos de los beneficios propios de la intervención, utilizando mecanismos arbitrarios como la aleatorización.

Al respecto (P. Gertler et al., 2012), señala que la asignación aleatoria del tratamiento también suele denominarse ensayo aleatorio controlado, evaluaciones aleatorias, *evaluaciones experimentales*, y experimentos sociales, entre otras denominaciones. Estrictamente hablando, un experimento no tiene que identificar impactos mediante asignaciones aleatorias, pero los evaluadores suelen utilizar el término “experimento” solo cuando la evaluación recurre a la asignación aleatoria.



ii. Estudios Cuasiexperimentales

Por otro lado, la característica de los métodos correspondientes al diseño cuasiexperimental es que la participación de los individuos en el programa no la define un procedimiento aleatorio, ya sea que son los propios individuos los que eligen participar o no, ya sea porque otro agente toma esa decisión, o por las dos cosas al mismo tiempo. (Blasco & Casado, 2009)

Puede que los métodos cuasi experimentales sean más adecuados en algunos contextos operativos, pero estos requieren supuestos con el fin de que el grupo de comparación provea una estimación válida del contrafactual. Uno de los experimentos más relevantes dentro del campo de estudios y/o diseños cuasiexperimentales es el método de diferencias en diferencias, el cual depende del supuesto de que los cambios en los resultados en el grupo de comparación (grupo de control³³) proporcionen una estimación válida del cambio del contrafactual en los resultados del grupo de tratamiento. Este supuesto de que los resultados en los grupos de tratamiento y comparación evolucionan paralelamente a lo largo del tiempo no es siempre posible de probar sin múltiples rondas de datos antes de la intervención. (P. Gertler et al., 2012).

No obstante, si la asignación del tratamiento no es en forma aleatoria pero el estudio realiza un importante esfuerzo por asegurar la compatibilidad de los tratados versus los no tratados entonces se tiene un “cuasiexperimento”. En este tipo de experimentos por lo general dichos grupos (de tratamiento y control) ya se encuentran establecidos y definidos, incluso antes del tratamiento. (García Nunez, 2011)

³³ Grupo de control, se hace alusión al contrafactual o grupo que no es objeto de tratamiento de la intervención, el cual difiere de las variables control (variables explicativas asociadas al impacto del programa)

2.2.4. BALANCEO ENTRÓPICO

El método de Balanceo Entrópico, está basado en un esquema de reponderación de entropía máxima, que permite al usuario pre-procesar data en estudios observacionales (diseños cuasiexperimentales), con variables de tratamiento binario. Y que a través de ello permite generar pesos muestrales equilibrados, los cuales denotan la inversa de la probabilidad de que la observación sea incluida debido al diseño muestral³⁴. A fin de dar una solución al potencial Sesgo de Selección³⁵, mejorando estadísticos descriptivos específicamente del grupo de Control respecto del de Tratamiento, mejorando los procesos de emparejamiento sea por vecino más cercano (Nearest Neighborhood), emparejamiento por radios (Radius matching), emparejamiento por estratificación (Stratification matching) o emparejamiento por Kernel (Kernel Matching). Y que se da de la siguiente manera:

- Estadísticos descriptivos de variables de control en la situación Pre – Balanceo.

	Media		Varianza		Asimetría	
	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Edad	25.8	33.2	51.2	122.0	1.1	0.3
Educ	10.3	12.0	4.0	8.2	-0.7	-0.4

Fuente: Información tomada de Hainmueller & Xu (2013).

- Estadísticos descriptivos de variables de control en la situación Post – Balanceo.

	Media		Varianza		Asimetría	
	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Edad	25.8	25.8	51.2	50.9	1.1	1.1
Educ	10.3	10.3	4.0	4.0	-0.7	-0.7

Fuente: Información tomada de (Hainmueller & Xu, 2013).

³⁴ Se utilizará el comando *pweight* a fin de que la base de datos sea tratada como encuestas (survey), dentro del software estadístico STATA 16.

³⁵ Tal como se detalló en el subcapítulo 2.2.1 Sesgo de Selección; donde se menciona que la situación ideal para evaluar la diferencia de la variable de resultado entre el grupo de tratados, si no se hubiera implementado el programa. el método de Balanceo Entrópico, permite generar un factor que repondere las observaciones a fin de que tanto el grupo de Tratamiento como el de Control, tengan mayor similitud y/o probabilidades similares de participar dentro Programa o Intervención.



Hainmueller (2012) proporciona una discusión detallada de las propiedades implementadas, sean teóricas y numéricas del método además de presentar varias simulaciones y ejemplos de datos reales.

El objetivo del preprocesamiento es generar muestras bien equilibradas, pero los métodos de uso común a menudo dificultan que los investigadores aplicados logren objetivos de alto equilibrio. Una razón para esto es que muchos métodos comúnmente utilizados no se enfocan directamente en el equilibrio covariable o de variables asociadas, sino que se basan en un proceso complejo y a menudo ineficaz de iteración "manual" entre el modelado de puntaje de propensión, el emparejamiento y la verificación del equilibrio para buscar una solución de equilibrio adecuada. En el peor de los casos, estas técnicas pueden aumentar el sesgo para la estimación posterior de los efectos del tratamiento cuando se acompañan mejoras del equilibrio en algunas variables asociadas acompañadas con balanceos disminuidos para otras variables importantes.

El equilibrio de entropía siempre (al menos débilmente) mejora el equilibrio que puede obtenerse mediante ajustes de preprocesamiento convencionales con respecto a las restricciones de equilibrio especificadas. Esto se debe a que el esquema de reponderación incorpora directamente el conocimiento del investigador sobre los momentos de muestra conocidos y los equilibra exactamente en muestras finitas (análoga a los procedimientos de reponderación similares en la investigación de encuestas que mejoran las inferencias sobre características de población desconocidas ajustando la muestra a algunas características de población conocidas). Esto evita la necesidad de verificar el equilibrio en el sentido convencional, al menos para las características que se incluyen en las restricciones de equilibrio especificadas.

Al respecto, los pesos de equilibrio de entropía se pueden combinar con estimadores estándar que el investigador puede querer usar para modelar posteriormente el resultado en los datos pre-procesados. Las mejoras de equilibrio que resultan del equilibrio de entropía pueden traducirse en un menor error de aproximación y una menor dependencia del modelo en muestras finitas, como lo demuestran las extensas simulaciones de Monte Carlo y varias aplicaciones empíricas. La investigación futura puede considerar la combinación del equilibrio de entropía y otros métodos de preprocesamiento.

Tal como es conocido en la literatura de métodos de evaluación de impacto, se precisa que el “Efecto Promedio de Tratamiento sobre los Tratados – ATT³⁶”, está dado por:

$$\text{Ecuación 26} \quad \tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 1]$$

La primera parte puede ser directamente identificada de los datos del grupo de tratamiento (observable), pero la segunda parte es la representación del contrafactual, como los individuos tratados en ausencia del programa. (Rosenbaum & Rubin, 1983) muestran que asumiendo la selección de observables (grupo de tratamiento) $Y(0) \perp D|X$, y sobreponiendo que, $\Pr(D = 1|X = x) < 1$ ³⁷ para todo x , en función de $f_{X|D=1}$, la ecuación del Efecto Promedio de Tratamiento sobre los Tratados – ATT es identificada como:

$$\text{Ecuación 27}$$

$$\tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|X = x, D = 0] f_{X|D=1}(x) dx$$

Para estimar el último término en la “Ecuación 27”, la media ajustada para cada variable asociada (parte en negrita), la distribución de covariables³⁸ en los datos del grupo

³⁶ ATT por sus siglas en inglés, “Average Treatment Effect on the Treated”.

³⁷ Supuesto de Independencia Condicional, denotado por una función de densidad, no mayor a “1”.

³⁸ Variables asociadas al impacto del tratamiento, en la variable de resultado – conocidas en la literatura de Evaluación de Impacto como “Variables de control”.

de control debe ajustarse para que sea similar a la distribución de covariables en los datos del grupo de tratamiento de modo que el indicador de tratamiento D se acerque más a ser ortogonal a las covariables. Se ha propuesto una variedad de métodos de preprocesamiento de datos, como la coincidencia de vecinos más cercanos, la coincidencia exacta aproximada, la coincidencia de puntaje de propensión o la ponderación de puntaje de propensión para reducir el desequilibrio en las distribuciones de covariables. Una vez que se ajustan las distribuciones de covariables, los métodos de análisis estándar, como la regresión, se pueden utilizar posteriormente para estimar los efectos del tratamiento con menor error y dependencia del modelo. (Ho et al., 2007; Iacus et al., 2012; Imbens, 2004; Rubin, 2006; Sekhon, 2009)

2.2.4.1. Aproximación del Método de Balanceo Entrópico

Considerando el caso más simple, donde el efecto de tratamiento es estimado usando la diferencia en los resultados medios entre los grupos de tratamiento y grupo de control ajustados. Y teniendo en cuenta uno de los métodos de ponderación más populares, como el método de “Pareamiento por Puntaje de Propensión – PSM³⁹”, (Hirano et al., 2003; Hirano & Imbens, 2001), donde la media del contrafactual es estimada como:

$$\text{Ecuación 28} \quad E|Y(0)|\widehat{D} = 1) = \frac{\sum_{(i|D=0)} Y_i d_i}{\sum_{(i|D=0)} d_i};$$

Y cada individuo perteneciente al grupo de control recibe un peso o ponderación dada por $d_i = \frac{\hat{p}(x_i)}{1-\hat{p}(x_i)}$. $\hat{p}(x_i)$ en la “Ecuación 28”, es un puntaje de propensión que es comúnmente estimado con una regresión logística o probabilística de un indicador de tratamiento sobre las variables de control o covariables. Si el modelo de puntaje de propensión está correctamente especificado, los pesos estimados “ d_i ” asegurara que la

³⁹ PSM por sus siglas en inglés, “Propensity Score Matching”.

distribución de covariables de los individuos del grupo de control se emparejara de acuerdo a la distribución de las covariables del grupo de tratamiento. Sin embargo, en la práctica esta aproximación a menudo falla al emparejar todas las covariables, puesto que el modelo de puntaje de propensión llega a ser mal especificado.

Para abordar este problema, los investigadores a menudo van y vienen entre la estimación de regresión logística y/o probabilística, la ponderación y la verificación de equilibrio para buscar una ponderación que equilibre las covariables. Este proceso de búsqueda indirecta lleva bastante tiempo y, a menudo, los investigadores se quedan con bajos niveles de equilibrio covariable.

El equilibrio de entropía generaliza el enfoque de ponderación de puntaje de propensión al estimar los pesos directamente a partir de un conjunto potencialmente grande de restricciones de equilibrio que explotan el conocimiento del investigador sobre los momentos de la muestra. En particular, la media del contrafactual puede estimarse por:

$$\text{Ecuación 29} \quad E|Y(0)|\widehat{D} = 1) = \frac{\sum_{\{i|D=0\}} Y_i w_i}{\sum_{\{i|D=0\}} w_i},$$

Donde “ w_i ” es el peso de equilibrio de entropía elegido para cada unidad de control. Estos pesos se eligen mediante el siguiente esquema de reponderación que minimiza la distancia métrica de entropía.

$$\text{Ecuación 30} \quad \min_{w_i} H(w) = \sum_{\{i|D=0\}} w_i (\log w_i / q_i);$$

Sujeto a equilibrio y restricciones de normalización;

$$\text{Ecuación 31} \quad \sum_{\{i|D=0\}} w_i C_{ri}(X_i) = m_r, \text{ con } r \in 1, \dots, R \text{ y}$$

$$\text{Ecuación 32} \quad \sum_{\{i|D=0\}} w_i = 1, \text{ y}$$

Ecuación 33 $w_i \geq 0$, para todo "i" tal que $D = 0$

Donde " $q_i = 1/n_0$ " es un peso base y " $C_{ri}(X_i) = m_r$ ", describe un conjunto de restricciones de equilibrio "R" impuestas sobre los momentos de las covariables del grupo de control balanceado.

2.2.5. DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS

La técnica de diferencias en Diferencias (DeD), permite mitigar el riesgo que representa el sesgo de selección para la estimación del efecto del programa o tratamiento sobre la variable de resultado de interés. A diferencia de la técnica de PSM⁴⁰, que controlaba el sesgo de selección por características observables, la técnica de dobles diferencias busca controlarla por medio de características no observables siempre y cuando estas permanezcan invariantes en el tiempo.

Para la utilización de esta técnica se requiere de información longitudinal de los hogares, tanto antes de la intervención y después. La idea de este procedimiento está en que se elimine cualquier componente sistemático y común a ambos grupos que vaya cambiando con el tiempo. Además, se reconoce también parte de la variación de la variable de resultado perteneciente al grupo de tratamiento en el tiempo habría ocurrido con o sin el tratamiento, y que se puede medir a través del cambio en la variable de resultado del grupo de control durante el mismo periodo.

Por tanto, el impacto será obtenido como la diferencia entre la variación de la variable objeto del tratamiento para el periodo 2016 – 2017/18 del grupo de tratamiento (Dado por $\tau_{dif-en-dif}$), y la variación de la variable de resultado entre el mismo periodo, del grupo de control (dado por τ_{dif}), se puede representar de la siguiente manera:

⁴⁰ Por sus siglas en inglés, Propensity Score Matching o Pareamiento por Puntaje de Propensión.

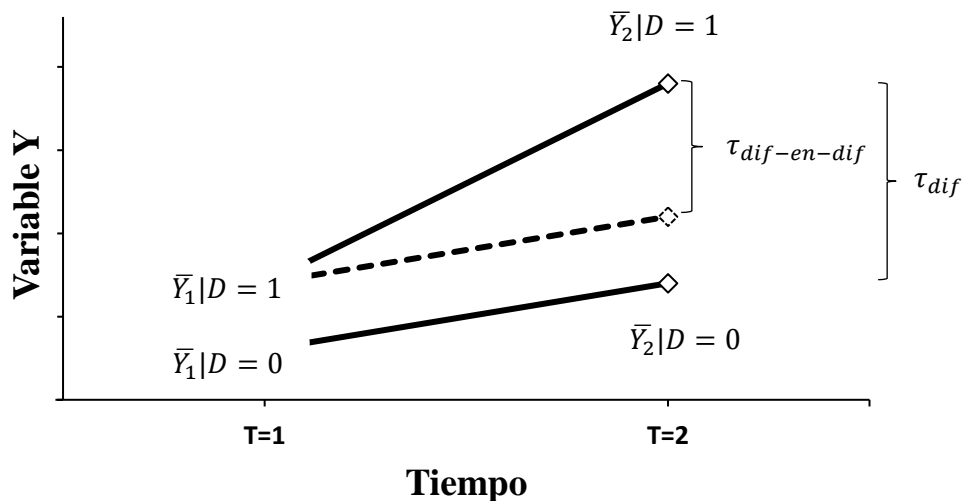


Figura N° 12: Representación gráfica del estimador de diferencias en diferencias (Fuente: Bernal & Peña, 2011).

Para la verificación y validez del estimador de diferencias en diferencias requiere del cumplimiento del *supuesto de tendencia paralela*, donde se asume que la variable resultado “Y”, evoluciona de manera natural en el tiempo y de la misma forma se da en el grupo de tratamiento como en el de control, lo cual determina la evolución de la variable de resultado del grupo de control hacia la situación pretratamiento, eliminando así las diferencias presentes antes del tratamiento (T=1).

Para el cumplimiento del supuesto de *tendencia paralela*, Bernal & Peña (2011), sugieren dos maneras: la primera es mediante la verificación del comportamiento retrospectivo de los hogares del grupo de tratamiento y control, es decir si la evolución de la variable de resultado para ambos grupos tuvo el mismo comportamiento frente a la presencia de otros factores que influyen sobre la variable de resultado. La segunda forma se da, en caso no se disponga de información retrospectiva, es decir, seleccionar los grupos de tratamiento y control utilizando la técnica del PSM o cualquier método de emparejamiento similar, con el fin del cumplimiento del *supuesto de independencia condicional*, es decir ambos grupos sean parecidos, o exista la suficiente evidencia estadística, para asegurar que son iguales, por tanto se espera que su comportamiento



también sea similar ante la influencia de factores contemporáneos a la aplicación del tratamiento. Los autores explican además que el modelo de diferencias en diferencias⁴¹ se utiliza, por lo general, en los siguientes casos:

- (i) Para ganar eficiencia⁴² en el estimador del efecto del programa, dado el caso de que las características no observables que influyen en la variable resultado “Y”, sean persistentes en el tiempo.
- (ii) Para eliminar diferencias preexistentes entre el grupo de tratamiento y grupo de control. Si por alguna razón, el tratamiento esta correlacionado con el nivel inicial de “Y” antes del tratamiento, pero no con el conjunto de variables observables y no observables contenidas en μ , $(\mu_i|D_i) = 0$, entonces el estimador de dobles diferencias es insesgado siempre y cuando se dé el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas.

2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

La transferencia monetaria condicionada procedente del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres – JUNTOS, evidencia impacto heterogéneo sobre las decisiones productivas de hogares rurales, de beneficiarios en el periodo 2016-2018.

⁴¹ Denominado también dobles diferencias.

⁴² Se refiere a evidenciar una menor varianza o dispersión en la distribución del estimador.



2.3.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA

- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impacto positivo y diferenciado en el ingreso monetario neto y gasto monetario, en hogares rurales, a nivel de genero de jefe de hogar
- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impacto positivo y diferenciado en hogares rurales, a nivel de genero de jefe de hogar, en los quintiles más bajos con respecto a los más altos, de acuerdo a la distribución de ingreso monetario neto, de los hogares beneficiarios.
- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impactos heterogéneos, en la ampliación de producción o stock de activos de capital agropecuario de los hogares rurales, y diferenciados por genero de jefe de hogar.
- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impactos heterogéneos en la probabilidad de participar en actividades de producción o posesión de activos agropecuarios, diferenciados por genero de jefe de hogar.



CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La metodología a utilizar en la presente tesis de investigación, posee un enfoque cuantitativo ya que se pretende encontrar un resultado comprobable y medible cuantitativamente. El enfoque cuantitativo usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento (Hernández Sampieri et al., 2006).

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La finalidad de la presente tesis de investigación es explicar la relación y el impacto de la aplicación de un tratamiento (Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres – JUNTOS), sobre el comportamiento de una variable independiente (Ingreso Monetario Neto, Gasto Total y activos de capital agropecuario), por lo que se establece que el tipo de investigación a realizarse posee características explicativas y de correlación dado que se desea reconocer y determinar las relaciones causales de la variable independiente sobre la variable dependiente, para inferir o establecer probabilidad con el suficiente rigor estadístico, que funcionen como elementos de juicio de lo que pueda ocurrir.

- (i) Correlacional; se pretende conocer cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos o variables.
- (ii) Explicativo; se busca responder las causas de los eventos, el interés se centra en explicar por qué de la ocurrencia de cierto fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables. (Hernández Sampieri et al., 2006).



3.1.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de evaluación de impacto de un programa social conlleva el gran reto metodológico, debido a los métodos a utilizarse para este tipo de estudios, ya que dependen en gran medida de condiciones y mecanismos utilizados por los hacedores de política para la selección de individuos que formaran parte del programa, conocido como el grupo de tratamiento o grupo beneficiario. Ya que no se tiene un control total de la situación para la aleatorización en la aplicación del tratamiento o intervención, para con la conformación de los grupos de tratamiento y control.

Por tanto el presente estudio posee un diseño cuasiexperimental, que, indica que en este tipo de estudios, los sujetos no se asignan al azar a los grupos de tratamiento y control, ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento, son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independientes del experimento).(Hernández Sampieri et al., 2006).

Es necesario resaltar que, en este tipo de estudios la característica de que la participación de los individuos en el programa no la define un procedimiento aleatorio ya sea porque son los propios individuos que eligen participar o no, ya sea porque otro agente toma la decisión (el gobierno), o por ambas al mismo tiempo (Blasco & Casado, 2009). Entonces se debe de identificar el escenario contrafactual a partir de un grupo de individuos que no son parte del programa JUNTOS (grupo de control), y que posean características socioeconómicas semejantes a los individuos que si son parte o son beneficiarios del programa JUNTOS.

3.1.3. MÉTODO

El método para cumplir los objetivos planteados en la presente investigación es acorde al proceso que se realiza para una evaluación de impacto convencional, con un ligero



cambio en la etapa de determinación del contrafactual, más adelante detallado, para ello primero identificamos el grupo de hogares beneficiarios de JUNTOS dentro de la base de datos (Encuesta Nacional de Hogares – Muestra Panel 2016 – 2018), los que conformaran parte del grupo de tratamiento y comparación⁴³.

Para tal fin es necesario determinar dentro del grupo de comparación las observaciones adecuadas que permitan construir un grupo de control comparable con el grupo de tratamiento, teniendo en cuenta que se debe de disminuir el sesgo de selección que se puede presentar por la diferencia preexistente de características observables como no observables entre los grupos de tratamiento y control.

Mediante el diseño cuasiexperimental de la presente investigación y con el fin de evitar el sesgo de selección; el procedimiento a seguir para asegurar la conformación de una aproximación o sustituto ideal del resultado contrafactual, consiste en la determinación del grupo de control a partir del grupo de comparación a través del método de emparejamiento BALANCEO ENTROPICO (*Entropy Balance*), aplicando el algoritmo “ebalance”, para luego determinar los estimadores del impacto con el método de “*Dobles Diferencias*”, por MCO⁴⁴, y por una regresión por quintiles para determinar el impacto heterogéneo del programa. Durante el proceso se verifica el cumplimiento del *supuesto para la identificación del ATT*⁴⁵, para lograr estimaciones insesgadas y robustas del impacto.

- (i) *Supuesto para la identificación del ATT*; se identifica el grupo de tratamiento y grupo de control, entonces se desea estimar el impacto por:

⁴³ El grupo de comparación es el conjunto de hogares elegibles y no elegibles en la base de datos antes de realizar la filtración para determinar nuestro grupo de control.

⁴⁴ Regresión por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

⁴⁵ Efecto Promedio de Tratamiento sobre los Tratados, por sus siglas en inglés “Average Treatment Effect”.

$$\text{Ecuación 34: } \tau_{ATT} = E(\tau_i | D_i = 1) = E[Y_i(1) | D = 1] - E[Y_i(0) | D = 1]$$

Más sabemos que la estimación del impacto verdadero en el grupo de tratamiento se realiza en comparación con un escenario contrafactual hipotético el cual es no observable. Entonces utilizamos la variación con la aproximación utilizando información y data observable:

Ecuación 35:

$$\tau_{ATT} + E[Y_i(0) | D = 1] - E[Y_i(0) | D = 0] = E[Y_i(1) | D = 1] - E[Y_i(0) | D = 0]$$

De la cual la parte definida como, $E[Y_i(0) | D = 1] - E[Y_i(0) | D = 0]$, representa “*Sesgo de Selección*”. Observamos que la estimación del impacto utilizando el grupo de control está determinado por dos componentes:

- El efecto verdadero del programa, representado por los dos últimos términos de la *Ecuación 23*, los cuales representan el efecto promedio de tratamiento sobre los tratados (especificado en la *Ecuación 14*).
- Y el sesgo de selección, representado por los dos primeros términos de la *Ecuación 23*, advirtiendo de la existencia de diferencias preexistentes entre el contrafactual y la variable de resultado del grupo de control que pueden sesgar la estimación del impacto del programa.

Por lo tanto, para aislar el sesgo de selección de la estimación del impacto del programa se debe asegurar que su magnitud sea cero, es decir que tal contrafactual y la variable resultado del grupo de control sean iguales $E[Y_i(0) | D = 1] = E[Y_i(0) | D = 0]$, consiguiendo así solo el efecto verdadero del programa.

Dicha condición de igualdad se puede lograr si asumimos que el sesgo de selección se debe únicamente a diferencias observables, esto implica que bajo el control de características observables los hogares de ambos grupos serán idénticos haciendo que la

participación en el programa se base únicamente en características observables del hogar. Formalmente se establece que $Y(0), Y(1) \perp D|X, \forall X$, al cual se le denomina “*supuesto de independencia condicional – CI*”, (Bernal & Peña, 2011).

(ii) *Método de Emparejamiento – Balanceo Entrópico*

La manera más sencilla de entender el método de Balanceo Entrópico, es que tiene como objetivo encontrar un “clon”, además de permitir al investigador encontrar un vector de pesos óptimo que balancea a cada variable del grupo tratado y de control en el primer, segundo o mayor orden de sus momentos estadísticos (media, varianza y asimetría). El balanceo entrópico es un método más preciso y eficiente para generar los contrafactuales a usar en el proceso de medición de impactos. Una vez obtenidos los pesos correspondientes, estos son utilizados en una regresión simple entre la variable de impacto y variable de tratamiento. El coeficiente de la variable de tratamiento es el correspondiente impacto estimado, con sus correspondientes errores estándar.

(iii) *Método de diferencias en diferencias o dobles diferencias*

Permitirá controlar el efecto de factores no observables sobre la variable resultado además de controlar las diferencias preexistentes entre los grupos de tratamiento y control, en vista que los resultados futuros partirán de esta premisa.

Para la estimación del impacto del programa a través del estimador DeD se requiere observaciones del grupo de control y tratamiento en dos periodos, antes y después del tratamiento, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla N° 3: Situación antes y después en DeD.

Periodo	Tratamiento	Control
T=1	$Y_1|D = 1$	$Y_1|D = 0$
T=2	$Y_2|D = 1$	$Y_2|D = 0$

Donde:

- T=1 es el periodo anterior a la implementación del tratamiento (2016).
- T=2 es el periodo posterior a la implementación del tratamiento (2017, para el panel de dos (2) años y 2018 para panel de tres (3) años).

Considerando los periodos de análisis, el impacto del programa por el método de DeD estará dado por:

$$\text{Ecuación 36:} \quad \tau_{dif-en-dif} = (\Delta\bar{Y}|D = 1) - (\Delta\bar{Y}|D = 0).$$

Donde $(\Delta\bar{Y}|D)$ es el cambio del promedio muestral de la variable resultado Y, entre el periodo T=1 y T=2 en el grupo D⁴⁶.

(iv) Procedimiento para la estimación de impactos del Programa JUNTOS

Hainmueller & Xu (2013) y Hainmueller (2012), se enuncia los siguientes pasos a seguir para el proceso de estimación del vector de pesos, para el *Balanceo Entrópico y la Estimación de los Impactos*.

- a. Se define el conjunto de variables observables (X_i) que condicionan la participación del hogar en el programa, para cumplir el supuesto de independencia condicional que atenúa el sesgo de selección; en el que se calcula la probabilidad de participación en el programa de cada individuo con el modelo de probabilidad no lineal – probit⁴⁷.

⁴⁶ En adelante, variable de tratamiento.

⁴⁷ Se ha escogido el modelo de Respuesta Binaria Probit, debido a que este presenta una distribución normal, a diferencia que el modelo Logit, el cual presenta distribución Logística, dicha distribución es similar a la normal en los valores centrales de la distribución, sin embargo para valores extremos (probabilidades cercanas a cero o uno), la distribución logística tiene mayor probabilidad en las colas que la distribución normal. Además de ello, otro tipo de modelo sugerido para respuesta binaria es el de una función de Gompertz, mas este es considerado como un caso especial de la función logística generalizada.

$$\text{Ecuación 37:} \quad P(D_i = 1|X_i) = f(X_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{X_i\beta} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt + \mu_i$$

- b. Predecir las probabilidades de participación de cada individuo, tanto para los tratados como para los controles.
- c. Es necesario indicar que ya que se genera un vector de pesos no es forzosa la utilización de la restricción del soporte común. Entorno a ello se selecciona un algoritmo de balanceo, para la presente investigación se utiliza el método de balanceo entrópico a través del paquete “Ebalance”, y que dicho paquete simplifica la utilización de modelos de emparejamiento (regresión de probabilidad), para determinar la probabilidad de participación predicha, de los hogares del grupo de control $C(i)$, para un hogar del grupo de tratamiento. El algoritmo formalmente se presenta como:

$$\text{Ecuación 38:} \quad C(i) = \left\{ j \in D = 0 \mid \arg \min_j \|P_i(X) - P_j(X)\| \right\}.$$

- d. Revisar que las variables observables entre los grupos de tratamiento y control sean parecidas o estén balanceadas (balancing property) por grupos de probabilidad predicha. Para que el emparejamiento sea correcto tanto la probabilidad de participación promedio como las medias de las variables observables consideradas sean idénticas en ambos grupos.
- e. Se calcula los impactos del programa o intervención apropiadamente ponderado, de la diferencia entre la variable de resultado de los tratados y los no tratados:

$$\text{Ecuación 39:} \quad \tau_{ATT}^{BE} = \left\{ \sum_{i=1}^H \text{Prom}[(Y_i|D_i = 1) - (Y_{C(i)}|D_i = 0)] \right\}$$

Donde i es un hogar del grupo de tratamiento, “H” es el número de hogares en el grupo de tratamiento, $(Y_i|D_i = 1)$ es la variable resultado del grupo de

tratamiento, “C(i)” como especifica la Ecuación 28, es el conjunto de grupo de Control balanceado del hogar “i”, por ello $(Y_{C(i)}|D_i = 0)$, es la variable de resultado del control más cercano a “i”.

A partir de la Ecuación 39, donde “ τ ”, será la pendiente de la regresión cuantílica descrita en la Ecuación 41, dada la ecuación 40:

$$\text{Ecuación 40:} \quad \beta_1 = \tau_{ATT} = E[Y_i(1)|D = 1] - E[Y_i(0)|D = 0]$$

$$\text{Ecuación 41:} \quad Y_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_i X_i + \mu_i$$

f. Ya calculado el impacto ATT, es necesario calcular los errores estándar y con ellos los intervalos de confianza de los estimadores, para determinar si el impacto del programa es estadísticamente significativo.

(v) ***Regresión cuantílica para la estimación de Impactos a través de la Distribución de Ingresos.***

Además de conocer el impacto promedio del programa sobre los tratados, es relevante para el presente estudio entender como el programa ha afectado a los hogares a través de la distribución de sus ingresos. Utilizando los pesos generados en el numeral previo (Entropy weights) se procederá a realizar una regresión cuantílica, la cual se define como uno de los enfoques existentes para estimar el efecto de un programa para el cuantil (q) en la distribución del ingreso, condicionado por covariables observables del vector “X”. siguiendo el modelo de (Khandker et al., 2009), el modelo de la regresión por cuantiles puede ser expresado como:

$$\text{Ecuación 42:} \quad Y_i = \beta_q X_i + \varepsilon_{qi}, Q_q(Y_i|X_i) = \beta_q X_i, q \in (0,1)$$

Donde $Q_q(Y_i|X_i)$ denota el cuantil “q” de la variable resultado Y, condicionado por un vector de covariables “X”. Específicamente el coeficiente del cuantil puede ser

interpretado como la derivada parcial del cuantil condicionado de Y con respecto a uno de los regresores como la variable del tratamiento D.

Para el presente trabajo de investigación, se aplica el enfoque descrito por Khandker et al., (2009) generando el estimador de dobles diferencias con regresión por cuantiles o QDD⁴⁸. Mediante este método se estima la distribución del contrafactual calculando primero el cambio en la variable resultado (Y) en el tiempo para el cuantil qth del grupo de control, luego se agrega este cambio al cuantil qth de la variable resultado (Y) del grupo de tratamiento, formalmente se detalla de la siguiente manera:

$$\text{Ecuación 43:} \quad QDD_{Y(q)} = Y_0^T(q) + (Y_1^C(q) - Y_0^C(q))$$

El proceso de determinación de dichas estimaciones se realizará a través del software de análisis estadístico seleccionado para el procesamiento de datos.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

De la muestra panel 2014 – 2018, publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, se ha abstraído una muestra panel correspondiente a los últimos 3 periodos de dicha muestra que corresponden los años 2016, 2017 y 2018. Esto a fin de contar con información actualizada a la fecha de realización del presente estudio. De la tabla que a continuación se detalla:

Tabla N° 4: Selección de posibles paneles de información

	2015 _b	2016 _b	2017 _b	2018 _b
2014 _a	8549	4230	1891	1689
2015 _a	-	9478	6429	3783
2016 _a	-	-	9400	6339
2017 _a	-	-	-	9465

Fuente: (INEI/ENAH0, 2019), Elaboración propia.

⁴⁸ Por sus siglas en ingles Quantile Difference in Difference.

Teniendo en cuenta la columna sub “a” y la fila sub “b”, se debería de interpretar como: Muestra panel común entre los años 20XXa-20XXb, asciende a “...” hogares comparables⁴⁹.

Respecto de la muestra a utilizarse, estos serán previamente balanceados⁵⁰ y evaluados si se utilizaran paneles de 2 años y 3 años o incluir también paneles de mayor amplitud.

Tabla N° 5: Paneles utilizables para la medición de impactos (paneles balanceados).

	CONTROL	JUNTOS	TOTAL
<i>Paneles de 2 años</i>			
2014-2015	7333	161	7494
2015-2016	8034	97	8131
2016-2017	7951	111	8062
2017-2018	8034	170	8204
<i>Paneles de 3 años</i>			
2014-2016	3602	82	3684
2015-2017	5419	49	5468
2016-2018	5349	63	5412
<i>Paneles de 4 años</i>			
2014-2017	1612	34	1646
2015-2018	3188	22	3210
<i>Paneles de 5 años</i>			
2014-2018	1437	26	1463

Fuente: ENAHO 2014-2018, INEI – Elaboración Propia

⁴⁹ Por ejemplo: en la Tabla N° 04: para interpretar la tabla entre el año 2014 – 2016, se leería: *Muestra panel común entre los años 2014a-2016b, asciende a “4230” hogares comparables.*

⁵⁰ Es decir, que los mismos hogares hayan recibido la transferencia (para el caso de panel de tres (3) años. Y estos se mantienen entre los años que describe el panel, es necesario afirmara que, de dichos paneles, no deberían haber recibido la transferencia el primer año a evaluar.



3.2.1. IMPORTANCIA DE LA ELECCIÓN DE PANELES DE DOS (02) Y TRES (03) AÑOS.

Se ha tomado la decisión de evaluar en paneles de dos (02) y tres (03) años, con el objetivo de determinar si aquellos hogares con mayor exposición al tratamiento (el panel de tres (03) años frente al panel de dos (02) años), demuestran comportamientos distintos entorno al impacto que pudiese tener el Programa de Apoyo a los más Pobres – JUNTOS.

Al respecto, se ha seleccionado la muestra compuesta por hogares que reciben los beneficios del programa JUNTOS para los periodos 2016 – 2017 (Panel de 2 años), compuesto por un total de 8062 hogares, dentro de los cuales 111 son hogares de tratamiento y 7951 son hogares que no han recibido la TMC y 2016 – 2018 (panel de 3 años), compuesto por 5412 hogares, de los cuales 63 son hogares de tratamiento y 5349 hogares que no han recibido la TMC, para identificar sus características se hizo el procesamiento de los módulos de ENAHO empleos e ingresos (modulo300), características de hogar y vivienda (modulo 100), características de miembros del hogar (modulo 200) y sumarias (variables calculadas – modulo 34), definiendo como *LINEA BASE EL AÑO 2016*.

A partir de la base generada para los paneles de 2 y 3 años, en esta se filtran aquellos hogares que no recibieron transferencia o que fue interrumpida, solo con la condición que en el año base (año 2016), no hayan recibido la TMC⁵¹, a fin de generar un panel medible y reduciendo el sesgo de selección a partir de diferencias preexistentes que pudieran condicionar los resultados de la presente investigación.

A partir de los paneles definidos se puede inferir que la muestra será de:

⁵¹ Hace referencia a la transferencia del programa JUNTOS.

Tabla N° 6: Muestra entre los grupos de tratamiento y control

Panel	Variable de Tratamiento “D”	Frecuencia	Porcentaje
Panel de 2 años 2016 – 2017	0: G. de control	7951	98.62
	1: G. de tratamiento	111	1.38
	TOTAL	8062	100.00
Panel de 3 años 2016 – 2018	0: G. de control	5349	98.84
	1: G. de tratamiento	63	1.16
	TOTAL	5412	100.00

Nota: Muestra procesada a partir de la base de datos ENAHO 2014-2018
Elaboración propia

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el logro de los objetivos planteados en el presente estudio, es necesario información con alto rigor estadístico acerca de las unidades de análisis y sus distintas características observables involucradas, y que serán procesadas utilizando el software de análisis estadístico STATA en su versión 16.0.

Se principal fuente de información a utilizarse, será información obtenida del apartado de *microdatos*, de la web del Instituto Nacional de Estadística e Informática⁵², será la información contenida en la Encuesta Nacional de Hogares – Condiciones de Vida y Pobreza – ENAHO PANEL, específicamente de los módulos de “Características de la Vivienda y Hogar – Modulo 100”, “Características de los Miembros de Hogar – Modulo 200”, “Empleos e Ingresos – Modulo 300” y “Variables Calculadas – Modulo Sumarias” entre los años 2014 – 2018, con cobertura tanto de los ámbito rural como urbano, en los 24 departamentos del país y en la provincia constitucional del Callao y además de ello será necesario también la Encuesta Nacional de Hogares – Condiciones de Vida y Pobreza

⁵² Base de datos – MICRODATOS – INEI, <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>



– ENAHO NO PANEL, los módulos de “Actividad Agropecuaria – Modulo 2000”, “Modulo de Producción Agrícola – Modulo 2100”, “Modulo de Subproductos Agrícolas – Modulo 2200”, “Modulo de Producción Pecuaria – Modulo 2500” y por último el “Modulo de Subproductos Pecuarios – Modulo 2600” .

(i) De la ENAHO – PANEL:

En nuestro país la inclusión del componente PANEL en las encuestas de hogares se inicia con la Encuesta Nacional de Hogares en el año 1996 y la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) en el año 2001, la finalidad del presente componente es de medir los cambios de las condiciones de vida y pobreza de la población a través del tiempo, observando la dinámica de los factores que están asociados a estos cambios, medir los cambios en el mercado laboral, entre otros. La muestra PANEL de la ENAHO entre el periodo 1996 – 2006 fue de carácter fija (no se alternaban hogares dentro de dicho periodo), sin embargo a partir del año 2007 se pasó a un panel con rotación del 20%, con periodo de vida de la submuestra panel de 5 años y que a la fecha se mantiene este diseño.

A partir del año 2007, el diseño de la ENAHO contiene a una muestra panel de conglomerados, y aproximadamente el 30% es un panel de viviendas⁵³. Siendo el promedio del tamaño de la muestra panel aproximadamente 8,808 viviendas particulares, cabe recalcar que para el periodo 2014-2018, el promedio de número de viviendas que forman parte de la ENAHO PANEL es de 9152 viviendas.

El módulo de “Características de la Vivienda y el Hogar”, dispone de datos que describen las condiciones de la vivienda del entrevistado y la situación de la propiedad, así como la composición del hogar o los hogares que habitan dentro de la vivienda.

⁵³ A partir de dicha muestra es que, tomando en cuenta las llaves de: AÑO CONGLOME VIVIENDA HOGAR, para los módulos de hogar; y AÑO CONGLOME VIVIENDA HOGAR CODPERSONO, para los módulos de personas, se puede unir la Base de Datos PANEL con la Base de Datos NO PANEL, utilizando el comando “*merge*” dentro del software estadístico STATA 16.



Además, contiene variables que miden el nivel de las necesidades básicas insatisfechas para el hogar.

El módulo de “Características de los Miembros de Hogar”, dispone de datos que describen las características de todos los miembros del hogar, además de variables fundamentales correspondientes a los Jefes de Hogar (Información relevante para evaluar posibles impactos del programa JUNTOS).

El módulo de “Empleo e Ingresos”, dirigido a los miembros del hogar mayores de 14 años de edad, recopila información acerca de las actividades económicas que realizan los miembros de un hogar cuantificando sus ingresos de distintas fuentes como ingresos por trabajo, por transferencias corrientes, por rentas de propiedad e ingresos extraordinarios; también cuantifican los gastos en los que incurre el hogar de los distintos tipos de bienes y servicios disponibles.

El módulo de Resumen de Ingresos y Gastos (Sumarias) contiene los cálculos anualizados y deflactados de los montos de ingresos y gastos del hogar, así también dispone de datos como la línea de pobreza y pobreza extrema para la identificación de los hogares en situación de pobreza, pobreza extrema y no pobre.

(ii) De la ENAHO – NO PANEL

El módulo de Actividad Agropecuaria (Modulo 2000), dirigido a los jefes de hogares rurales, recopila datos generales sobre actividad agrícola, pecuaria y/o forestal, además de ello brinda información acerca del número de parcelas, dimensión de parcelas y características generales del predio rural (riego, continuidad de trabajo, pertenencia, etc.).

El módulo de Producción Agrícola (Modulo 2100), contiene información acerca de los diferentes cultivos que el hogar rural produce, además de datos referidos a producción y venta de los mismos.



El módulo de Producción de Subproductos Agrícolas (Modulo 2200), contiene información acerca de los diferentes subproductos derivados de cultivos que el hogar rural produce, además de datos referidos a producción y venta de los mismos.

El módulo de Producción Pecuaria (Modulo 2500), contiene información acerca de los diferentes tipos de ganado que se cría en los hogares rurales, además de datos referidos a incrementos y decrementos de stock, venta de los mismos y la situación actual.

El módulo de Producción de Subproductos Pecuarios (Modulo 2600), contiene información acerca de los diferentes subproductos derivados de la actividad pecuaria que el hogar rural produce, además de datos referidos a producción y venta de los mismos.

El tamaño de la muestra panel entre los años 2016 – 2018, asciende a 8062 hogares para el panel de dos (2) años (2016-2017) y 5412 hogares para el panel de tres (3) años (2016 – 2018). De alcance nacional, urbano nacional, rural nacional, y por regiones: costa, sierra y selva (INEI/ENAH0, 2019), y que serán procesados para alcanzar los objetivos del presente estudio de investigación.

3.4. PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

(i) *Identificación de variables.*

Para identificar la asignación del tratamiento se define a “D” como una variable binaria que tomara el valor de “1” si el hogar recibe el tratamiento y 0 si el hogar no recibe el tratamiento.

Además, las variables utilizadas para el proceso de determinación del contrafactual y como parte de la implementación del supuesto de independencia condicional, se describirán en la siguiente tabla, las cuales corresponden en su mayoría a características de la vivienda, el hogar, y los miembros del hogar (específicamente al Jefe de Hogar).

Dichas variables ayudaran a determinar la probabilidad de participación de un hogar en el programa JUNTOS, para poder realizar el emparejamiento y obtener el grupo contrafactual. Ver Anexo 07.

Además, es necesario definir las variables de interés sobre las cuales se desea identificar el impacto o efecto.

Tabla N° 7: Identificación de variables de interés.

Variable	Modulo	Tipo	Descripción
gashog*	Modulo Sumarias - Variables Calculadas	double	Gasto Monetario en Hogares
inghog2d*	Modulo Sumarias - Variables Calculadas	double	Ingreso neto total
ingmo2hd*	Modulo Sumarias - Variables Calculadas	double	Ingreso monetario (neto)
ingtpu01*	Modulo Sumarias - Variables Calculadas	float	Ingreso por transferencia corrientes publica juntos
lgas	Variable Generada	float	Logaritmo natural de la variable "gashog"
lingmo	Variable Generada	float	Logaritmo natural de la variable "ingmo2hd"
dlgas*	Variable Generada	float	Diferencia de los logaritmos de la variable de "gashog", para los años "2017 – 2016" y "2018 – 2016"
dlingmo*	Variable Generada	float	Diferencia de los logaritmos de la variable de "ingmo2hd", para los años "2017 – 2016" y "2018 – 2016"

Nota: variables anualizadas y deflactadas obtenidas del módulo sumarias de la base de datos ENAHO 2014 – 2018.

Además, se hará utilización de la base de datos ENAHO No Panel, a partir de la cual se utilizarán los módulos 2000 de Actividad Agropecuaria, modulo 2000A de Actividad Agropecuaria, Modulo 2100 de Producción Agrícola, Modulo 2200 de Subproductos Agrícolas, Modulo 2500 de Producción Pecuaria y Modulo 2600 de Subproductos Pecuarios.

Tabla N° 8: Variables agropecuarias de impacto.

Variable	Modulo	Tipo	Descripción
acagr_*	Modulo 2000 - Actividad Agrícola	byte	Actividad Agrícola
acpec_*	Modulo 2000 - Actividad Agrícola	byte	Actividad Pecuaria
st_pqt*	Modulo 2000 - Actividad Agrícola	float	Stock de Tierra - Propia que trabaja
st_pqa*	Modulo 2000 - Actividad Agrícola	float	Stock de Tierra - Propia que alquila
st_qa*	Modulo 2000 - Actividad Agrícola	float	Stock de Tierra - Que alquila
vppec_t*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Valor Total de Producción - Total
vppec_i*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Valor Total de Producción - Ingreso
vppec_g*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Valor Total de Producción - Gasto
vapec_tav*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Stock de Capital - AVES
vapec_tcu*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Stock de Capital - CUYES
vapec_tov*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Stock de Capital - OVINOS
vapec_tpo*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Stock de Capital - PORCINOS
vapec_tva*	Modulo 2500 - Producción Pecuaria	float	Stock de Capital - VACUNOS
vpsag_t*	Modulo 2200 - Subproductos Agrícolas	float	Valor de Producción de Subproductos - Total
vpspec_t*	Modulo 2600 - Subproductos Pecuarios	float	Valor Total de Subproductos Pecuarios
vpag_ac*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción - Autoconsumo
vpag_v*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción - Venta
vpag_t*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción - Total
vpag_tarr*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción Total - ARROZ
vpag_tceb*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción Total - CEBADA
vpag_tcho*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción Total - MAIZ DE CHOCCLO
vpag_tpap*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción Total - PAPA
vpag_tqui*	Modulo 2100 - Producción Agrícola	float	Valor de Producción Total - QUINUA

Nota: Variables obtenidas a partir del ENAHO No Panel, de 2016, 2017 y 2018.

(ii) *Análisis descriptivo de las variables.*

En la siguiente tabla se presentan los estadísticos descriptivos de cada variable de control para toda la muestra antes del emparejamiento.

Tabla N° 9: Estadísticos descriptivos de las variables de control.

Variable	Obs	Media	Desv. Est.	Min	Max
agua	7,009	0.6973891	0.4594210	0	1
cocina	8,062	0.4935500	0.4999894	0	1
elect	8,062	0.0669809	0.2500044	0	1
nbi1	8,062	0.0709501	0.2567575	0	1
nbi2	8,062	0.0425453	0.2018421	0	1
nbi3	8,062	0.0956338	0.2941067	0	1
nbi4	8,062	0.0050856	0.0711361	0	1
nbi5	8,062	0.0048375	0.0693881	0	1
piso	8,062	0.2861573	0.4519918	0	1
titulo	6,388	0.5441453	0.4980864	0	1
HHedades	8,062	0.6806003	0.9370819	0	6
HHedad_5	8,062	0.3280824	0.6038398	0	4
JHedad	8,062	54.1345800	15.7252400	18	98
JHedad2	8,062	3177.8050000	1762.2990000	324	9604
JHeduc	8,062	10.9262000	5.7940190	0	22
JHMujer	8,062	0.2769784	0.4475335	0	1
lengind	8,062	0.2581245	0.4376300	0	1
estciv	8,062	0.6618705	0.4731022	0	1
analfb	8,062	0.0874473	0.2825069	0	1
sexJH	8,062	0.7230216	0.4475335	0	1
ambito	8,062	0.3314314	0.4707570	0	1
HHmiembros	8,062	3.5599110	1.9189170	1	19
pobre_16	8,062	0.1354503	0.3422251	0	1
extpobre_16	8,062	0.0183577	0.1342496	0	1

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Se presenta también los estadísticos descriptivos para cada variable de control según la recepción del tratamiento, antes del emparejamiento, pudiéndose notar diferencias en promedio entre ambos grupos.

Tabla N° 10: Estadísticos descriptivos de las variables de control, según estado de tratamiento “D”.

Variable	Grupo de Tratamiento			Grupo de Control		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
agua	84	0.32143	0.46983	6,925	0.70195	0.45743
cocina	111	0.95496	0.20834	7,951	0.48711	0.49987
elect	111	0.17117	0.37837	7,951	0.06553	0.24747
nbi1	111	0.17117	0.37837	7,951	0.06955	0.25440
nbi2	111	0.10811	0.31193	7,951	0.04163	0.19975
nbi3	111	0.14414	0.35283	7,951	0.09496	0.29317
nbi4	111	0.00901	0.09492	7,951	0.00503	0.07075
nbi5	111	0.04505	0.20834	7,951	0.00428	0.06526
piso	111	0.63964	0.48228	7,951	0.28122	0.44962
título	93	0.26882	0.44575	6,295	0.54821	0.49771
HHedades	111	1.30631	1.06850	7,951	0.67187	0.93223
HHedad_5	111	0.50450	0.58580	7,951	0.32562	0.60376
JHedad	111	47.21622	14.55985	7,951	54.23117	15.72021
JHedad2	111	2439.45000	1511.12600	7,951	3188.11300	1763.44700
JHeduc	111	8.15315	5.49578	7,951	10.96491	5.78901
JHMujer	111	0.17117	0.37837	7,951	0.27846	0.44827
lengind	111	0.37838	0.48718	7,951	0.25645	0.43670
estciv	111	0.80180	0.40045	7,951	0.65992	0.47377
analfb	111	0.11712	0.32302	7,951	0.08703	0.28190
sexJH	111	0.82883	0.37837	7,951	0.72154	0.44827
ambito	111	0.78378	0.41353	7,951	0.32512	0.46845
HHmiembros	111	4.18919	1.70834	7,951	3.55113	1.92033
pobre_16	111	0.44144	0.49881	7,951	0.13118	0.33762
extpobre_16	111	0.08108	0.27420	7,951	0.01748	0.13107

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Mientras que los estadísticos descriptivos para las variables de resultado muestran los siguientes resultados:

Tabla N° 11: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de dos (2) años.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ingmo2hd_16	8,062	26389.44	32339.84	0	523180.0
ingmo2hd_17	8,062	26511.48	31927.57	0	643527.0
gashog1d_16	8,062	20075.88	17291.39	0	214755.5
gashog1d_17	8,062	20072.90	17430.87	0	190484.6

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Tabla N° 12: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de tres (3) años.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ingmo2hd_16	5,412	25740.66	28991.89	0	462544.4
ingmo2hd_18	5,412	26409.53	28794.12	0	352160.0
gashog1d_16	5,412	19835.19	16798.47	10	214755.5
gashog1d_18	5,412	19645.87	17019.38	0	170731.7

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Se muestra también los estadísticos descriptivos de acuerdo a la recepción del tratamiento, donde se observa que entre las medias existen diferencias, por tanto, es necesario la aplicación del método de emparejamiento, además se observa niveles de dispersión bastante elevados.

Tabla N° 13: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de dos (2) años, según estado de tratamiento (D).

Variable	Grupo de Tratamiento			Grupo de Control		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
ingmo2hd_16	111	12059.75	11663.81	7,951	26589.49	32491.21
ingmo2hd_17	111	13322.67	13459.29	7,951	26695.60	32072.31
gashog1d_16	111	10578.28	8085.68	7,951	20208.47	17348.93
gashog1d_17	111	10540.08	6597.49	7,951	20205.98	17498.25

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Tabla N° 14: Estadísticos descriptivos de las variables de resultado, para el panel de tres (3) años, según estado de tratamiento (D).

Variable	Grupo de Tratamiento			Grupo de Control		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
ingmo2hd_16	63	10353.89	9132.759	5,252	26210.61	29255.5
ingmo2hd_18	63	15423.00	10316.78	5,252	26801.57	29072.7
gashog1d_16	63	9796.76	7156.46	5,252	20141.78	16901.1
gashog1d_18	63	11799.55	7120.406	5,252	19916.22	17161.3

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

Como se observa en la Figura N° 13, la distribución de los ingresos monetarios netos de los hogares, presenta asimetría positiva tanto para el año 2016 y 2017, por lo que el comportamiento de distribución del ingreso monetario neto será el mismo, lo que guarda relación con lo dicho por Bernal & Peña (2011).

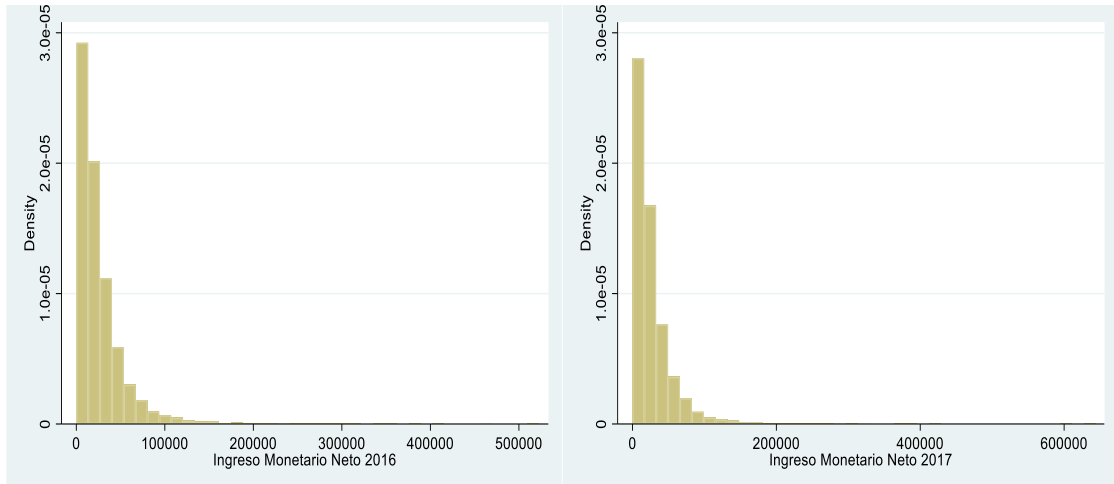


Figura N° 13: Histograma de la distribución del Ingreso Monetario Neto, correspondientes al Panel 2016-2017.

El cual se puede observar dichas diferencias, de mejor manera en la Figura N° 14.

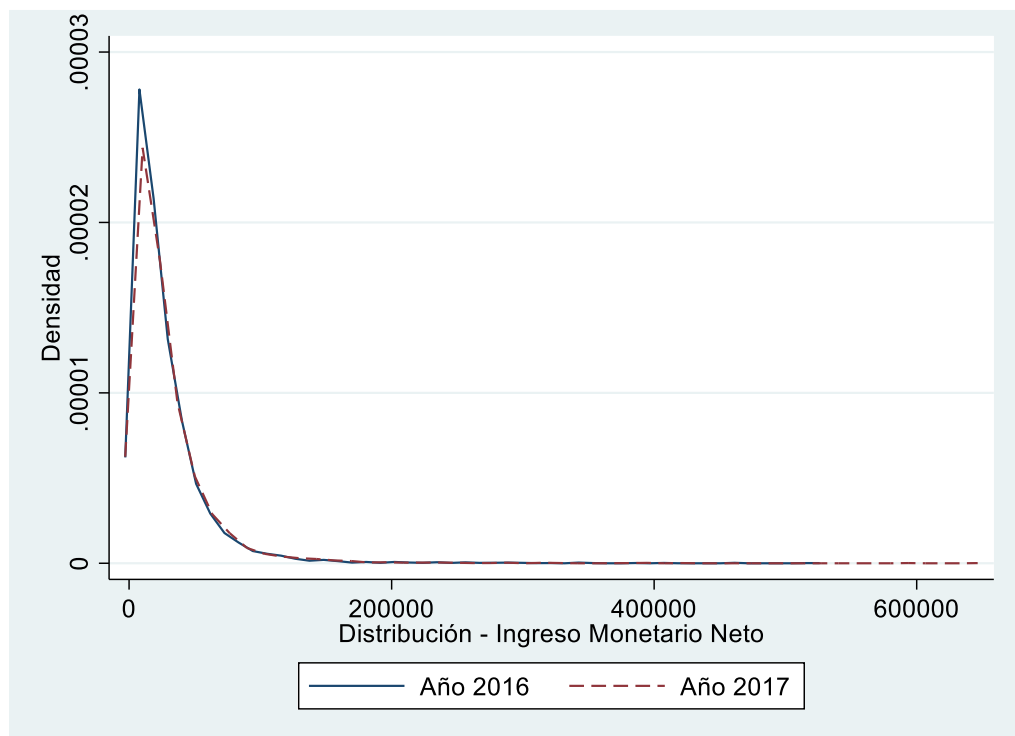


Figura N° 14: Distribuciones de Ingreso Monetario, mediante estimación univariada de densidad de Kernel – Epanechnikov, Panel 2016-2017.

De la misma manera se observa en la Figura N° 15 para el panel de tres (3) años (2016 – 2018), ya que estos también presentan asimetría, incluso menos marcada que los de panel de dos (2) años (2016-2017).

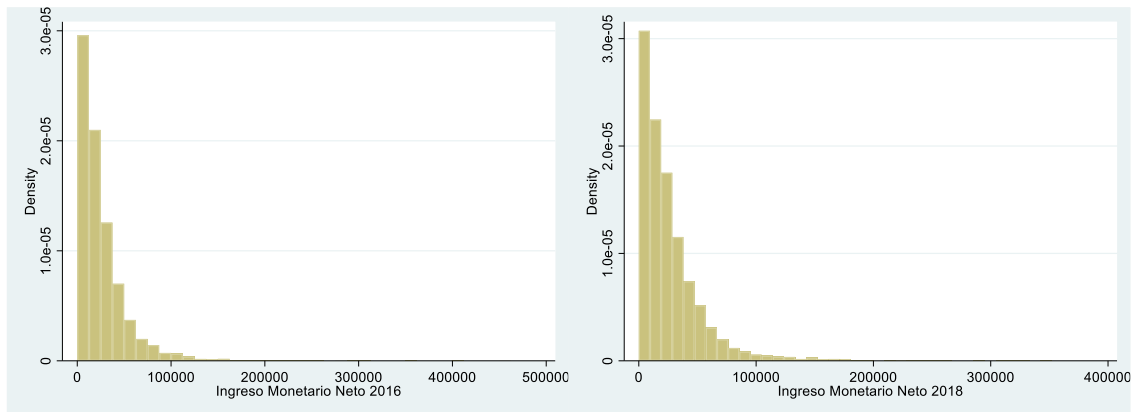


Figura N° 15: Histograma de la distribución del Ingreso Monetario Neto, correspondientes al Panel 2016-2018.

Además, se observa la estimación de densidad de Kernel, modelo de Epanechnikov:

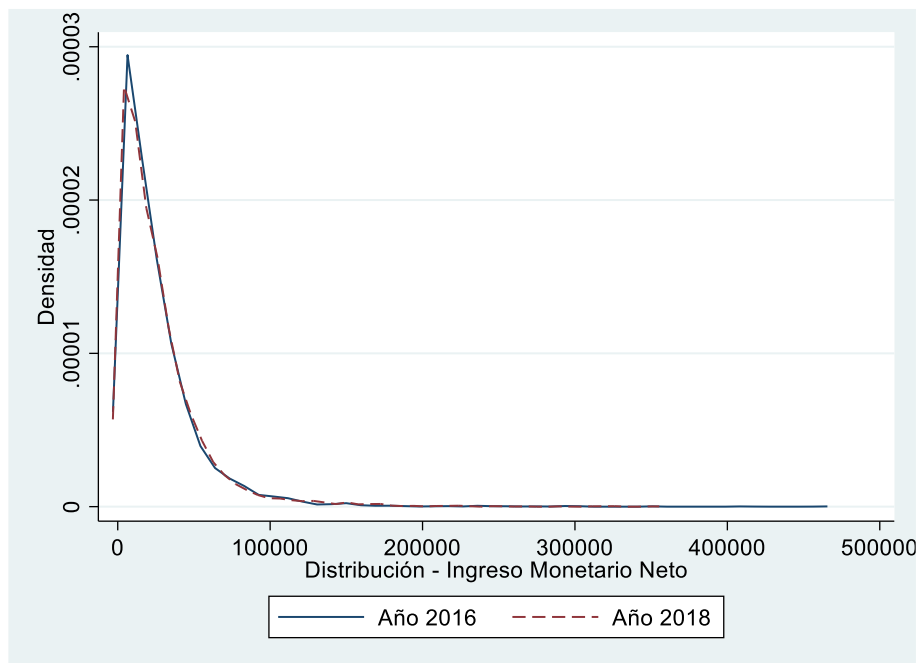


Figura N° 16: Evaluación de las distribuciones de Ingreso Monetario, mediante estimación univariada de densidad de Kernel – Epanechnikov, Panel 2016-2018⁵⁴.

⁵⁴ Asimismo, se adjunta en los Anexos 05 y 06, donde se expone la Evaluación de las distribuciones en logaritmos.

(iii) *Estimación del impacto.*

De acuerdo a la metodología seleccionada para el presente estudio, se ha considerado el año base 2016⁵⁵ (Linea de Base), se determina el contrafactual adecuado para el grupo de tratamiento aplicando la técnica de *Balanceo Entrópico*; junto al algoritmo de emparejamiento y seguidamente la aplicación del vector de pesos, (detallado en la parte 2.2.4.1). Previa a la aplicación del algoritmo de emparejamiento, se ha estimado la probabilidad de participación de cada hogar, mediante modelos de probabilidad no lineal – PROBIT, dicho proceso se observa en la *Tabla N° 16*, donde se seleccionó para el modelo aquellas variables significativas y que cumple con el signo adecuado para la determinación de la probabilidad de participación.

Tabla N° 15: Variables seleccionadas según criterios para verificar la probabilidad de participación dentro del programa Juntos.

Variable	Grupo de Tratamiento			Grupo de Control		
	Obs	Mean	Std. Dev.	Obs	Mean	Std. Dev.
agua	6,925	0.70195	0.45743	84	0.32143	0.46983
cocina	7,951	0.48711	0.49987	111	0.95496	0.20834
elect	7,951	0.06553	0.24747	111	0.17117	0.37837
nbi1	7,951	0.06955	0.25440	111	0.17117	0.37837
nbi2	7,951	0.04163	0.19975	111	0.10811	0.31193
nbi3	7,951	0.09496	0.29317	111	0.14414	0.35283
nbi4	7,951	0.00503	0.07075	111	0.00901	0.09492
nbi5	7,951	0.00428	0.06526	111	0.04505	0.20834
piso	7,951	0.28122	0.44962	111	0.63964	0.48228
titulo	6,295	0.54821	0.49771	93	0.26882	0.44575
HHedades	7,951	0.67187	0.93223	111	1.30631	1.06850
HHedad_5	7,951	0.32562	0.60376	111	0.50450	0.58580
JHedad	7,951	54.23117	15.72021	111	47.21622	14.55985
JHedad2	7,951	3188.11300	1763.44700	111	2439.45000	1511.12600
JHeduc	7,951	10.96491	5.78901	111	8.15315	5.49578
JHMujer	7,951	0.27846	0.44827	111	0.17117	0.37837
lengind	7,951	0.25645	0.43670	111	0.37838	0.48718
estciv	7,951	0.65992	0.47377	111	0.80180	0.40045
analfb	7,951	0.08703	0.28190	111	0.11712	0.32302
sexJH	7,951	0.72154	0.44827	111	0.82883	0.37837
HHmiembros	7,951	3.55113	1.92033	111	4.18919	1.70834
pobre_16	7,951	0.13118	0.33762	111	0.44144	0.49881
extpobre_16	7,951	0.01748	0.13107	111	0.08108	0.27420

Nota: Datos obtenidos a partir del procesamiento de la base de datos ENAHO 2016-2018.

⁵⁵ Resultado del balanceo, en el que se considera para el año 2016, todos los hogares que no tienen un ingreso proveniente del programa JUNTOS (ingtpu01_16=0), en la base de datos ENAHO 2014-2018.

Tabla N° 16: Proceso de especificación del modelo de participación.

	Modelo 01	Modelo 02	Modelo 03	Modelo 04	Modelo 05	Modelo 07	Modelo 08
Tratamiento JUN~2017							
Agua potable, si e~a	-0.138 (.125) (0.269)	-0.138 (.123) (0.264)	-0.120 (.123) (0.331)	-0.135 (.123) (0.274)	-0.119 (.117) (0.309)		
Cocina Rural	0.865*** (.205) (0.000)	0.881*** (.205) (0.000)	0.854*** (.203) (0.000)	0.859*** (.202) (0.000)	0.920*** (.192) (0.000)	0.908*** (.192) (0.000)	0.873*** (.153) (0.000)
Alumbrado del Hogar	0.151 (.222) (0.498)	0.170 (.22) (0.438)	0.052 (.213) (0.807)	0.127 (.222) (0.567)	0.135 (.198) (0.496)		
Hogares con vivien~a	0.012 (.175) (0.948)	-0.007 (.172) (0.969)		0.046 (.172) (0.791)		0.037 (.136) (0.789)	
Hogares con vivien~s	-0.548* (.347) (0.115)	-0.499* (.339) (0.141)		-0.460 (.339) (0.174)		-0.162 (.194) (0.405)	-0.017 (.156) (0.916)
Hogares sin servic~s	-0.392** (.218) (0.073)	-0.386** (.218) (0.077)		-0.380** (.218) (0.081)			-0.110 (.119) (0.356)
Hogares con niños ~n	0.537 (.568) (0.344)	0.551 (.56) (0.325)		0.607 (.561) (0.279)			
Hogares con alta d~o	0.364 (.419) (0.386)	0.391 (.416) (0.347)		0.490 (.409) (0.231)			
Piso rural (tierra~i	0.223** (.132) (0.092)	0.277*** (.127) (0.029)	0.208** (.122) (0.089)	0.207* (.129) (0.110)	0.263*** (.112) (0.019)	0.249*** (.109) (0.022)	0.237*** (.0911) (0.009)
Titulo de Propiedad	0.062 (.123) (0.618)	0.054 (.123) (0.661)	0.081 (.122) (0.506)	0.038 (.122) (0.756)	-0.048 (.115) (0.675)	-0.092 (.103) (0.373)	
Numero de miembros~v	0.181*** (.0771) (0.019)	0.200*** (.0759) (0.008)	0.169*** (.075) (0.024)			0.178*** (.0397) (0.000)	0.164*** (.0368) (0.000)
Numero de miembros~n	0.144 (.108) (0.184)	0.164* (.107) (0.128)	0.131 (.106) (0.216)				
Edad del Jefe de H~r	-0.025 (.0249) (0.311)	-0.028 (.0247) (0.252)	-0.023 (.0246) (0.345)	-0.036* (.0237) (0.126)			
Edad del Jefe de H~	0.000 (.000227) (0.577)	0.000 (.000225) (0.486)	0.000 (.000225) (0.630)	0.000 (.000218) (0.378)			
Numero de años de ~	-0.025*** (.012) (0.034)	-0.027*** (.0118) (0.021)	-0.026*** (.0115) (0.023)	-0.026*** (.0118) (0.030)		-0.007 (.00898) (0.437)	-0.006 (.00809) (0.476)
Variable binaria, ~c	-0.300* (.198) (0.128)	-0.330*** (.156) (0.034)	-0.312* (.194) (0.108)	-0.272** (.153) (0.075)		-0.155 (.119) (0.192)	-0.167* (.107) (0.119)
Variable que indic~d	-0.053 (.119) (0.655)		-0.056 (.117) (0.631)				
Estado de conviven~a	0.017 (.184) (0.924)		0.023 (.18) (0.899)				
Presenta analfabet~o	-0.218 (.207) (0.293)	-0.191 (.205) (0.352)	-0.206 (.204) (0.313)	-0.227 (.205) (0.270)			
Genero del Jefe de~r	0.000 (.) (.)	0.000 (.) (.)	0.000 (.) (.)	0.000 (.) (.)			
Numero total de mi~g	-0.068 (.051) (0.183)	-0.060 (.0492) (0.225)	-0.061 (.0495) (0.220)	0.021 (.03) (0.475)			
Indicador de pobreza	0.274*** (.13) (0.035)		0.260*** (.129) (0.043)	0.304*** (.128) (0.018)		0.255*** (.103) (0.013)	0.321*** (.0926) (0.001)
Indicador de Extre~a	0.161 (.286) (0.573)		0.154 (.275) (0.577)	0.175 (.279) (0.529)			
Constante	-1.677*** (.693) (0.016)	-1.616*** (.674) (0.017)	-1.760*** (.682) (0.010)	-1.421*** (.649) (0.029)	-2.976*** (.207) (0.000)	-3.114*** (.227) (0.000)	-3.100*** (.182) (0.000)
Pseudo_R2	0.193	0.186	0.182	0.185	0.117	0.146	0.150
Obs.	5514	5514	5514	5514	5514	6388	8062
Log_likelihood	-299.1844	-302.0263	-303.4377	-302.2803	-327.334	-414.6613	-498.0391
chi2	143.3338	137.65	134.8271	137.142	87.0345	142.0181	175.7423

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

A partir de los modelos estimados, se opta por el *Modelo 01*⁵⁶, que supone un 19.32% de ajuste al comportamiento de la probabilidad de participar o no, dentro del programa JUNTOS. A partir del cual se definirá el vector de variables de control (vector de covariables).

Al aplicar el algoritmo de emparejamiento por “balanceo entrópico”, dentro de la distribución de probabilidad de participación, se consigue emparejar la situación como se muestra en la Tabla N° 17. A partir de la cual se tiene ya un grupo de control que representara el contrafactual hipotético del grupo de tratamiento. Además, se obtiene también los estadísticos descriptivos, tanto de los hogares perteneciente a los grupos de control y tratamiento, antes y después de utilizar el algoritmo de emparejamiento.

Tabla N° 17: Estadísticos descriptivos, después del proceso de Balanceo Entrópico para las covariables.

Covariables	Media			Varianza			Asimetría		
	Tratad.	Controles		Tratad.	Controles		Tratad.	Controles	
		Pre	Post		Pre	Post		Pre	Post
agua	0.3478	0.6781	0.3483	0.2302	0.2183	0.2270	0.6390	-0.7622	0.6369
cocina	0.9565	0.4814	0.9554	0.0422	0.2497	0.0426	-4.4772	0.0746	-4.4134
elect	0.0870	0.0294	0.0873	0.0806	0.0285	0.0797	2.9318	5.5733	2.9236
nbi1	0.1594	0.0593	0.1600	0.1360	0.0558	0.1344	1.8607	3.7310	1.8552
nbi2	0.0290	0.0219	0.0291	0.0286	0.0214	0.0283	5.6151	6.5405	5.6002
nbi3	0.0580	0.0615	0.0582	0.0554	0.0577	0.0548	3.7831	3.6496	3.7730
nbi4	0.0145	0.0029	0.0146	0.0145	0.0029	0.0144	8.1249	18.3661	8.1002
nbi5	0.0435	0.0039	0.0437	0.0422	0.0038	0.0418	4.4772	16.0090	4.4648
piso	0.6377	0.2683	0.6356	0.2344	0.1964	0.2317	-0.5729	1.0458	-0.5635
titulo	0.3478	0.6044	0.3482	0.2302	0.2391	0.2270	0.6390	-0.4270	0.6372
HHedades	1.2754	0.6360	1.2729	1.1731	0.8326	1.1708	0.6257	1.5472	0.4681
HHedad_5	0.5362	0.2841	0.5352	0.3700	0.3280	0.3693	0.6508	2.1442	0.7083
JHedad	48.7391	56.8977	48.6565	216.9310	221.5287	216.5436	0.5773	0.0938	0.5625
JHedad2	2589.2899	3458.8367	2583.9602	2476934.0000	3008227.3000	2472554.3000	0.9571	0.6250	1.0864
JHeduc	8.0870	10.8700	8.0742	29.0512	33.5103	29.0048	-0.3144	-0.4037	-0.2381
lengind	0.3478	0.2635	0.3479	0.2302	0.1941	0.2269	0.6390	1.0734	0.6385
estciv	0.8261	0.6659	0.8241	0.1458	0.2225	0.1450	-1.7206	-0.7036	-1.7028
analfb	0.0870	0.0872	0.0873	0.0806	0.0796	0.0797	2.9318	2.9255	2.9236
HHmiembros	4.3333	3.6121	4.3252	3.2843	3.8477	3.2781	1.1377	1.1427	0.3512
pobre_16	0.4058	0.1164	0.4055	0.2447	0.1029	0.2411	0.3837	2.3917	0.3850
extpobre_16	0.0725	0.0103	0.0728	0.0682	0.0102	0.0675	3.2982	9.7079	3.2894
JHMujer	0.1304	0.2863	0.1310	0.1151	0.2044	0.1139	2.1947	0.9454	2.1873

⁵⁶ La regresión PROBIT generada para el Modelo 01, se encuentra en el apartado de ANEXOS ([Anexo 09](#)).

Observar que, se ha mejorado los estadísticos descriptivos del vector de covariables, se han homogenizado en cierto punto, mejorando en gran medida el comportamiento de covariables (Tratad. – Post⁵⁷ Controles), en términos de media, varianza y asimetría, respecto del grupo de control antes del balanceo o reponderamiento (Pre⁵⁸ Controles). Y dicho resultado, se observará mejor en la figura a continuación:

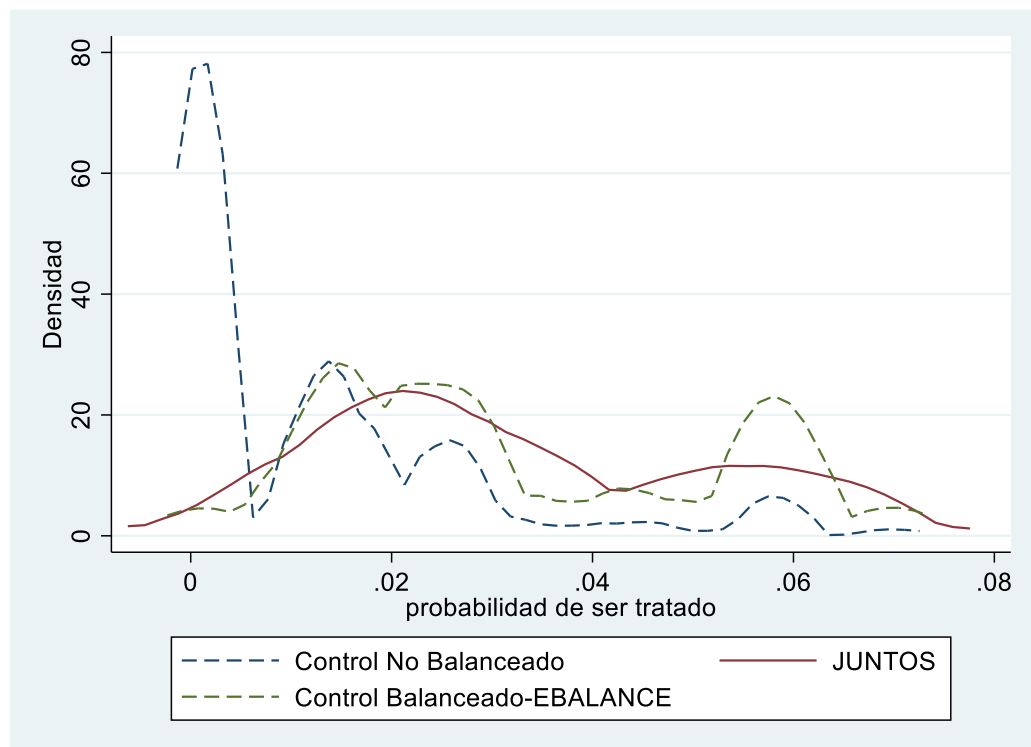


Figura N° 17: Comparación entre las distribuciones de la probabilidad de participación después del método de emparejamiento por balanceo entrópico.

Con el proceso de emparejamiento concluido a continuación, se procede a calcular el impacto del tratamiento, sobre las variables de interés. Para poder operar la estimación sobre los ingresos y gastos, antes se debe realizar una transformación no lineal operando el logaritmo natural sobre las variables de interés, con el objeto de mejorar la distribución de los mismo, y que se detalla a continuación:

⁵⁷ Hace referencia al momento post-balanceo.

⁵⁸ Hace referencia al momento pre-balanceo.

- Diferencia del logaritmo natural, del Ingreso Monetario Neto, para los paneles de dos (2) y tres (3) años, diferenciado por genero de Jefe de Hogar.
- Diferencia del logaritmo natural, del Gasto Monetario, para los paneles de dos (2) y tres (3) años, diferenciado por genero de Jefe de Hogar.

Para la aplicación del método de DeD, se estimará los siguientes modelos por MCO⁵⁹ (Mínimos Cuadrados Ordinarios) y QR⁶⁰ (Regresión por Cuantiles).

$$\text{Ecuación 44:} \quad \Delta \ln \text{ingmo}_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$$

$$\text{Ecuación 45:} \quad \Delta \ln \text{gashog}_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$$

Donde:

$\Delta \ln \text{ingmo}_i$: Es la diferencia de los logaritmos de los ingresos monetarios netos entre 2016 y 2017, para el panel de dos (2) años; y la diferencia de los logaritmos de los ingresos monetarios netos entre 2016 y 2018, para el panel de tres (3) años.

$\Delta \ln \text{gashog}_i$: Es la diferencia de los logaritmos de los gastos monetarios entre 2016 y 2017, para el panel de dos (2) años; y la diferencia de los logaritmos de los gastos monetarios entre 2016 y 2018, para el panel de tres (3) años.

D_i : Es la variable que indica la asignación del tratamiento.

X_{ki} : Es el vector de covariables o variables de control.

Además, para medir la distribución del ingreso a través de quintiles, se realizara mediante el enfoque descrito por Khandker et al., (2009) generando el estimador de dobles diferencias con regresión por cuantiles o QDD.

⁵⁹ Los coeficientes obtenidos mediante esta estimación son equivalentes a los de estimación de modelo de datos panel con “Efectos Fijos”, debido a que se toman en cuenta solo dos periodos de tiempo, por tanto ambas versiones del indicador de diferencias en diferencias son equivalentes al método de Efectos Fijos, ver Daidone & Davis (2013).

⁶⁰ Por sus siglas en ingles “QR – Quantile Regression”.



$$\text{Ecuación 46:} \quad QDD_{Y(q)} = Y_0^T(q) + (Y_1^C(q) - Y_0^C(q))$$

Mas, en vista de que el tema central del presente estudio de evaluación de impacto de Juntos, se refiere a variables relacionadas con la principal actividad productiva de los hogares rurales, es decir, la actividad agropecuaria de los hogares que se alista a continuación:

- Valor de la Producción agrícola total (soles 2007)
- Valor de la Producción agrícola para venta (soles 2007)
- Valor de la Producción agrícola de autoconsumo (soles 2007)
- Valor de la Producción pecuaria (soles 2007)
- Valor de Subproductos Agrícolas (soles 2007)
- Valor de Subproductos Pecuarios (soles 2007)
- Valor de stock de Aves (soles 2007)
- Valor de stock de Cuyes (soles 2007)
- Valor de stock de Ovinos (soles 2007)
- Valor de stock de Porcinos (soles 2007)
- Valor de stock de Vacunos (soles 2007)
- Valor de activos pecuarios Total (soles 2007)
- Stock de Tierra Agropecuaria (Has)
- Stock de Tierra Agrícola (Has)

A través de dichos modelos, se estima el impacto del programa JUNTOS sobre el grupo de tratamiento, que medirá el efecto expansivo en producción y activos agropecuarios del programa sobre los hogares que ya producían o poseían activos agropecuarios previamente a la intervención (margen intensivo).

$$\text{Ecuación 47:} \quad \Delta \ln Var_agr_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$$



Donde:

$\Delta \ln \text{Var}_{\text{agr}_i}$: Es la diferencia de los logaritmos de variables de carácter agropecuario entre 2016 y 2017, para el panel de dos (2) años; y la diferencia de los logaritmos de variables de carácter agropecuario entre 2016 y 2018, para el panel de tres (3) años.

D_i : Es la variable que indica la asignación del tratamiento.

X_{ki} : Es el vector de covariables o variables de control.

Además, un segundo tipo de estimación *probit* que medirá la inducción general (no condicionada) del programa a los hogares rurales participen en la producción o posesión de activos agropecuarios de distinto tipo, de la forma:

$$\text{Ecuación 48:} \quad \Pr(Y = 1|X) = \Phi(X^t\beta)$$

Esto realizara para los dos paneles, diferenciando según el género de jefe de hogar, utilizando las variables ya descritas para la estimación de margen intensivo, a excepción de las variables de Actividad Agrícola y Actividad pecuaria; ya que estas son únicamente variables de tipo dummy o binarias.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS

Ya aplicada la metodología seleccionada para el presente estudio, se obtuvieron los siguientes resultados, según las variables de interés.

Cabe indicar que para interpretar aquellos coeficientes que miden el impacto de una variable dicotómica sobre una variable medida en logaritmos, será equivalente a la transformación utilizando la función exponencial menos uno (01), es decir: " $e^{\beta_1} - 1$ ", o utilizando la función Excel: " $exp(\beta_1) - 1$ ".

En la Tabla N° 18, Tabla N° 20, Tabla N° 22, Tabla N° 23, Tabla N° 24 y Tabla N° 25, se mantendrá el valor original de los coeficientes, pero en el texto se hará el ajuste, cuando se haga referencia a impactos marginales de variables dicotómicas en la variable dependiente.

- (i) ***Impacto sobre el ingreso monetario neto y gasto monetario del hogar beneficiario, diferenciado por genero de jefe de hogar.***

En los resultados de la Tabla N° 18 y 20, se observan los resultados de la aplicación del método de dobles diferencias, para determinar los impactos sobre el ingreso monetario neto y gasto monetario del hogar beneficiario.

Tabla N° 18: Resultados de impacto sobre el Ingreso monetario neto y gasto monetario, según género de jefe de hogar, panel de dos (2) años (2016 – 2017).

	Ingreso	Gasto	Ingreso-Var~s	Ingreso-Mu~s	Gasto-Varo~s	Gasto-Muje~s
Tratamiento JUN~2017	0.257*** (0.039)	0.088* (0.154)	0.235** (0.094)	0.429* (0.149)	0.086* (0.145)	0.139 (0.622)
Agua potable, si e~a	0.169 (0.196)	0.135** (0.059)	0.138 (0.357)	0.412 (0.224)	0.112** (0.090)	0.369 (0.250)
Cocina Rural	-0.250* (0.139)	-0.062 (0.340)	-0.358** (0.075)	0.116 (0.672)	-0.101* (0.103)	0.068 (0.794)
Titulo de Propiedad	0.089 (0.525)	-0.041 (0.558)	0.096 (0.536)	0.259 (0.279)	-0.061 (0.342)	0.288 (0.197)
Hogares con vivien~s	-0.262 (0.583)	-0.305*** (0.039)	-0.250 (0.629)	-0.299 (0.465)	-0.337*** (0.034)	-0.189 (0.581)
Numero de miembros~n	0.305*** (0.016)	0.162*** (0.016)	0.319*** (0.026)	0.223 (0.275)	0.157*** (0.020)	0.271 (0.167)
Edad del Jefe de H~r	0.043** (0.065)	0.040*** (0.004)	0.052*** (0.047)	0.003 (0.930)	0.045*** (0.001)	-0.003 (0.894)
Numero de años de ~	0.005 (0.708)	-0.006 (0.425)	0.007 (0.677)	-0.003 (0.847)	-0.007 (0.220)	-0.003 (0.802)
Edad del Jefe de H~	-0.000* (0.113)	-0.000*** (0.008)	-0.000** (0.079)	-0.000 (1.000)	-0.000*** (0.003)	0.000 (0.795)
Numero total de mi~g	-0.139*** (0.000)	-0.125*** (0.000)	-0.160*** (0.000)	-0.092 (0.172)	-0.135*** (0.000)	-0.102** (0.082)
Indicador de pobreza	0.035 (0.801)	0.356*** (0.000)	0.006 (0.968)	0.281* (0.117)	0.357*** (0.000)	0.377*** (0.019)
Indicador de Extre~a	0.855*** (0.041)	0.054 (0.652)	0.922*** (0.028)	-0.238* (0.129)	0.068 (0.570)	-0.155 (0.443)
Constante	-0.661 (0.233)	-0.648*** (0.039)	-0.670 (0.268)	-0.349 (0.734)	-0.639** (0.051)	-0.150 (0.870)
R2	0.110	0.191	0.118	0.139	0.224	0.156
Obs.	5496	5512	3932	1564	3946	1566
F	3.006583	4.370896	3.70528	3.419908	5.059573	1.825723
Prob>F	.0003248	5.60e-07	.0000137	.0000564	1.97e-08	.0395222

* p<0.155, ** p<0.10, *** p<0.05

Además, se puede observar impactos diferenciados y heterogéneos según el género de jefe de hogar. Dado el coeficiente (β_1), que identificará el impacto de dobles diferencias en los hogares tratados por el programa JUNTOS, tanto en los ingresos y gastos en soles constantes al 2007.

El programa habría incrementado en 29.30% el ingreso monetario neto de los hogares, además de ello se observa que la variable que mide el número de miembros menores a cinco (05) años del hogar mejoran en 30.5% el ingreso, por persona adicional al promedio; también se evidencia que mientras el jefe de hogar aumenta en un año su edad, el ingreso se incrementará en 4.3%, por otro lado mientras el jefe de hogar tiende a mayor edad, se observa que no hay impacto considerable en la variación del ingreso, por último, a mayor número de miembros del hogar, se evidenciaría que este tiene un impacto negativo sobre el ingreso monetario estimado en -13.9%.

El programa JUNTOS evidencia también, impacto positivo de 9.20% en el gasto monetario (significativo al 85.0%), de los hogares, además de ello, para aquellos hogares que cuentan con agua potable, incrementaría el gasto en 13.5%, también se evidencia que aquellos hogares con miembros menores a cinco (05) años, mejoran en 16.2% el ingreso monetario del hogar, por persona adicional al promedio, adicionalmente la edad del jefe de hogar tiene un impacto positivo de 4.0%, por año adicional al promedio, por último, no se evidencia impactos sobre el ingreso, por parte de aquellos hogares con jefes de hogares mayores.

Respecto de impactos diferenciados según el género de jefe de hogar, se observa que aquellos que tienen como jefe de hogar varón han tenido un impacto de 26.49% en ingreso y de 8.98% en el gasto monetario (aunque este último impacto no estadísticamente significativo al 90.0%). En el caso de hogares con jefe de hogar mujer, el impacto es mucho mayor en el ingreso monetario: de 53.57% de incremento (este singular resultado se debería a la reducida cantidad de observaciones con jefe de hogar Mujer pertenecientes al grupo de tratamiento (09), tal como se aprecia en la Tabla N° 19, cabe recalcar que el impacto es estadísticamente significativo incluso a un 90%), y que el impacto en el gasto monetario es de 14.91% (impacto que no es estadísticamente significativo, debido una vez más al reducido número de observaciones para hogares beneficiarios liderados por mujeres).

Tabla N° 19: Estadísticos descriptivos de la muestra de hogares de tratamiento balanceados, para el panel de dos (2) años.

-> sexJH = Mujer

Summary for variables: dlingmo2
by categories of: D (Tratamiento JUNTOS 2016-2017)

D	N	mean	sd	min	max
Control	1555	.0152264	.9133763	-4.154645	4.241737
Treated	9	.3790087	.8741435	-.6372266	2.416907
Total	1564	.1976413	.8887286	-4.154645	4.241737

-> sexJH = Varon

Summary for variables: dlingmo2
by categories of: D (Tratamiento JUNTOS 2016-2017)

D	N	mean	sd	min	max
Control	3873	.0416915	1.036698	-6.910224	7.901501
Treated	59	.288321	1.122039	-1.759586	3.470698
Total	3932	.1641891	1.082133	-6.910224	7.901501

(a) Para el Panel de dos (2) años, 2016 - 2017

En el grafico siguiente se puede observar el mayor efecto en ingresos monetarios de hogares con jefe de hogar mujer que en los liderados por varones.

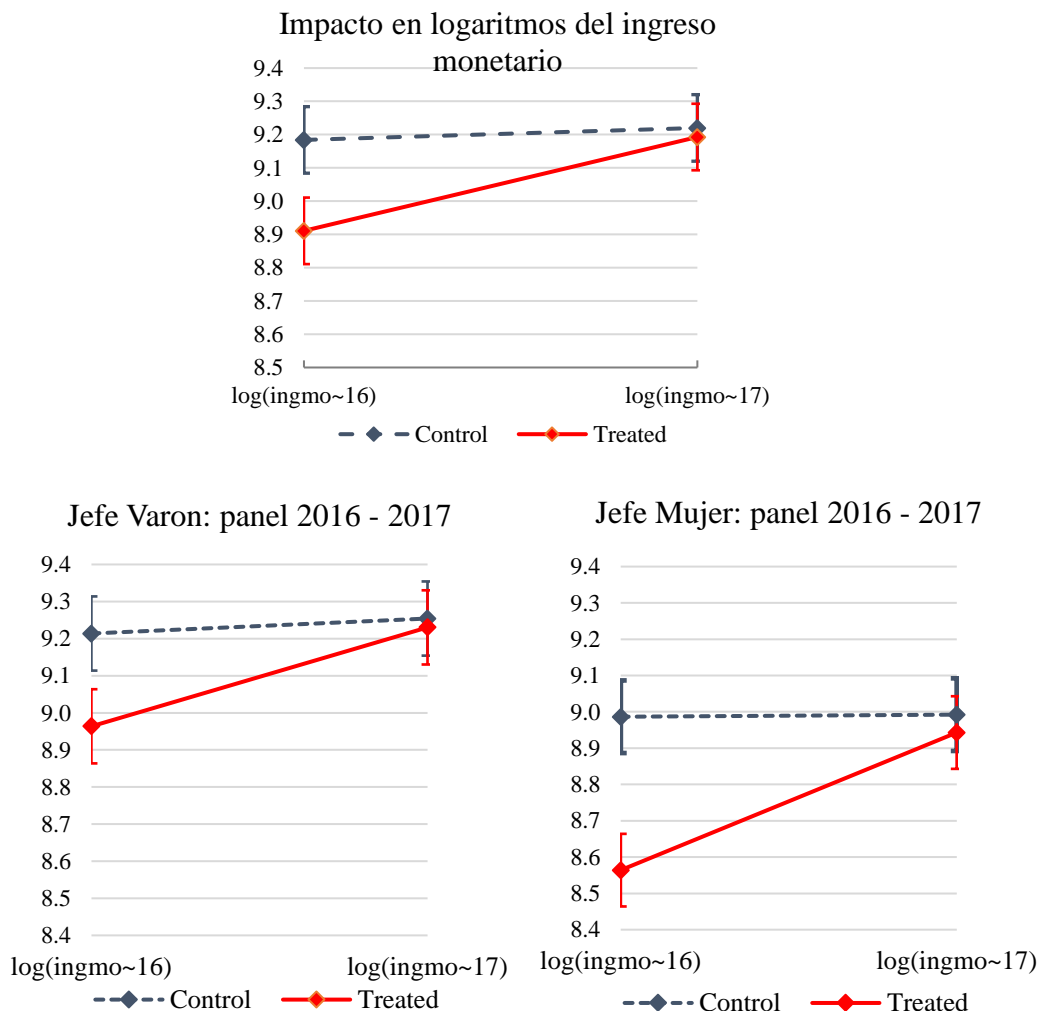


Figura N° 18: Impacto en logaritmos del Ingreso monetario neto, según genero de jefe de hogar⁶¹.

⁶¹ Los resultados de las regresiones para el panel de dos (2) años y sus estadísticos se muestran en la sección [Anexo 12](#).

Los ingresos de los hogares con jefe varón que recibieron Juntos se incrementaron con similar pendiente que el de hogares con jefe mujer (y con Juntos) entre 2016 y 2017. La diferencia ha sido el comportamiento de los hogares de control. Ya que mientras los hogares con jefe varón también tuvieron incrementos en ingresos, los liderados por mujeres que no recibieron Juntos tuvieron un crecimiento muy pequeño e incluso estancamiento de ingresos. Este efecto diferencial hace que el impacto de juntos en los hogares con jefe de hogar mujer haya sido mucho más fuerte que en los hogares con jefe varón (cerca del doble).

Tabla N° 20: Resultados de impacto sobre el Ingreso monetario neto y gasto monetario, según género de jefe de hogar, panel de tres (3) años (2016 – 2018).

	Ingreso	Gasto	Ingreso-Varo~s	Ingreso-Muje~s	Gasto-Varo~s	Gasto-Muje~s
Tratamiento JUN~2018	0.486*** (0.004)	0.186* (0.107)	0.504*** (0.005)	0.763*** (0.044)	0.111 (0.308)	0.979*** (0.008)
Agua potable, si e~a	-0.027 (0.861)	0.189** (0.075)	-0.207 (0.198)	0.777*** (0.012)	0.135* (0.143)	0.721*** (0.018)
Cocina Rural	0.820* (0.102)	0.210 (0.227)	-0.010 (0.922)	1.832*** (0.000)	-0.024 (0.777)	1.287*** (0.001)
Titulo de Propiedad	0.109 (0.557)	-0.063 (0.578)	0.172 (0.385)	-0.008 (0.958)	-0.175** (0.052)	0.077 (0.522)
Hogares con vivien~s	-0.173 (0.692)	-0.262 (0.200)	-0.153 (0.712)	-0.641* (0.129)	-0.225 (0.233)	-0.386*** (0.040)
Numero de miembros~n	0.300*** (0.017)	0.147 (0.151)	0.244** (0.069)	0.360** (0.080)	0.103 (0.358)	-0.028 (0.878)
Edad del Jefe de H~r	0.059** (0.065)	0.040* (0.112)	0.048 (0.167)	0.077*** (0.042)	0.025 (0.314)	0.045 (0.244)
Numero de años de ~	-0.010 (0.533)	-0.016 (0.155)	-0.009 (0.545)	-0.033** (0.077)	-0.005 (0.554)	-0.041*** (0.014)
Edad del Jefe de H~	-0.001** (0.073)	-0.000* (0.109)	-0.000 (0.172)	-0.001*** (0.040)	-0.000 (0.301)	-0.000 (0.298)
Numero total de mi~g	-0.133*** (0.004)	-0.121*** (0.022)	-0.139*** (0.003)	-0.110** (0.069)	-0.109*** (0.029)	-0.066* (0.146)
Indicador de pobreza	0.043 (0.721)	0.397*** (0.000)	0.065 (0.623)	-0.142 (0.447)	0.458*** (0.000)	-0.189 (0.223)
Indicador de Extre~a	0.210 (0.637)	-0.008 (0.955)	0.242 (0.577)	-1.068* (0.135)	0.000 (0.999)	0.004 (0.994)
Constante	-1.801*** (0.046)	-0.752 (0.175)	-0.627 (0.445)	-3.371*** (0.006)	-0.272 (0.607)	-2.099** (0.065)
R2	0.131	0.169	0.123	0.398	0.189	0.455
Obs.	3769	3779	2701	1068	2708	1071
F	2.288176	2.943954	2.815515	3.620288	3.91942	2.68627
Prob>F	.0067768	.0004337	.0007691	.0000247	5.22e-06	.0014319

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

Se observa impactos diferenciados y heterogéneos según el género de jefe de hogar. Donde el coeficiente (β_1), que identifica el impacto de dobles diferencias en los hogares tratados por el programa JUNTOS, para el panel de tres (3) años (2016 – 2018), se da de la siguiente manera.



El programa Juntos, habría incrementado en 62.58% el ingreso monetario neto de los hogares; además de ello se observa que la variable que mide el número de miembros menores a cinco (05) años del hogar mejoran en 30.0% el ingreso, por persona adicional al promedio; también se evidencia que mientras el jefe de hogar aumenta en un año su edad, el ingreso se incrementará en 5.9%, por otro lado mientras el jefe de hogar tiende a mayor edad, se observa un impacto negativo de 0.1% en el ingreso monetario del hogar, por último, a mayor número de miembros del hogar, se evidenciaría que este tiene un impacto negativo sobre el ingreso monetario estimado en -13.3%.

Por otro lado, el programa JUNTOS tendría un efecto sobre el gasto monetario del hogar estimado en 20.44%, además de ello, para aquellos hogares que cuentan con agua potable, incrementaría el gasto en 18.9%, adicionalmente la edad del jefe de hogar tiene un impacto positivo de 4.0%, por año adicional al promedio, asimismo, se evidencia impactos negativos mínimos sobre el ingreso, por parte de aquellos hogares con jefes de hogar mayores; por último, se evidencian impactos negativos de -12.1%, en el ingreso para aquellos hogares con mayor número de miembros, por persona adicional.

Según el género de jefe de hogar, se observa que aquellos que tienen como jefe de hogar varón han tenido un impacto de 65.53% en ingreso y de 11.74% en el gasto monetario (aunque este último impacto es no estadísticamente significativo). En el caso de hogares con jefe de hogar mujer, el impacto es mucho mayor en el gasto monetario: de 116.18% de incremento (este singular resultado se debería a la reducida cantidad de observaciones con jefe de hogar Mujer pertenecientes al grupo de tratamiento (03), tal como se muestra en la *Tabla N° 21*, (cabe recalcar que el impacto es estadísticamente significativo incluso a un 99%), y que el impacto en el ingreso monetario es de cerca al 114.47% (impacto que es estadísticamente significativo, debido una vez más al reducido número de observaciones para hogares beneficiarios con jefe de hogar mujer).

Tabla N° 21: Estadísticos descriptivos de la muestra de hogares de tratamiento balanceados, para el panel de tres (3) años.

-> sexJH = Mujer

Summary for variables: dlingmo3
by categories of: D3 (Tratamiento JUNTOS 2016-2018)

D3	N	mean	sd	min	max
Control	1062	.0453428	.9911031	-6.704006	4.030705
Treated	6	.5023175	1.625801	-1.708786	3.136344
Total	1068	.2419289	1.248765	-6.704006	4.030705

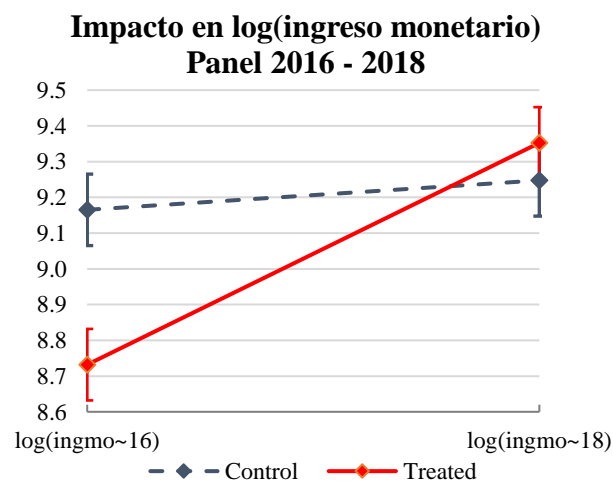
-> sexJH = Varon

Summary for variables: dlingmo3
by categories of: D3 (Tratamiento JUNTOS 2016-2018)

D3	N	mean	sd	min	max
Control	2668	.0904563	1.029112	-7.39196	5.731452
Treated	33	.6351411	1.031154	-1.02573	3.583103
Total	2701	.3103468	1.057998	-7.39196	5.731452

(b) Para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018.

En el grafico siguiente se puede ver los efectos en ingresos de hogares con jefe de hogar varón y su diferencia de los liderados por mujeres, para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018.



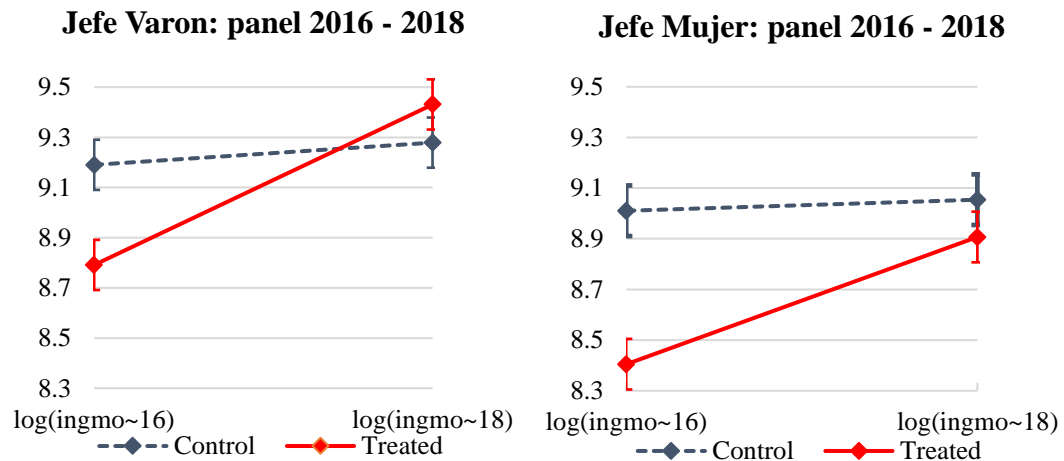


Figura N° 19: Impacto en logaritmos del Ingreso monetario neto, según género de jefe de hogar

Según la Figura N° 19, se puede observar el comportamiento de ambos géneros con impactos similares, a consecuencia de la intervención del programa Juntos, se observa también un estancamiento de ingresos para aquellos hogares de control, específicamente para los liderados por mujeres, mientras que, para aquellos liderados por varones, se observa una leve mejora respecto de sus ingresos.

(ii) ***Impacto en la distribución del ingreso monetario neto por quintiles de pobreza:***

Tabla N° 22: Resultados del impacto sobre el ingreso monetario neto, por cuantiles, para los hogares panel 2016 – 2017⁶².

Variables	OLS	Cuantil				
		q25	q45	q60	q75	q90
D	0.257	0.5622	0.2061	0.5291	0.5175	0.2315
(prob>t)	(0.036)	(0.011)	(0.457)	(0.071)	(0.027)	(0.037)
agua	0.169	0.4267	0.3646	0.3677	0.3770	0.2754
cocina	-0.25	-0.1211	-0.3327	-0.2389	-0.2176	-0.3148
elect	-0.262	-0.5430	-0.1992	-0.0713	-0.0473	0.1022
piso	0.286	-0.5838	-0.3710	-0.3384	-0.3175	-0.3295
titulo	0.089	0.1201	0.1530	0.1316	0.1772	0.1872
pobre_16	0.035	-0.0527	0.0457	-0.0574	-0.0118	-0.1981
_cons	-0.5329	-0.1743	0.0154	0.1399	0.3848	0.9497

⁶² Se presenta los resultados en su forma completa, según el Programa STATA 16.0, en el ANEXO 13.

En referencia a la estimación sobre la distribución del ingreso monetario del hogar, la variable de tratamiento “D”, es estadísticamente significativa para cuantil **.25**, el cual evidencia un impacto del 75.45% (a un nivel de significancia del 95%), el cuantil **.60**, con impacto del 69.74% sobre el ingreso monetario neto (siendo este estadísticamente significativo al 90%), el cuantil **.75** y **.90**, ambos respectivamente con impactos de 67.79% y 26.05% respectivamente (de igual manera ambos estadísticamente significativos al 95%), por otro lado se muestra impacto de 22.88% en el cuantil **.45** (el cual no es estadísticamente significativo, incluso al 85% ($p > t = 0.457$)).

Tabla N° 23: Resultados del impacto sobre el ingreso monetario neto, por cuantiles, para los hogares panel 2016 – 2018⁶³.

Variables	OLS	Cuantil				
		q25	q45	q60	q75	q90
D	0.486	0.9011	0.5583	0.5635	0.6131	0.2388
(prob>t)	(0.004)	(0.013)	(0.033)	(0.074)	(0.005)	(0.388)
agua	-0.0270	0.0188	0.0121	-0.0296	-0.0302	-0.0514
cocina	0.8201	-0.1163	-0.0065	0.0448	0.0653	0.0372
elect	0.4465	0.2552	0.0490	0.0480	-0.0418	0.0565
piso	-0.1730	-0.0641	0.0195	-0.0006	0.1016	0.1381
titulo	0.1090	-0.0380	-0.0321	-0.0258	-0.0016	-0.0543
pobre_16	-0.0236	-0.1003	-0.0426	0.0235	0.1100	0.2506
_cons	-2.1603	-0.0072	0.1250	0.3003	0.3087	1.1301

De acuerdo a la Tabla N° 23, se observa que la estimación sobre la distribución del ingreso monetario del hogar, para hogares panel de tres (3) años, el efecto de la variable de tratamiento “D”, es estadísticamente significativa para cuantil **.25**, el cual evidencia un impacto del 146.23%, el cuantil **.45** y **.75**, con impacto del 74.77% y 84.61% respectivamente sobre el ingreso monetario neto y cuantil **.60**, con un impacto del 75.68% (a un nivel de significancia del 90%), por otro lado se muestra impacto de 26.97% en el cuantil **.90** (el cual no es estadísticamente significativo, incluso al 85% ($p > t = 0.388$)).

⁶³ Se presenta los resultados en su forma completa, según el Programa STATA 16.0, en el [ANEXO 16](#).



(iii) ***Impactos en la ampliación de producción y/o stock de activos de capital agropecuario:***

Se muestra a continuación los resultados obtenidos a partir de modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios, los cuales tienen como fin “*medir el efecto expansivo en producción y/o activos de capital agropecuario del programa sobre los hogares que ya producían o poseían activos agropecuarios previamente a la intervención.* Los resultados del valor del coeficiente de dobles diferencias (DeD) - β_1), para los impactos del programa Juntos en la escala de producción o de posesión de activos agropecuarios de los hogares (condicionada a través de valores positivos en el año base) se presentan en las tablas siguientes para ambos paneles.

Tabla N° 24: Regresiones para determinar la ampliación en producción y stock de activos agropecuarios (Var. JUNTOS), panel 2016-2017.

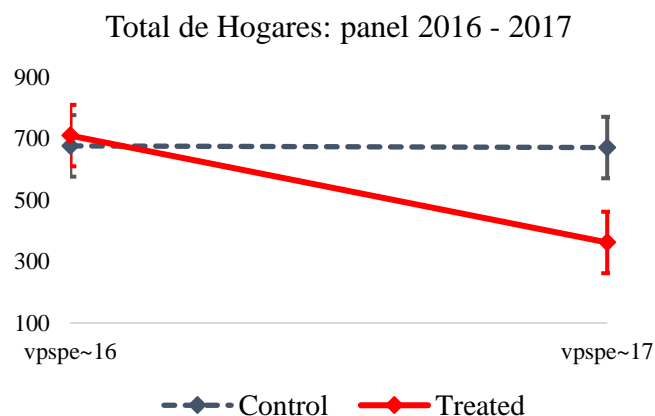
Variables (D)	Total de Hogares			JH - Varón			JH - Mujer					
	Coef.	T-val	Pr>t	Coef.	T-val	Pr>t	Coef.	T-val	Pr>t			
Actividad Agrícola	-0.0077	-3.54	0.0000	5,514	-0.0036	-2.92	0.0040	3,946	-0.0130	-2.13	0.0340	1,568
Actividad Pecuaria	0.0378	1.36	0.1740	5,514	0.0399	1.28	0.2000	3,946	-0.0106	-2.56	0.0100	1,568
Stock de Tierra - Propia que trabaja	0.3213	1.47	0.1430	425	0.2403	1.07	0.2840	341	-1.2932	-3.40	0.0010	84
Stock de Tierra - Que alquila	0.3571	0.72	0.4730	165	0.3608	0.63	0.5300	132	0.2474	0.45	0.6590	33
Valor Total de Producción- Total	-0.2307	-0.65	0.5160	458	-0.3386	-0.85	0.3970	352	0.3928	1.59	0.1150	106
Valor Total de Producción - Ingreso	0.0187	0.08	0.9340	439	-0.0306	-0.13	0.9010	337	0.0214	0.10	0.9190	102
Valor Total de Producción - Gasto	-0.3335	-1.41	0.1580	258	-0.4218	-1.79	0.0740	194	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - AVES	-0.0832	-0.35	0.7260	337	-0.3283	-1.50	0.1350	262	1.4516	8.98	0.0000	75
Stock de capital - CUVES	-0.1770	-1.40	0.1630	270	-0.2524	-2.05	0.0410	207	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - OVINOS	-0.4387	-1.83	0.0690	132	-0.4909	-1.85	0.0680	102	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - PORCINOS	-0.0753	-0.44	0.6570	163	-0.1093	-0.63	0.5310	129	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - VACUNOS	-0.3539	-2.89	0.0040	174	-0.3868	-2.96	0.0040	137	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Subproductos Agrícolas	0.0849	0.28	0.7830	272	0.0664	0.21	0.8300	233	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Subproductos Pecuarios	-1.0362	-3.03	0.0030	374	-0.9569	-2.19	0.0290	281	-1.5051	-5.24	0.0000	93
Valor de Producción - Autoconsumo	0.2729	1.24	0.2140	445	0.1804	0.74	0.4570	376	0.4863	1.56	0.1230	69
Valor de Producción - Venta	0.2273	0.62	0.5390	377	0.0543	0.14	0.8930	319	1.1949	2.88	0.0060	58
Valor de Producción - Total	0.2099	0.74	0.4570	486	0.2779	1.08	0.2800	410	-1.0307	-1.59	0.1160	76
Valor de Producción - ARROZ	0.7736	1.42	0.1680	24	0.7512	1.34	0.1930	23	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - CEBADA	1.3360	3.24	0.0040	21	1.2473	3.04	0.0070	19	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - MAIZ DE CHOCLO	-0.6111	-2.20	0.0310	67	-0.5221	-1.94	0.0570	54	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - PAPA	1.8605	7.71	0.0000	223	1.6171	6.38	0.0000	185	4.0629	8.64	0.0000	38
Valor de Producción - QUINUA	1.1081	10.81	0.0000	322	0.9047	3.70	0.0010	39	0.0000	0.00	0.0000	0

Nota: Celdas en azul, reflejan **impactos positivos**, a una significancia estadística del 90.0%, y celdas en rojo muestran **impactos negativos**, al 90.0% de significancia estadística, los coeficientes correspondientes a variables de control se encuentran en los ANEXOS 17, 18 y 19.

(a) Para el panel de dos (2) años, 2016 – 2017.

Se observan, impactos negativos específicamente en las variables de actividad agrícola en un 0.77%, reducción en el valor total de producción – Gasto, con un efecto negativo del 28.36%; reducciones también en el stock de capital – cuyes, en un 16.22% (aunque este a un nivel del 0.163 de $p > t$, es decir significativo estadísticamente al 83.7%), en el stock de capital – ovinos, en un 35.51%; reducción en el stock de capital – vacunos, en 29.80% y por ultimo una reducción en la producción de Maíz de Choclo en un 45.73%.

Respecto de impactos negativos por genero de jefe de hogar, en hogares liderados por varones, específicamente en Actividad agrícola con una reducción del 0.35%, en el valor total de gasto en 34.41%, en la tenencia de aves en 27.98%, en la tenencia de cuyes en 22.31%, en la tenencia de ovinos en 38.79%, en la tenencia de vacunos en 32.08%, además también se ha visto reducida el ingreso por producción de subproductos pecuarios en un 61.59% y por ultimo una reducción en la producción de maíz de choclo en un 40.68%. Por otro lado, para aquellos hogares con jefe de hogar mujer, se observa impactos negativos en actividad agrícola en 1.30%, en actividades pecuarias en 1.05%, en el tamaño de tierra propia que trabaja en 72.56%, en el valor de producción de subproductos pecuarios en 77.80% y por último en valor de la producción total agrícola en 64.32%.



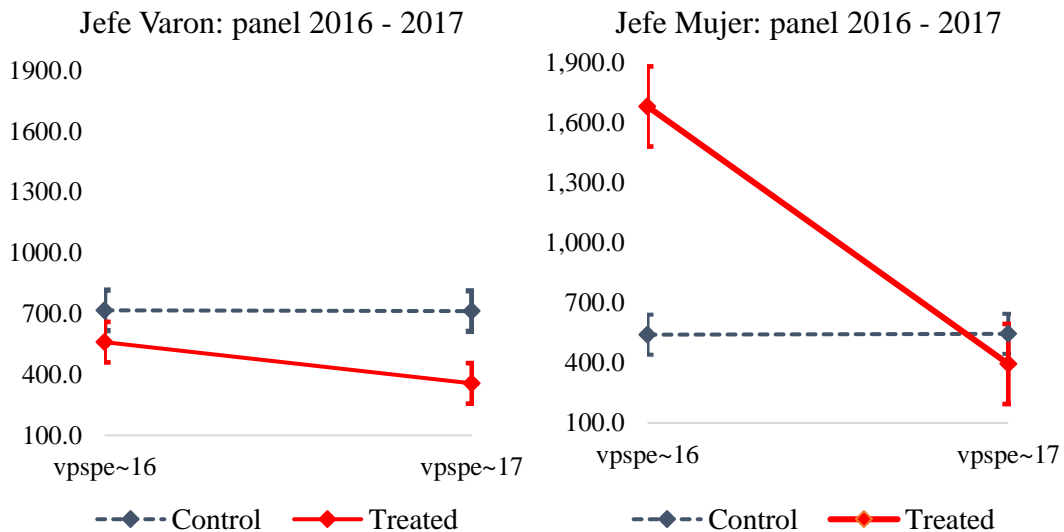
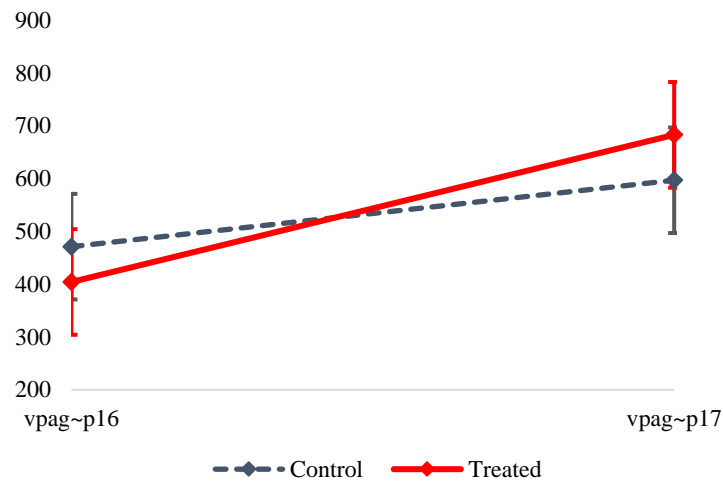


Figura N° 20: Impacto del programa Juntos, en la variable de Valor de producción de subproductos pecuarios, para el panel 2016-2017.

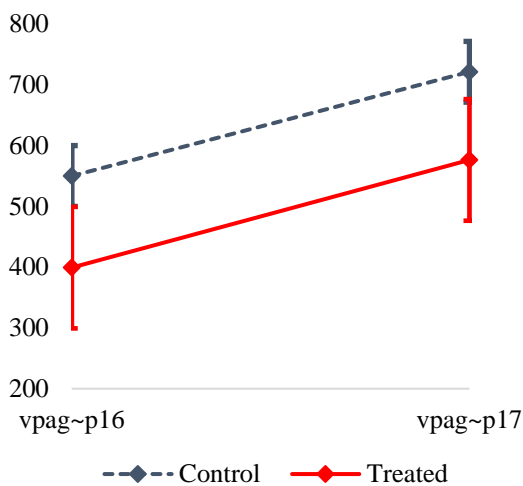
Para el caso de impactos positivos, a nivel de hogares se tiene: en el tamaño de tierra propia que trabaja en 37.90%, en la producción de arroz en 116.76%; producción de cebada en 280.39%, producción de papa 542.7% y de quinua en 202.87%, todos ellos a un nivel de significancia del 90.0%, a excepción de la variable arroz, la cual es significativa a un nivel del 83.0%.

Respecto de impactos según el género de jefe de hogar, se evidencia impactos positivos para los hogares con jefe de hogar varón, en las variables de producción de cebada con 248.11%, producción de papa en 103.82% y por último en la producción de quinua en 147.13%. en el caso de hogares con jefe de hogar mujer, se observan impactos positivos en, el valor de producción total en 48.12%, en la tenencia de cuyes en 326.99%, tenencia de aves en casi 326.9%, además de variables de ingreso por producción agrícola, tales como autoconsumo y valor de venta, en 62.63% y 230.31% respectivamente, por último, impacto positivo en la variable de producción papa.

Total de Hogares: panel 2016 - 2017



Jefe Varon: panel 2016 - 2017



Jefe Mujer: panel 2016 - 2017

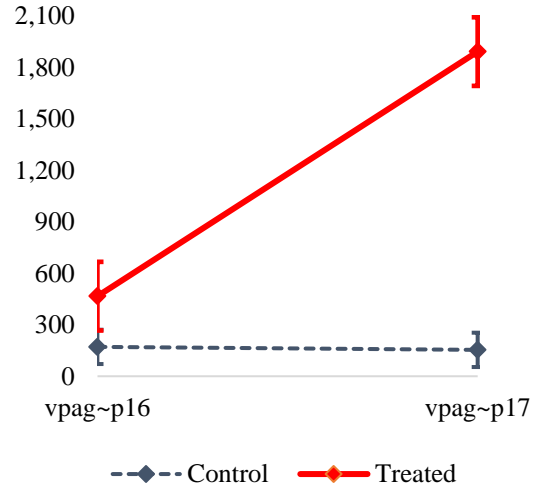


Figura N° 21: Impacto del programa Juntos, en la variable de Producción de Papa (Has), para el panel 2016-2017

Asimismo, se muestra el impacto diferenciado por género de jefe de hogar, es decir para la variable de tenencia de Aves, en el que existe un impacto negativo para los hogares con jefe de hogar varón, más por el contrario un impacto positivo para hogares con jefe de hogar mujer.

Y que se observa, para el caso de hogares liderados por varones, el impacto sobre el stock de aves que posee el hogar, respecto de la pertenencia al programa JUNTOS, evidencia que estos disminuirían en 27.98%, por otro lado, en aquellos hogares con jefe de hogar –

Mujer, el impacto es positivo, es decir incrementaría el stock de aves hasta en un 326.99%.

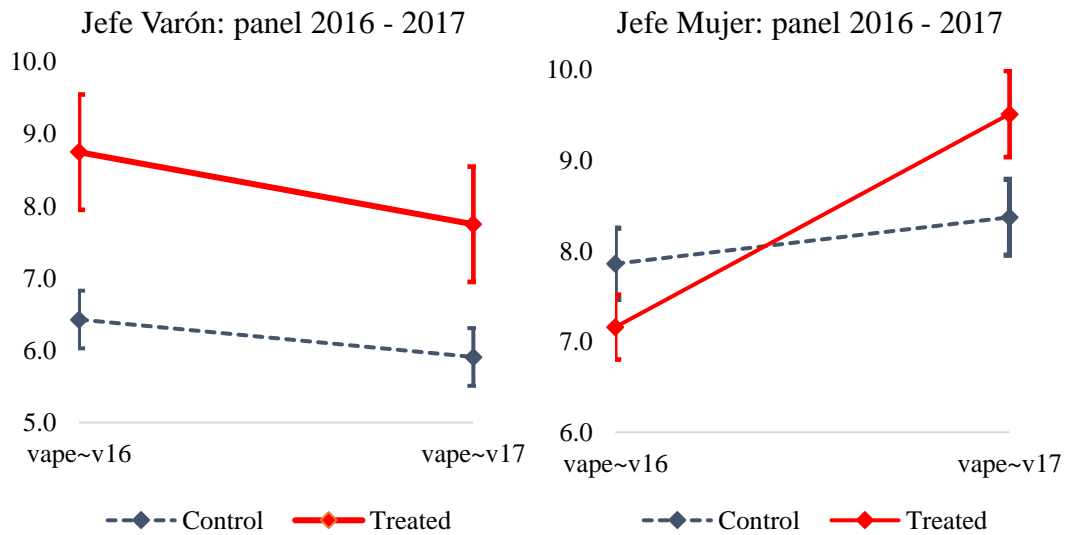


Figura N° 22: Impacto del programa Juntos, en la variable de Stock de capital - AVES, para el panel 2016-2017

Así mismo a continuación se observan los impactos encontrados para variables de escala productiva, así como de activos agropecuarios, para el panel de tres (03) años:

Tabla N° 25: Regresiones para determinar la ampliación en producción y stock de activos agropecuarios (Var. JUNTOS), panel 2016-2018.

Variables	Total de Hogares			JH - Varón			JH - Mujer					
	Coef.	T-val	Pr>t	N	Coef.	T-val	Pr>t	N	Coef.	T-val	Pr>t	N
Actividad Agrícola	0.0169	0.70	0.4870	3,780	-0.0021	-1.90	0.0580	2,709	0.1801	1.13	0.2590	1,071
Actividad Pecuaria	0.0322	0.95	0.3420	3,780	0.0350	0.89	0.3740	2,709	-0.0042	-1.27	0.2060	1,071
Stock de Tierra - Propia que trabaja	0.5674	1.85	0.0660	255	0.3816	1.23	0.2190	202	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de Tierra - Que alquila	-0.1844	-0.49	0.6230	94	-0.5666	-1.45	0.1510	70	-0.8912	-1.36	0.1880	24
Valor Total de Producción- Total	-0.2757	-0.56	0.5740	288	-0.5206	-1.11	0.2670	219	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Producción - Ingreso	-0.2809	-0.56	0.5730	269	-0.4225	-0.88	0.3780	205	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Producción - Gasto	0.6941	1.60	0.1120	156	0.5767	1.33	0.1880	117	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - AVES	1.0637	3.50	0.0010	247	0.9662	3.18	0.0020	193	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - CUYES	-0.3459	-3.21	0.0020	186	-0.3993	-3.39	0.0010	141	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - OVINOS	0.4417	1.21	0.2280	87	0.5632	1.47	0.1460	69	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - PORCINOS	-0.3910	-2.62	0.0100	101	-0.3966	-2.40	0.0190	83	0.0000	0.00	0.0000	0
Stock de capital - VACUNOS	0.1348	0.20	0.8390	94	0.2291	0.34	0.7350	71	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Subproductos Agrícolas	0.7653	3.04	0.0030	167	0.6214	2.61	0.0100	133	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor Total de Subproductos Pecuarios	0.9323	1.34	0.1800	228	1.0612	1.44	0.1530	173	-0.6288	-1.34	0.1850	55
Valor de Producción - Autoconsumo	0.3636	1.42	0.1550	294	0.2613	1.02	0.3090	245	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - Venta	1.0368	1.55	0.1230	262	0.8087	1.21	0.2290	223	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - Total	0.2326	0.77	0.4400	320	0.0034	0.01	0.9910	263	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - ARROZ	-1.9955	-2.01	0.0700	12	-1.9955	-2.01	0.0700	12	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - CEBADA	-0.1778	-0.30	0.7670	28	-0.6178	-0.86	0.3990	23	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - MAIZ DE CHOCLO	0.0000	0.00	0.0000	0	0.0000	0.00	0.0000	0	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - PAPA	1.1086	2.33	0.0210	164	0.9540	1.98	0.0500	129	0.0000	0.00	0.0000	0
Valor de Producción - QUINUA	0.0000	0.00	0.0000	0	0.0000	0.00	0.0000	0	0.0000	0.00	0.0000	0

Nota: Celdas en azul, reflejan **impactos positivos**, a una significancia estadística del 90.0%, y celdas en rojo muestran **impactos negativos**, al 90.0% de significancia estadística, los coeficientes correspondientes a variables de control se encuentran en los ANEXOS 23, 24 y 25.

(b) Para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018.

Se puede observar impactos positivos y negativos, pero homogéneos en tanto a nivel global y cuando el género de jefe de hogar es varón, cabe recalcar que se resaltan aquellos coeficientes significativos a un nivel del 90.0%.

Se observan, impactos negativos específicamente en las variables de tenencia de cuyes en 29.24%, tenencia de ganado porcino en 32.36%; y una reducción en la producción de arroz en un 86.41%.

Respecto de impactos negativos por genero de jefe de hogar, se observa que en los hogares con jefe de hogar varón, impactos negativos en Actividad agrícola con una reducción del 0.21%, en el tamaño de tierra que alquila en 43.24%, en el stock de cuyes en 32.92%, en el stock de ganado porcino en 32.74% y por último en la producción de arroz en 86.41%. Por otro lado, para aquellos hogares con jefe de hogar mujer, no se observa impactos negativos esto se podría deber al reducido número de muestras y/u observaciones correspondientes a hogares tratados, con jefe de hogar mujer.

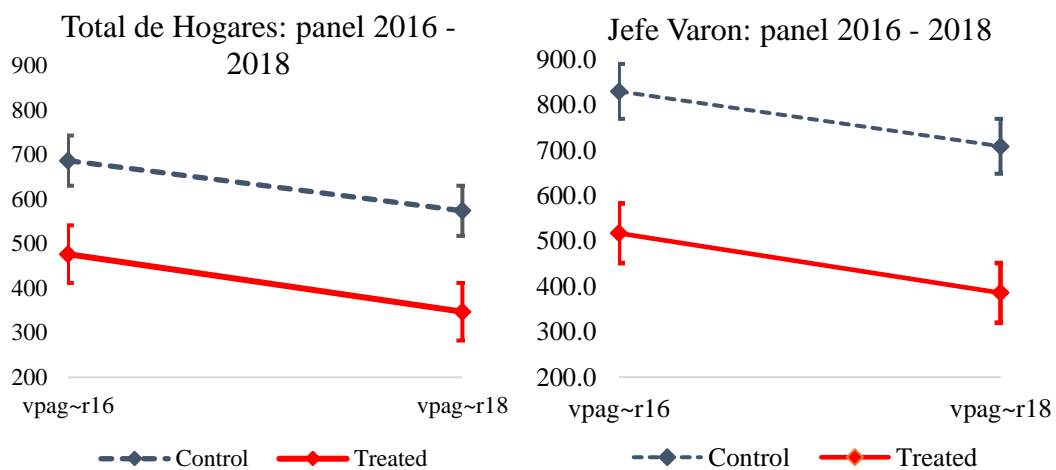


Figura N° 23: Impacto del programa Juntos, en la variable de Cantidad de Producción - ARROZ, para el panel 2016-2018

Para el caso de impactos positivos, a nivel de hogares se tiene en el tamaño de tierra propia que trabaja en 76.37%, en el valor total de producción pecuaria en 100.18%, en el

stock de aves en 189.69%, en el valor de producción de autoconsumo en 43.85%; en el valor de producción pecuaria de venta en 182.01%, y por último en la producción de papa en 203.01%.

Respecto de impactos positivos, según el género de jefe de hogar, se evidencia impactos positivos para los hogares con jefe de hogar varón, las variables de stock de cuyes con 162.80%, stock de ovinos en 75.62% en el valor de producción de subproductos agrícolas en 86.15%, en el valor de producción de subproductos pecuarios en 188.99% y por último en la producción de papa en 159.59%. En el caso de hogares con jefe de hogar mujer, no se observan impactos positivos esto se podría deber una vez más, al reducido número de observaciones para hogares pertenecientes al grupo de tratamiento con jefe de hogar mujer.

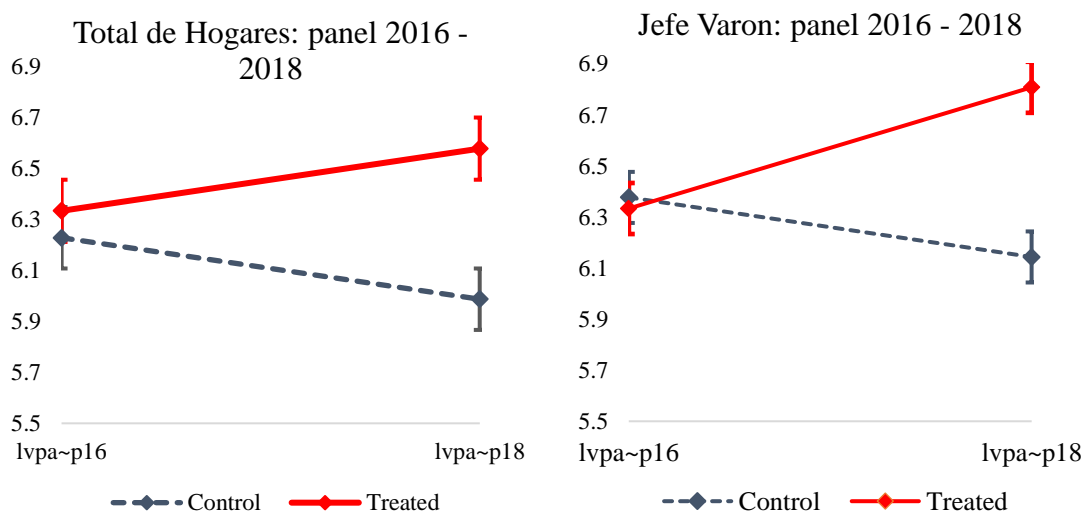


Figura N° 24: Impacto del programa Juntos, en la variable de Cantidad de Producción - PAPA, para el panel 2016-2018

Al respecto no se ha encontrado impactos diferenciados, por genero de jefe de hogar, ya que las regresiones para las observaciones con hogares liderados por mujeres, no son concluyentes, resultado del poco número de observaciones.



(iv) ***Impactos en la probabilidad de participación en actividades agropecuarias.***

Se muestra a continuación los resultados obtenidos a partir de modelos no lineales - Probit, los cuales tienen como fin “*medir la inducción general (no condicionada) del programa a que los hogares rurales participen en la producción y posesión de activos agropecuarios de distinto tipo*”.

En las tablas N° 26 y N° 27, se consigna las estimaciones del coeficiente DeD de Impactos de Juntos para los modelos *probit* de probabilidad de participar en la producción o tenencia de los activos agropecuario, en relación a la variable de impacto del programa Juntos (“D” para el panel de 2 años y “D3” para el panel de 3 años).

Tabla N° 26: Regresiones para determinar la probabilidad de participación dentro de actividades agropecuarias, panel 2016-2017.

Variables (D)	Total de Hogares			JH - Varón		
	Coef.	T-val	Pr>t	Coef.	T-val	Pr>t
Actividad Agrícola	-	-	-	-	-	-
Actividad Pecuaria	0.4019	1.57	0.1160	0.3705	1.40	0.1610
Stock de Tierra - Propia que trabaja	0.0512	0.20	0.8450	0.1317	0.48	0.6300
Stock de Tierra - Propia que alquila	-0.1934	-0.65	0.5160	-0.2309	-0.76	0.4460
Stock de Tierra - Que alquila	0.0271	0.12	0.9060	0.0257	0.11	0.9130
Valor Total de Producción- Total	0.5142	1.78	0.0760	0.3749	1.10	0.2720
Valor Total de Producción - Ingreso	0.1850	0.71	0.4780	0.0413	0.14	0.8910
Valor Total de Producción - Gasto	0.5310	2.88	0.0040	0.6080	3.13	0.0020
Stock de capital - AVES	0.4078	1.79	0.0730	0.4656	1.94	0.0530
Stock de capital - CUYES	0.0229	0.09	0.9250	0.0633	0.25	0.8030
Stock de capital - OVINOS	-0.0444	-0.18	0.8540	-0.0605	-0.24	0.8110
Stock de capital - PORCINOS	0.2428	1.18	0.2380	0.2811	1.30	0.1950
Stock de capital - VACUNOS	0.4440	2.16	0.0310	0.4834	2.26	0.0240
Valor de Producción - Autoconsumo	0.4861	1.74	0.0810	0.6231	1.97	0.0490
Valor de Producción - Venta	0.0476	0.20	0.8390	-0.0017	-0.01	0.9950
Valor de Producción - Total	-	-	-	-	-	-
Valor de Producción - ARROZ	-0.0148	-0.06	0.9550	0.0034	0.01	0.9900
Valor de Producción - CEBADA	0.0891	0.36	0.7180	0.0991	0.39	0.6990
Valor de Producción - MAIZ DE CHOCLO	-0.0815	-0.30	0.7610	-0.0707	-0.26	0.7980
Valor de Producción - PAPA	-0.0410	-0.16	0.8760	0.0657	0.24	0.8110
Valor de Producción - QUINUA	0.3183	1.39	0.1630	0.3720	1.54	0.1240
			5,514			3,946

Nota: Celdas en azul, reflejan **impactos positivos**, a una significancia estadística del 85.0%, y celdas en rojo muestran **impactos negativos**, al 85.0% de significancia estadística, los coeficientes correspondientes a las variables de control se encuentran en los ANEXOS 20, 21 y 22.



(a) Para el panel de dos (2) años, 2016 – 2017.

Según la Tabla N° 26, se observan impactos en su totalidad positivos, específicamente sobre variables como actividad pecuaria, valor de producción pecuaria total, valor de producción pecuaria respecto al gasto, en la probabilidad de participación para posesión de activos como cuyes y vacunos, además de un incremento en la probabilidad de participar en actividades de producción destinada al autoconsumo, por último se observan impactos positivos en la probabilidad de participación en la producción de quinua. Respecto de impacto en la probabilidad de participación según género de jefe de hogar, los resultados no son concluyentes, ya que en la mayoría de estimaciones, específicamente para hogares con género de jefe de hogar mujer, los valores de tanto la variable de tratamiento y covariables, no predecían correctamente los modelos probit, razón por la cual el software estadístico, descartaba automáticamente las observaciones, correspondientes a las diferentes variables. Para el caso de hogares con jefe de hogar varón se encontraron impactos en la probabilidad de participación en: Actividades pecuarias, valor total de producción (total), en la posesión de activos en aves, ganado vacuno, incrementos en la producción agrícola destinada a autoconsumo, y la producción de quinua.

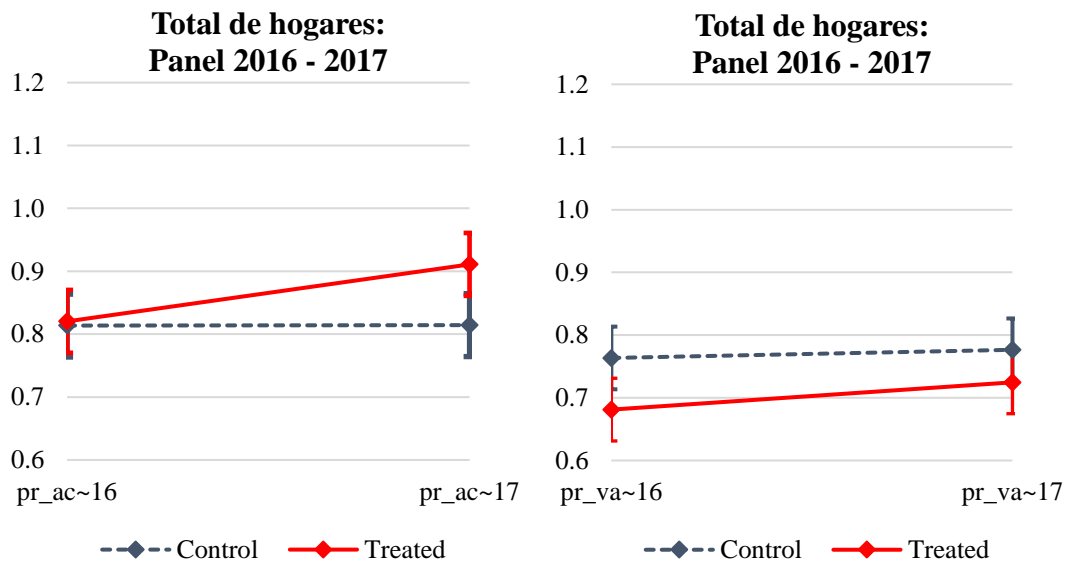


Figura N° 25: Impacto en la probabilidad de participar en actividades pecuarias (izquierda) y probabilidad de posesión de ganado vacuno (derecha).

Con un nivel de significancia del 85%, se han encontrado efectos positivos en la probabilidad de participación en actividades agropecuarias y/o acumulación de activos agropecuarios en: **Actividad pecuaria** con 2.77%⁶⁴; **Valor de Producción Total** con un 1.16%, **Valor de Producción Gasto** con un 9.94%, **Acumulación de Stock – AVES** con un 3.75%, **Acumulación de Stock – VACUNOS** con un 5.77%, **Valor de Producción Pecuaria, destinada a Autoconsumo** con 1.28% y por ultimo para la **Producción de QUINUA** con 2.83% de incremento en la probabilidad de participar en estas actividades.

En vista que no se ha logrado identificar impactos en la probabilidad de participación en actividades agropecuarias para hogares liderados por mujeres, por tanto, la probabilidad entre el total de hogares y los liderados por varones, en algunos casos llega a ser la misma o con muy poca variación.

⁶⁴ Se interpreta teniendo en cuenta los efectos marginales de cada estimación probit realizada, mediante el comando *margins* o su equivalente *mfx*, en el programa de STATA 16, y que se muestran en la sección de ANEXOS 29: A nivel global, ANEXO 30: Para hogares con Jefe de Hogar “Mujer” y ANEXO 31: Para hogares con Jefe de Hogar “Varon”.

Tabla N° 27: Regresiones para determinar la probabilidad de participación dentro de actividades agropecuarias, panel 2016-2018.

Variables (D3)	Total de Hogares			JH - Varon		
	Coef.	T-val	Pr>t	Coef.	T-val	Pr>t
Actividad Agrícola	0.1476	0.35	0.7250	-	-	-
Actividad Pecuaria	0.2488	0.76	0.4480	0.2455	0.73	0.4680
Stock de Tierra - Propia que trabaja	0.5245	1.90	0.0580	0.6881	2.34	0.0190
Stock de Tierra - Propia que alquila	0.1464	0.56	0.5760	0.1796	0.66	0.5090
Stock de Tierra - Que alquila	0.1758	0.66	0.5100	0.1166	0.69	0.6900
Valor Total de Producción- Total	0.0842	0.21	0.8310	0.1087	0.28	0.7820
Valor Total de Producción - Ingreso	-0.1058	-0.29	0.7730	-0.0579	-0.16	0.8750
Valor Total de Producción - Gasto	0.4683	1.99	0.0470	0.6015	2.39	0.0170
Stock de capital - AVES	0.0536	0.18	0.8540	0.1260	0.41	0.6840
Stock de capital - CUYES	-0.3469	-1.21	0.2280	-0.3046	-1.06	0.2910
Stock de capital - OVINOS	0.6539	2.85	0.0040	0.7388	3.07	0.0020
Stock de capital - PORCINOS	0.5945	2.53	0.0110	0.6847	2.73	0.0060
Stock de capital - VACUNOS	0.4105	1.66	0.0970	0.4884	1.88	0.0600
Valor de Producción - Autoconsumo	0.2826	0.64	0.5230	0.4316	0.83	0.4090
Valor de Producción - Venta	0.3680	1.41	0.1590	0.4607	1.64	0.1020
Valor de Producción - ARROZ	0.3497	1.37	0.1720	0.4041	1.50	0.1350
Valor de Producción - CEBADA	0.3513	1.42	0.1540	0.4051	1.55	0.1210
Valor de Producción - MAIZ DE CHOCLLO	0.3071	1.22	0.2240	0.3576	1.34	0.1810
Valor de Producción - PAPA	-0.0252	-0.09	0.9300	0.0632	0.21	0.8350
Valor de Producción - QUINUA	0.2353	0.89	0.3740	0.2890	1.03	0.3040

Nota: Celdas en azul, reflejan **impactos positivos**, a una significancia estadística del 85.0%, y celdas en rojo muestran **impactos negativos**, al 85.0% de significancia estadística, los coeficientes correspondientes a las variables de control se encuentran en los ANEXOS 26, 27 y 28.



(b) Para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018.

Tomando en cuenta lo descrito por la Tabla N° 27, se observan impactos en su totalidad positivos, específicamente sobre variables como ampliación en la probabilidad de participar en utilización de tierras propia, valor de producción pecuaria destinada a gasto, en la probabilidad de participación para posesión de activos como ganado ovino, porcino y vacuno, además de un incremento en la probabilidad de participar en actividades de producción destinada al venta, por último se observan impactos positivos en la probabilidad de participación en la producción de cebada.

Respecto de impacto en la probabilidad de participación según genero de jefe de hogar, los resultados no son concluyentes, ya que en la mayoría de estimaciones, específicamente para hogares con genero de jefe de hogar mujer, los valores de tanto la variable de tratamiento y covariables, no predecían correctamente los modelos probit, razón por la cual el software estadístico, descartaba automáticamente las observaciones, correspondientes a las diferentes variables. Para el caso de hogares con jefe de hogar varón se encontraron impactos en la probabilidad de participación en: utilización de tierras para trabajar propias, valor total de producción (gasto), en la posesión de activos de ganado ovino, porcino y vacuno, incrementos en la producción agrícola destinada a venta, y la producción de arroz y cebada.

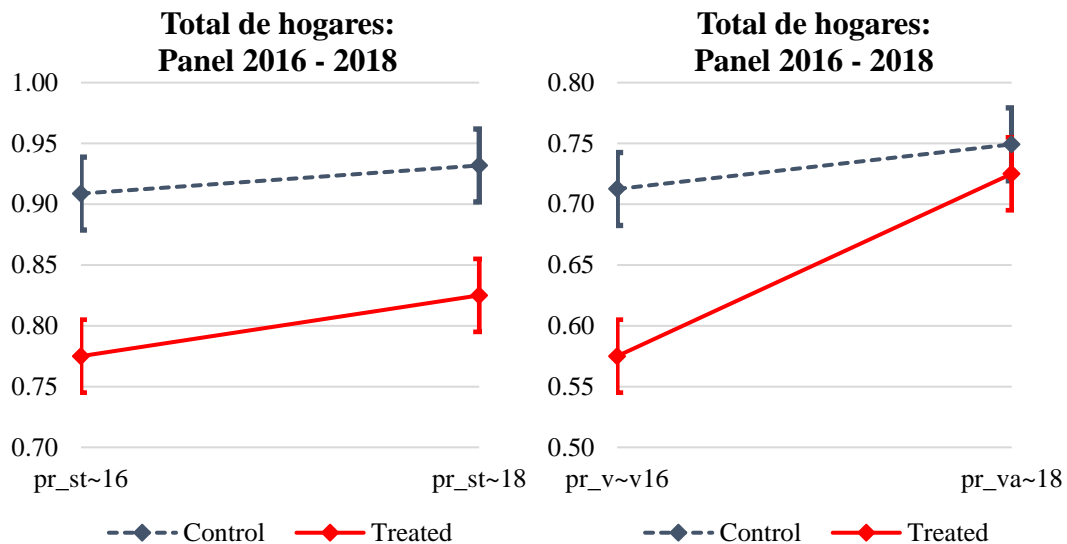


Figura N° 26: Impacto en la probabilidad de participar en actividades de utilización de tierras propias que trabaja (izquierda) y probabilidad de posesión de ganado ovino (derecha).

Con un nivel de significancia del 85%, se han encontrado efectos positivos en la probabilidad de participación en actividades agropecuarias y/o acumulación de activos agropecuarios en: **Stock de tierra – Propia que trabaja** con 6.45%⁶⁵; **Valor de Producción Gasto** con un 8.86%, **Acumulación de Stock - OVINOS** con un 13.59%, **Acumulación de Stock – PORCINOS** con un 11.99%, **Acumulación de Stock – VACUNOS** con un 6.28%, **Valor de Producción Pecuaria, destinada a Venta** con 5.34% y por ultimo para la **Producción de CEBADA** con 6.78% de incremento en la probabilidad de participar en estas actividades.

Al igual que para el panel de dos (2) años, no se ha logrado identificar impactos en la probabilidad de participación en actividades agropecuarias para hogares liderados por mujeres, por tanto, la probabilidad entre el total de hogares y los liderados por varones, en algunos casos llega a ser la misma o con muy poca variación.

⁶⁵ Se interpreta teniendo en cuenta los efectos marginales de cada estimación probit realizada, mediante el comando *margins* o su equivalente *mfx*, en el programa de STATA 16, y que se muestran en la sección de ANEXOS 32: A nivel global, ANEXO 33: Para hogares con Jefe de Hogar “Mujer” y ANEXO 34: Para hogares con Jefe de Hogar “Varon”.

4.2. DISCUSIÓN

Para la presente investigación se han planteado cuatro (4) objetivos, y que después de la aplicación metodológica se discutirán los resultados encontrados, en contraste con la revisión de la literatura que se realizó.

(i) *Impacto en el Ingreso y Gasto de los Hogares*

En cuanto a la variación del ingreso monetario neto, la transferencia monetaria condicionada o tratamiento, tal como se detalló en la parte de hipótesis específica, tuvo un impacto positivo sobre el ingreso monetario y el gasto monetario del hogar beneficiario, es decir en promedio los hogares beneficiarios o sujetos de tratamiento, incrementaron sus ingresos alrededor del 29.30% y además vieron incrementados el gasto en alimentos en 9.2%; para aquellos hogares pertenecientes al panel de dos (02) años, entre 2016 – 2017; entorno a ello los hogares con jefe de hogar mujer, evidencian mayores impactos, esto debido al estancamiento que habrían sufrido aquellos hogares que no han sido parte del programa, por el contrario en aquellos hogares liderados por jefes de hogar varón, los hogares de control han tenido claros incrementos en ingresos, lo cual disminuye el impacto que pudo haber tenido el programa juntos, dicho efecto diferencial provoca un mayor impacto en los hogares con jefe mujer que en los liderados por varones, en ese caso JUNTOS habría logrado revertir el estancamiento para aquellos hogares con jefe mujer, entre los años 2016 y 2017.

Por otro lado, para los hogares pertenecientes al panel de tres (03) años, entre 2016 – 2018, se ha encontrado que el impacto sobre el ingreso, es de 62.58% y además se ha evidenciado un incremento en el gasto monetario en 20.44%; esto en comparación a aquellos hogares pertenecientes al grupo de control (que no recibieron la transferencia económica). Al diferenciar las muestras por género, los impactos tanto en ingreso monetario y gasto monetario, siguen el mismo patrón encontrado en el panel



2016 – 2017, aunque para este periodo los efectos llegan a ser más acentuados. Los hogares con jefe varón demuestran un incremento en los ingresos monetarios de 65.53%, mientras que los hogares liderados por mujeres alrededor de 116.18%; y para el caso del gasto monetario la diferencia se hace aún más notoria, ya que los hogares con jefe varón demuestran tener cerca del 11.74% de incrementos, mientras que los hogares liderados por mujeres cerca del 114.47% (esto debido al reducido número de observaciones, pero llegando a ser significativa incluso a un 99.9%).

Los resultados encontrados va en concordancia con lo investigado por Escobal & Benites (2012), donde se evidencia que el incremento en ingreso está asociado al aprovechamiento de la transferencia para realizar actividades adicionales (como inversión en animales pequeños o ampliación de pequeños cultivos), las cuales generen ingresos adicionales que permitan superar la trampa de pobreza de acuerdo al enfoque teórico de Barnejee y Duflo. Además de ello, Daidone & Davis (2013), evidencia impactos positivos de los programas de transferencia monetaria condicionada, en Ghana mediante el programa LEAP (Livelihood Empowerment Against Poverty), sobre el consumo encontrando que el estimador de Diferencias en diferencias es de -0.307 cedis, de los cuales 0.139 cedis son gastados en comida y -0.446 cedis on otros bienes. De la misma manera (Covarrubias et al., 2012), demuestra impactos positivos sobre el ingreso aproximadamente del 4.28%, y que se da, a partir de una transferencia monetaria al 10.0% de los hogares más pobres en Malawi, por parte del programa MSCT (Malawi Social Cash Transfer). Por último, Zegarra (2015), indica también haber evidenciado impactos positivos en los mismos rangos de panel, y encontrando impactos para el panel de dos (02) años, en ingresos monetarios per cápita en un 14.1% y en gasto per cápita en 9.0% (PANEL 2007 – 2008), mientras que para aquellos hogares pertenecientes al panel de tres (03) años, un incremento de 21.2% en ingresos monetarios per cápita y de la misma



manera, incremento de 11.9% en el gasto per cápita (PANEL 2007 – 2009). Así mismo se corrobora los resultados con la evidencia internacional como “Progresas” en México, “Familias en Acción” en Colombia, donde el autor determina un impacto positivo de 31.0% sobre el ingreso total de los hogares beneficiarios.

Así también, junto a la aplicación del tratamiento, medido por la variable “D”, la variación del ingreso monetario neto y el gasto monetario, se han visto influenciadas además por otras variables incluidas dentro del modelo, y que destacan en su rol para la determinación de ingresos y gastos monetarios de los hogares rurales, tales como el contar con agua potable, que incrementan en 16.9% el promedio de ingresos del hogar, y los años de educación del jefe de hogar, que incrementa en 4.3% lo cual es corroborado por las teorías de capital humano o extensa literatura sobre los retornos de la educación. Así mismo se evidencia efectos negativos sobre el ingreso del hogar como el caso de contar con cocina rural (es decir de barro) en 25.0%, o que la familia u hogar tengan una vivienda hacinada (reducción del ingreso en 26.2%) también se evidencia impactos negativos cuando la edad del jefe de hogar tiende a ser mayor (definida por la varia de edad del JH elevada al cuadrado) en 0.02% y de la misma manera a mayor número de miembros del hogar en 13.9% sobre el ingreso monetario del hogar; para el caso de hogares pertenecientes al panel 2016 – 2017.

Por otro lado, en el caso de los hogares pertenecientes al panel de tres (03) años, aquellas variables que destacan dentro de la determinación del ingreso de los hogares, se tiene: el contar con cocina, que incrementa en 8.2%, el tener miembros de hogar menores a cinco (05) años que tienen impacto negativo estimado en 30.0%, además de ello la edad del jefe de hogar en 5.9%, sin embargo también se evidencian impactos negativos sobre el ingreso, específicamente en las variables de edad del hogar para jefes de edad mayor (medida por el cuadrado de la variable de Edad de Jefe de Hogar),



y finalmente la variable del número total de miembros del hogar que generan un impacto negativo sobre los ingresos estimados en -13.3%.

(ii) Impacto en la distribución del Ingreso Monetario

En cuanto al impacto heterogéneo del tratamiento⁶⁶, de acuerdo a las hipótesis planteadas, se corrobora el impacto positivo y diferenciado esperado de acuerdo a los quintiles propuestos, con los resultados obtenidos se puede inferir que la transferencia monetaria ofrecida por el programa JUNTOS ha tenido mayor impacto sobre los cuantiles más bajos de la distribución del ingreso (cuantiles 0.25 y 0.60), claramente se encontró que aquellos hogares pertenecientes al cuantil más bajo (0.25), en promedio incrementaron sus ingresos en 75.45%, en referencia a los hogares no beneficiarios, y el impacto es alrededor de 54.53% mayor que los hogares ubicados por encima de la media. Con similar comportamiento, en el cuantil 0.60 los hogares tienen 69.74% más ingresos que los hogares no beneficiarios pertenecientes al mismo cuantil, mientras que para los hogares pertenecientes a los cuantiles 0.75 y 0.90, se evidencian impactos de 67.7% y 23.15% (ambos con una significancia del 95.0%), observándose que mientras el hogar pertenezca a un cuantil más bajo, mayor será el impacto que pueda tener la transferencia.

En un escenario similar, del programa Familias en Acción de Colombia, los resultados de la evaluación de impacto obtenidos por Hincapié (2013), muestran un comportamiento similar con lo obtenido en el presente estudio en relación al efecto diferenciado sobre los cuantiles más bajos de la distribución del ingreso siendo de 90% para el cuantil 0.15 y 53% para el cuantil 0.25, con valores más bajos para los cuantiles más altos. Así también, se concuerda con la presencia de un impacto diferenciado con

⁶⁶ Entiéndase como tratamiento a la transferencia monetaria del programa JUNTOS.



lo investigado por Abadie et al. (2002), caracterizado por desarrollar un nuevo estimador para la medición de efectos de tratamiento endógeno, sobre cuantiles y utilizando dicho procedimiento a fin de estimar el efecto del subsidio del JTPA (Job Training Partnership Act) sobre los salarios de los participantes del programa, evidenciando mayores efectos sobre los cuantiles más bajos de la población de varones y mujeres, demostrando este último grupo menor impacto, en todos los cuantiles evaluados (q15, q25, q50, q75 y q85), por otro lado Troncoso & Henoch (2014), evidencian que los programas de transferencia monetaria condicionada tienen un efecto negativo sobre el trabajo formal y trabajo formal femenino, debido a la dependencia que estos tienen con cargo a dichos programas expresamente al programa SUF (Subsidio Único Familiar), y que en el muy corto plazo se estima efectos negativos exclusivamente sobre el ingreso del hogar, dicho efecto se hace aun mayor para los hogares liderados por mujeres.

(iii) Impacto sobre la ampliación en producción y activos agropecuarios.

(a) Para el panel de dos (2) años, 2016 – 2017

Como se pudo observar en la parte de resultados, el programa Juntos, generaría cierto tipo de impactos en las variables productivas y además de acumulación de activos agropecuarios, principalmente en aquellos hogares que son objeto del programa por dos (02) años consecutivos (Panel 2016 – 2017). Dándose dentro de este, un leve pero significativo efecto expansivo general (debido a menores impactos, pero en un número alto de variables), evidenciándose entonces, una reasignación del capital sobre activos, esencialmente activos pecuarios desde la escala de posesión de cuyes o ganado porcino hacia la de aves o con menor significancia, hacia la posesión de ganado ovino, además de ello se observa una reasignación en la producción de arroz hacia la producción de papa.



(b) Para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018

Para el panel de tres (03) años, 2016 – 2018; a diferencia del panel de dos (02) años, se ha encontrado efectos positivos y estadísticamente significativos al 90.0%, en el stock de tierra propia que trabaja, un incremento sustancial en el Valor total de Producción (por el lado del gasto), incrementos además en el Valor total de subproductos agrícolas, valor de producción de Autoconsumo (que es la valoración económica, de productos producidos, pero destinados al consumo del hogar) y en el Valor de producción de papa.

En conclusión respecto del Impacto sobre la ampliación e incremento de activos agropecuarios, los resultados especialmente correspondientes al panel de dos (02) años, esconden importantes diferencias, ya que se observan mayormente impactos positivos solamente cuando el jefe de hogar es varón, y mayoritariamente negativos para hogares liderados por mujeres. A partir de ello se puede indicar que, Juntos induciría a una expansión en la tenencia de activos agropecuarios (especialmente activos pecuarios), y en menor medida activos agrícolas. Esto evidenciado por menores niveles de actividad agrícola y pecuaria, además de una menor predisposición a la utilización del stock de tierra – propia que trabaja; por últimos un menor nivel de producción de subproductos pecuarios, aunque con un considerable incremento en el stock de aves (pero que en su mayoría, no producen un incremento relevante en el ingreso monetario).

Este tipo de hallazgos coinciden con los encontrados por Cesar del Pozo (2014b) que indica que, el Programa JUNTOS incrementa la inversión productiva de los hogares beneficiarios, en primer término incrementan en 2.6% la probabilidad de alquiler de la tierra retribuida en especie (o al partir), en segundo término, el programa tiene un impacto



positivo en la inversión en semillas, ya que aquellos beneficiarios de JUNTOS invierten 9% más en semilla de su propia producción; respecto de actividades pecuarias, no se evidencia impactos en la crianza de animales mayores, en vista que resulta razonable considerando los elevados costos productivos de dicha actividad, sin embargo encuentra efectos positivos de las TMC sobre la inversión productiva en animales menores, fundamentalmente en cuyes, incrementando el stock de unidades en 0.54 en el último año, en otros términos se observa un incremento en animales menores en 27% respecto del grupo de control, en el último año evaluado. En esa misma línea, Zegarra (2015) estima que para aquellos hogares beneficiados por un espacio de dos años, no encuentra impactos positivos relevantes, salvo reasignación de activos especialmente pecuarios desde la escala de posesión de ovinos hacia la de cuyes, y además de ellos encuentra una disminución en la cantidad de tierra agropecuaria de los hogares tratados estos hallazgos concuerdan con los obtenidos con Cesar del Pozo (2014a), mientras que para los hogares beneficiados por el espacio de tres (03) años, encuentra efectos positivos y estadísticamente significativos (al 90%), en el valor de la producción agrícola, básicamente por mayor producción agrícola para autoconsumo, para cultivos como son: arroz, papa y quinua.

Respecto de evidencia internacional, Daidone & Davis (2013) indica que el efecto de los programas de transferencia monetaria, para el caso de Ghana, a partir del programa LEAP⁶⁷ (Livelihood Empowerment Against Poverty) muestran cambios en el proceso de toma de decisiones económicas y por tanto cambios también en el comportamiento tanto individual como de hogares, siendo uno de los canales más importantes: las estrategias de generación de ingreso, que sumados a la disminución de limitaciones para el acceso a liquidez y créditos, generan incrementos en actividades productivas, especialmente

⁶⁷ Por sus siglas en Inglés, como Programa de Empoderamiento de los Medios de Vida contra la Pobreza.



aquellas que se dan en las granjas/empresas, en general LEAP evidencia impactos de 13.6% y estadísticamente significativos al 1%, mientras que para aquellos hogares con actividad fuera de granjas/empresas el impacto es de 7.8%. Por otro lado, el impacto del programa LEAP indica también que los hogares beneficiarios vieron incrementados en 13.5% sus ahorros, después de la introducción de LEAP, mientras que los préstamos se vieron reducidos en casi 12%, ambos resultados son altamente significativos, mas aun en aquellos hogares con menos de cuatro (04) miembros y liderados por varones. Además de ello Covarrubias et al. (2012), a través de su evaluación al MSCT (Malawi Social Cash Transfer), muestra impactos positivos en activos productivos tales como azadas (herramientas para el cultivo de tierras ya roturadas) en 16%, 32% para hachas y 30% en hoces⁶⁸, se evidencian también impactos negativos en el cambio de las asignaciones laborales, ya que aquellos beneficiarios del programa que participaban en actividades asalariadas agrícolas con bajo nivel de especialización, se ha visto reducidas en 61%, por último, de acuerdo al género de jefe de hogar también se encuentran efectos significativos heterogéneos, resaltando menor participación de hogares liderados por mujeres de alrededor 9%, mientras que aquellos hogares con jefe de hogar varón, se vieron incrementados en 15%, en actividades agrícolas y pecuarias, además de ello los hogares liderados por varones en promedio asignan 0.42 horas de trabajo más, en comparación con el promedio de horas de trabajo de hogares con jefe de hogar mujer.

Al respecto, se corrobora con lo propuesto en el apartado de hipótesis, indicando que efectivamente el programa JUNTOS, evidencia impactos heterogéneos, en la ampliación de producción y/o stock de activos de capital agropecuario de los hogares rurales, además de ello también se observa impactos diferenciados de acuerdo al género del jefe de hogar.

⁶⁸ Plural de hoz



(iv) Impacto sobre la probabilidad de participación en actividades agropecuarias y posesión de activos agropecuarios

(a) Para el panel de dos (2) años, 2016 – 2017

Para el panel de dos (02) años, 2016 – 2017, los resultados particularmente son significativos y positivos en su totalidad, para este caso no se llega a diferenciar el comportamiento que pudiese llegar a tener los hogares con jefe mujer, esto debido al reducido número de observaciones, que resulta a partir de los criterios para aislar el efecto del programa Juntos, al respecto se observa un incremento en la probabilidad de realizar actividades de carácter pecuario, debido al incremento en la probabilidad de poseer activos pecuarios tales como, aves y ganado vacuno (3.8%⁶⁹ y 5.8% respectivamente). Dichos resultados contrastan a los encontrados por Zegarra (2015), que evidencia una menor propensión a participar de actividades agropecuarias, tales como producción agrícola (principalmente a la variable de producción para autoconsumo) y la tenencia de ganado; para hogares liderados por mujeres, en paneles de dos (02) años consecutivos (2007 – 2008).

(b) Para el panel de tres (3) años, 2016 – 2018

Para el panel de tres (03) años, 2016 – 2018, los resultados evidencian un comportamiento similar al de los encontrados para el panel de dos (02) años, es decir, no se llega a tener resultados concluyentes para hogares liderados por mujeres, cabe recalcar que los efectos del programa Juntos, se dan con mayor fuerza y en mayor medida en el stock de tierra – propia que trabaja (6.5%), una mayor probabilidad en la posesión de activos pecuarios, tales como ganado ovino (13.6%, significativo al

⁶⁹ De acuerdo a los efectos marginales hallados a partir de las regresiones tipo probit, y que se encuentran en la sección Anexos 29 (para los hogares panel de dos (02) años) y Anexo 32 (para aquellos hogares pertenecientes al panel de tres (03) años).



95.0%), ganado porcino (12.0% también significativo al 95.0%), ganado vacuno (6.3%), un mayor impacto en la producción (específicamente producción para venta) en 5.3% y un leve incremento en el valor de producción del cultivo de cebada forrajera (6.8%).

Dichos resultados coinciden con los encontrados por Asfaw et al. (2014) que afirma haber encontrado mayor probabilidad de participar en actividades pecuarias aproximadamente en 21.8% de las actividades agropecuarias evaluadas entre las que se encuentran la crianza de ovinos y cabras, para hogares beneficiarios del programa CT-OVC (Cash Transfer for Orphans and Vulnerable Children Programme⁷⁰) de Kenia, especialmente para los hogares liderados por mujeres, estimando un efecto de tratamiento promedio de 15.4%, en general dicho incremento en la probabilidad de participación se ha dado a costa de actividades agrícolas poco remuneradas especialmente aquellas caracterizadas por largos procesos de cosecha. Por otro lado Covarrubias et al. (2012), muestra impactos negativos calculados en -7.35% en la probabilidad de participación en actividades asalariadas con mano de obra no calificada o reducido nivel de especialización, especialmente en aquellos hogares dedicados a producción para autoconsumo. Por último, Zegarra (2015), a pesar del limitado tamaño de la muestra, el cual genera estimadores poco significativos, evidencia incremento en la participación en actividades de crianza de aves (0.244*), cuyes (0.268*) y ganado vacuno (entre 2007 y 2008, de 48% a 53%). Sin embargo también se observa una caída en la tenencia de pastos (-0.394**ⁿ), lo que indicaría cierta intensificación ganadera; además de ello, también hace claro hincapié en aquellos hogares liderados por mujeres, puesto que estos evidencian una menor propensión a participar en actividades como producción agrícola (menor

⁷⁰ Por sus siglas en inglés, Programa de Transferencia Monetaria para Huérfanos y Niños Vulnerables.

** Se evidencia solo los coeficientes obtenidos por la regresión probit, mas no los efectos marginales, en vista que el autor no los presenta.



producción para autoconsumo) y la tenencia de ganado vacuno (entre 2007 y 2008, de 45% a 35%).

A partir del cual, se corrobora lo planteado en la parte de hipótesis, al indicar que el programa JUNTOS, muestra efectos heterogéneos en cuanto a la probabilidad de participar en diferentes actividades de producción y/o posesión de activos agropecuarios, diferenciados por género de jefe de hogar.



V. CONCLUSIONES

1. Con los resultados obtenidos, se contribuye con evidencia empírica a favor del Programa Nacional de Apoyo a los más Pobres – JUNTOS, demostrando que dicho tratamiento tiene un efecto significativo en el alivio a la pobreza, permitiendo a los hogares obtener un incremento en los ingresos monetarios y en menor medida en gasto monetario de los hogares rurales, debido a una apropiada administración de la transferencia a pesar de ser mínima y la utilización de la misma en actividades complementarias, a fin de contar con una fuente de ingreso más del hogar. Se ha evidenciado además el efecto diferenciado que tiene el programa Juntos, frente al género de Jefe de Hogar, mostrándose que, aquellos hogares con jefe de hogar varón, tienden a tener mayor impacto sobre su ingreso monetario, que aquellos hogares liderados por mujeres. Situación contraria se ha visto, para el caso de Gasto Monetario, que evidencia que el programa ha tenido un mayor impacto, en aquellos hogares con Jefe de Hogar mujer, que en los liderados por varones.
2. En cuanto al impacto del Programa de Apoyo a los más Pobres – JUNTOS, sobre la distribución del ingreso monetario por quintiles, en los hogares rurales, aquellos hogares con ingresos más bajos (dígase aquellos que pertenecen a los cuantiles .25 y .45), se vieron beneficiados en mayor medida que aquellos que se encuentran en cuantiles más altos (tal es el caso de los hogares que se encuentran en los cuantiles .75 y .90), llegando a ser tal la diferencia que el efecto del programa Juntos, sobre el cuantil q25, fue de aproximadamente 65.0% más alto que el impacto del programa sobre el cuantil q95. Lo cual constituye evidencia, para indicar que la transferencia representa un ingreso relevante, para la economía de los hogares rurales del Perú, más aún en aquellos con ingresos precarios con respecto al grupo de beneficiarios.



3. A partir del presente estudio, se ha identificado el diferenciado impacto que llega a tener el programa Juntos, sobre la ampliación de escala productiva y acumulación de activos de producción, frente al género de Jefe de Hogar; principalmente se puede observar impactos positivos frente a la acumulación de activos pecuarios (ampliación de la escala productiva en: arroz, cebada forrajera, papa y quinua) e incremento del stock de capital y activos pecuarios (tales como: ganado vacuno, ganado porcino y aves) para aquellos hogares liderados por varones, mientras que un impacto también positivo, pero en menor medida en los hogares con jefe de hogar mujer, especialmente en actividades pecuarias (un impacto positivo significativo en la acumulación de stock de aves únicamente). Además de ello se ha evidenciado que el impacto del programa Juntos, para el panel de dos (02) años, se da en mayor medida una “Reasignación de activos pecuarios desde la escala en la posesión de ganado vacuno y ganado ovino hacia bienes de escala agrícola, tales como cebada, papa y quinua, siendo impactos de tipo temporal. Mientras que para los hogares del panel de tres (03) años, se observa comportamientos más marcados respecto del incremento de tanto el Valor Total de Subproductos Pecuarios, además de un incremento en la escala de producción para Autoconsumo y Venta. Dichos resultados validan algunas de las hipótesis planteadas, principalmente de los modelos de comportamiento de hogares rurales, que están fuertemente relacionadas a severas fallas de mercado, ausencia de mercados de aseguramiento y resurgimiento (restricción crediticia), el reducido margen de escala de producción, y la falta de control y medios de trazabilidad, de los hogares rurales, a fin de propiciar mayores ingresos. Y que a partir de ello se genera cierto estigma, que provoca la no separabilidad entre las decisiones de consumo y las de producción e inversión, y que dentro del sinnúmero de problemas que llegan a tener los hogares



del ámbito rural, el mayor, sería la dificultad que tienen los hogares liderados por mujeres, frente a las oportunidades que se tiene (especialmente el movilizar mano de obra a actividades agropecuarias), a fin de salir del estancamiento de ingresos, lo cual los califica como pobres o en su defecto extremo pobres.

4. Entorno al impacto del programa Juntos, sobre la probabilidad de participación en actividades agropecuarias, los resultados indican que los hogares rurales si demuestran tendencia a cambiar algunas de las decisiones productivas, como consecuencia de la transferencia. Al igual que en el punto previo, se puede señalar diferencias marcadas, de acuerdo al género del jefe de hogar, y su comportamiento frente a decisiones productivas, que probablemente son resultado de parámetros sociales, culturales y condiciones económicas que estos enfrentan, siendo un ejemplo claro la mano de obra necesitada para llevar a cabo ciertas actividades agrícolas (preparación de tierra para afrontar las campañas agrícolas) o la crianza de ganado vacuno, y que los hogares con jefe de hogar varón, tienen menor restricción de este tipo por tanto, obviamente demuestran mayor predisposición a asignar recursos adicionales para el desarrollo de tales actividades, principalmente aquellas que acarreen mayor rentabilidad.



VI. RECOMENDACIONES

Según los resultados encontrados, a través de la medición de impactos diferenciados, principalmente según el género de jefe de hogar, se debe tener en cuenta y priorizar aquellos donde se analice el comportamiento heterogéneo de las variables (utilizando el enfoque de género), considerando que un tratamiento puede funcionar mejor o peor en sectores diferentes de la realidad del Perú, para dado el caso identificar y formular acciones estratégicas que mejoren la eficiencia del programa y el impacto de este, esto a partir de articulación entre los Ministerios de Desarrollo e Inclusión Social y el Ministerio de Agricultura; a través de sus órganos descentralizados; además de ello incorporar a los gobiernos regionales (ya que estos cuentan con funciones descentralizadas) por intermedio de las Direcciones Regionales y/o Gerencias Regionales Agrarias, impulsando los Ejes de Política; Eje 8: Desarrollo de capacidades; Eje 10: Acceso a mercados y por último el Eje 11: de Sanidad Agraria e inocuidad; a través de los PP 0121 – Mejoramiento del acceso de pequeños productores al mercado y el Programa Presupuestal 0042 – Inocuidad Agroalimentaria, a fin de propiciar el desarrollo del sector agropecuario, específicamente el de agricultura de subsistencia que evidencia incrementos en su nivel de producción y/o producción a mayor escala.

En tanto, de acuerdo a la evidencia mostrada y para mejorar la eficiencia del Programa Nacional de Apoyo a los más Pobres – JUNTOS, se recomienda identificar medidas que induzcan a un aprovechamiento mayor de los recursos objeto de la transferencia, a fin de que estos no solamente sirvan de alivio a la pobreza, en el corto plazo, sino utilizar como apalancamiento con el objetivo de reducir la transmisión de la pobreza intergeneracional en los hogares rurales, a través del fortalecimiento de capacidades de los jefes de hogar, creando así mejores posibilidades de mayores ingresos futuros. Y poniendo especial énfasis en aquellos hogares que se encuentran en los cuantiles de menor ingreso.



Es necesario indicar también que, respecto de la evaluación de impacto, uno de los problemas observados y que además es una gran limitante, es el hecho que no se haya formulado un estudio de línea de base y seguimiento del programa Juntos, esto a fin de identificar con mayor robustez el contrafactual, además de ello, es importante mencionar también la reducida cantidad de muestras con las que se contó, específicamente aquellas cuyos hogares cuentan con jefes de hogar mujeres. Y que a partir del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, quien es el ente encargado de la administración del Programa Juntos, este solo cuenta con información presupuestal y de la transferencia que realiza el estado peruano, a dicha entidad, ya que sería importante que cuente con un programa de seguimiento (Y no solo asignarlos a las unidades pertenecientes a los Sistemas de Focalización de Hogares, de cada municipio), de la evolución de aquellos hogares que se encuentren en situación de pobreza y pobreza extrema.

Es necesario además, que a través de la Universidad Nacional del Altiplano se propicien espacios de conversación, entre entidades públicas tales como el sector agrario, y que tienen como representación para la Región Puno, el Comité de Gestión Regional Agrario, presidido por el Director de la Dirección Regional Agraria, y conformada en su mayor parte por organismos públicos descentralizados tales como AGRORURAL, AGROIDEAS, PSI, INIA, y programas especiales del GORE Puno; además del Programa Nacional PAIS (Programa de Acción para la Inclusión Social); se puedan articular esfuerzos a fin de incidir, especialmente en la capacitación, asistencia técnica y sensibilización a pequeños productores a fin de que estos puedan acceder al mercado, con productos de calidad, impulsando así las economías familiares, y propiciando el apalancamiento, a fin de superar la trampa de pobreza, que aqueja en mayor medida al ámbito rural de nuestro país.



Los resultados descritos en el presente estudio, pueden ser corroborados a través de diversos métodos econométricos clásicos como son el Propensity Score Matching, Dobles Diferencias con controles sintéticos, o el método de Machine Learning (Aprendizaje Automático). Se pone también a discusión el tipo de distribución utilizado para evaluar la probabilidad de participación en actividades agropecuarias; pudiendo utilizar distribuciones tales como la *logística (modelos logit)* o *logística generalizada (modelo de gompertz)*; a fin de mejorar los efectos marginales hallados. Además de propiciar también una mayor utilización del método de emparejamiento de *Balanceo Entrópico*. Y que en caso la disponibilidad de recursos lo permita realizar estudios experimentales a fin de lograr estimadores más robustos, e identificar impactos más cercanos a la realidad del programa Nacional de Apoyo a los más Pobres – JUNTOS.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abadie, A., Angrist, J., & Imbens, G. (2002). Instrumental variables estimates of the effect of subsidized training on the quantiles of trainee earnings. *Econometrica*.
<https://doi.org/10.1111/1468-0262.00270>
- Aramburu, C. (2010). “Informe compilatorio. El Programa Juntos, Resultados y Retos”. 46.
- Aramburú, C. E., & Rodríguez, A. (2011). Políticas sociales y pobreza. En *CIES 2011* (pp. 2009–2012).
- Arroyo, J. (2010). *Estudio cualitativo de los efectos del Programa JUNTOS en los cambios de comportamiento de los hogares beneficiarios en el distrito de Chuschi: Avances y Evidencias*.
- Asfaw, S., Covarrubias, K., Davis, B., Dewbre, J., Djebbari, H., Romeo, A., & Winters, P. (2012). Analytical framework for evaluating the productive impact of cash transfer programmes on household behaviour. *Methodological guidelines for the From Protection to Production Project*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Asfaw, S., Davis, B., Dewbre, J., Handa, S., & Winters, P. (2014). Cash transfer programme, productive activities and labour supply: Evidence from randomized experiment in Kenya. *The journal of development studies*, 50(8), 1172–1196.
<https://doi.org/10.1080/00220388.2014.919383>
- Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2011). Repensar la pobreza. Un giro radical en la lucha contra la desigualdad global. En *MIT*.



- Bernal, R., & Peña, X. (2011). *Guía Práctica Para la Evaluación de Impacto - 2011 - 1era edición - Bernal & Peña.pdf* (p. 264).
- Blasco, J., & Casado, D. (2009). *Guía práctica 5 - Evaluación de impacto. Iv.*
- Carpio, Miguel Majid, Farhan Laszlo, Sonia Sanchez, Alan Janzic, Z. (2017). Programa de Transferencias Condicionadas en el Perú Focalización Geográfica. *Grupo de Análisis para el Desarrollo*, 1–31.
<https://www.grade.org.pe/publicaciones/programa-de-transferencias-condicionadas-juntos-peru-focalizacion-geografica-2005-2017/>
- Cavallo, E., & Serebrisky, T. (2016). Saving for development: How latin America and the caribbean can save more and better. En *Saving for Development: How Latin America and the Caribbean Can Save More and Better*.
<https://doi.org/10.1057/978-1-349-94929-8>
- Cord, L., Genoni, M. E., & Rodríguez-Castelán, C. (2015). Prosperidad compartida y fin de la pobreza en América Latina y el Caribe. En *Shared Prosperity and Poverty Eradication in Latin America and the Caribbean*. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0357-4_ch1
- Covarrubias, K., Davis, B., & Winters, P. (2012). From protection to production: Productive impacts of the Malawi Social Cash Transfer scheme. *Journal of Development Effectiveness*, 4, 1–28.
<https://doi.org/10.1080/19439342.2011.641995>
- Daidone, S., & Davis, B. (2013). *The impact of cash transfers on productive activities and household decision making . The case of LEAP program in Ghana*. 1–27.



- del Pozo, Cesar. (2014a). Impactos del programa de transferencia monetaria condicionada en la agricultura en el Perú: ¿las transferencias en efectivo pueden tener efectos negativos sobre los medios de vida agrícolas ? *Sepia XV. Perú: el problema agrario en debate.*
- del Pozo, Cesar. (2014b). *Transferencias monetarias condicionadas, credito agropecuario y la acumulación de activos productivos de los hogares rurales en el Perú.*
- del Pozo, César, & Guzmán, E. (2011). Efectos de las transferencias monetarias condicionadas en la inversión productiva de los hogares rurales en el Perú: informe final. *Consortio de investigacion economica y social, No. PB-014*, 1–62.
<http://dide.minedu.gob.pe/xmlui/handle/123456789/1312>
- Diaz, R., Huber, L., Madalengoitia, O., Saldaña, R., & Trivelli, C. (2008). *Análisis de la implementación del Programa JUNTOS en Apurímac , Huancavelica y Huánuco Informe de consultoría.*
- Escobal, J., & Benites, S. (2012). Algunos impactos del programa JUNTOS en el bienestar de los niños: Evidencia basada en el estudio Niños del Milenio. *Boletín 7 de Políticas Públicas del Estudio Niños del Milenio.*
- Feres, J. C., & Mancero, X. (2001a). Enfoque para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura. En *Estudios estadísticos y prospectivos.*
- Feres, J. C., & Mancero, X. (2001b). Enfoque para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura. En *Estudios estadísticos y prospectivos.*
<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/14038/lc2024e.pdf>



- Fernandez, F., & Saldarriaga, V. (2014). Do benefit recipients change their labor supply after receiving the cash transfer? Evidence from the Peruvian Juntos program. *IZA Journal of Labor and Development*. <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-2>
- Fiszbein, A., & Schady, N. (2009). Conditional cash transfers: Reducing present and future poverty. En *World Bank Policy Research Report*.
<https://doi.org/10.1001/jama.298.16.1900>
- Fizbein, a, & Schady, N. (2009). The Economic Rationale for Conditional Cash Transfers. *Conditional Cash Transfers:*
- Garcia Nunez, L. (2011). Econometria de evaluacion de impacto. (With English summary.). *Economia (Pontifical Catholic University of Peru)*.
- García Nunez, L. (2011). *Econometría de evaluación de impacto*. XXXIV, 81–125.
- Gentilini, U. (2015). Introducción a las transferencias de dinero y de alimentos. *Programa Mundial de Alimentos*, 650(May).
- Gertler, P. J., Martinez, S. W., & Rubio-Codina, M. (2012). Investing cash transfers to raise long-term living standards. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1), 164–192. <https://doi.org/10.1257/app.4.1.164>
- Gertler, P., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2012). *La Evaluación de Impacto en la Práctica* (G. B. Mundial (ed.); Secon Edit). Grupo Banco Mundial.
- Grijalva Guzmán, J. (2013). Efecto redistributivo de las transferencias públicas en Ecuador: Un análisis de eficiencia y equidad. En *FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES SEDE ECUADOR PROGRAMA*



DE ECONOMÍA (Vol. 85, Número 1).

<https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2013.06.007>

- Guilkey, D. K., & Lance, P. M. (2014). Program Impact Estimation with Binary Outcome Variables: Monte Carlo Results for Alternative Estimators and Empirical Examples. En *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8008-3_2
- Hainmueller, J. (2012). Entropy balancing for causal effects: A multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies. *Political Analysis*, 20(1), 25–46. <https://doi.org/10.1093/pan/mpr025>
- Hainmueller, J., & Xu, Y. (2013). Ebalance: a Stata package for entropy balancing. *Journal of Statistical Software*, 54(7), 1–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1943090>
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la investigación. En *Metodología de la investigación*. <https://doi.org/10.6018/turismo.36.231041>
- Hincapié, D. (2013). The Impact of a Conditional Cash Transfer Program on Household Income in Colombia. *Policy Perspectives*, 6–22. <https://doi.org/10.4079/pp.v19i0.10423> The
- Hirano, K., & Imbens, G. W. (2001). Estimation of causal effects using propensity score weighting: An application to data on right heart catheterization. *Health Services and Outcomes Research Methodology*. <https://doi.org/10.1023/A:1020371312283>
- Hirano, K., Imbens, G. W., & Ridder, G. (2003). Efficient estimation of average



- treatment effects using the estimated propensity score. *Econometrica*.
<https://doi.org/10.1111/1468-0262.00442>
- Ho, D. E., Imai, K., King, G., & Stuart, E. A. (2007). Matching as nonparametric preprocessing for reducing model dependence in parametric causal inference. *Political Analysis*. <https://doi.org/10.1093/pan/mpl013>
- Iacus, S. M., King, G., & Porro, G. (2012). Matching for Causal Inference Without Balance Checking. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1152391>
- Ibarrarán, P., Medellon, N., Regalia, F., & Stampini, M. (2017). *Así funcionan las transferencias condicionadas: Buenas prácticas a 20 años de implementación*.
- Imbens, G. W. (2004). Nonparametric estimation of average treatment effects under exogeneity: A review. *Review of Economics and Statistics*.
<https://doi.org/10.1162/003465304323023651>
- INEI/ENAH0. (2019). *Ficha Técnica De La Base De Datos Panel 2004-2018*. 1–5.
- Khandker, S., B. Koolwal, G., & Samad, H. (2009). Handbook on Impact Evaluation. En *Handbook on Impact Evaluation*. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8028-4>
- Krugman, P., Wells, R., Krugman, P., & Wells, R. (2006). »Consumer Preferences and Consumer Choice. En *Economics*. https://doi.org/10.1007/978-1-349-91968-0_12
- Levy, S., Rodríguez, E., & Bank, I.-A. D. (2005). *Sin Herencia de Pobreza: El Programa Progres-a-Oportunidades de México*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://books.google.com.pe/books?id=EqrpHLrsbWYC>
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., & Green, J. R. (1995). Microeconomic theory. En *The*



Canadian Journal of Economics. <https://doi.org/10.2307/135312>

Ministerio de Agricultura y Riego. (2016). *Política Nacional Agraria*. 40.

<http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/politica-nacional-agraria.pdf>

Ministerio de Desarrollo e inclusión Social. (2012). *Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social*. 92. www.midis.gob.pe

Ministerio de Desarrollo e inclusión Social, & JUNTOS, P. N. de A. a los mas P.

(2016). *Juntos una Decada*.

Morales, R. (2000). Metodos para medir la pobreza. *Universidad Andina Simon Bolivar, Maestria en Politicas Sociales y Desarrollo Humano*, 1–92.

Nopo, H., Saavedra-Chanduví, J., & Robles, M. (2012). Occupational Training to

Reduce Gender Segregation: The Impacts of Projoven. *SSRN Electronic Journal*.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.1820913>

Parodi Trece, C. A. (1997). El Estado regulador en el Perú. *Apuntes: Revista de*

Ciencias Sociales. <https://doi.org/10.21678/apuntes.40.454>

Perova, E., & Vakis, R. (2009). Welfare impacts of the “Juntos” Program in Peru:

Evidence from a non-experimental evaluation. *The World Bank*.

Rivera, I. (2012). Microeconomía de la pobreza: El caso del Perú. (Poverty

Microeconomics: The Peruvian Case. With English summary.). *Economía*

(Pontifical Catholic University of Peru).

Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in

observational studies for causal effects. *Biometrika*.



<https://doi.org/10.1093/biomet/70.1.41>

Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*.

<https://doi.org/10.1037/h0037350>

Rubin, D. B. (2006). Matched sampling for causal effects. En *Matched Sampling for Causal Effects*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511810725>

Salinas Castañeda, C. A. (2014). Análisis Comparativo de los Mecanismos de Intervención considerados en los Programas de Transferencia Condicionada de Dinero en México, Brasil y Perú, en el contexto del nuevo Milenio (2001-2006). *Pontificia Universidad Católica del Perú*, 5(564), 1–19.

<https://doi.org/10.4324/9781315853178>

Sánchez, A., Miguel, Y., & Baanante, J. (2012). Impacto del programa Juntos sobre la nutrición temprana. *Derechos Reservados c Banco Central de Reserva del Perú Revista Estudios Económicos*, 23(23), 53–66.

www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos/estudios-economicos-no-23.html

Santiago Dallorso, N. (2013). La teoría del capital humano en la visión del Banco Mundial sobre las transferencias monetarias condicionadas. *Estudios sociológicos*.

Sekhon, J. S. (2009). Opiates for the Matches: Matching Methods for Causal Inference. *Annual Review of Political Science*.

<https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.11.060606.135444>

Singh, I., Squire, L., & Strauss, J. (1986). Agricultural household models: a survey of



- recent findings and their implications. *The World Bank Economic Review*.
<https://doi.org/10.1093/wber/1.1.149>
- Spicker, P. (1996). Paul Spicker: Poverty and Social Security, Concepts and Principles. *Revija za socijalnu politiku*. <https://doi.org/10.3935/rsp.v3i2.482>
- Splawa-Neyman, J. (1990). On the application of probability theory to agricultural experiments. Essay on principles. Section 9. *Statistical Science*.
<https://doi.org/10.1214/ss/1177012031>
- Todd, J. E., Winters, P. C., & Hertz, T. (2010). Conditional cash transfers and agricultural production: Lessons from the oportunidades experience in Mexico. *Journal of Development Studies*. <https://doi.org/10.1080/00220380903197945>
- Troncoso, R., & Henoch, P. (2014). ¿ *Qué impacto han tenido las transferencias condicionadas en Chile*. 57.
- Vásquez, E. (2013). *Las políticas y programas sociales del gobierno de Ollanta Humala desde la perspectiva de la pobreza multidimensional*. 07(13), 1–131.
- Velasquez Alanoca, Y. M. (2017). IMPACTO DE LA TRANSFERENCIA MONETARIA CONDICIONADA DEL PROGRAMA JUNTOS SOBRE EL INGRESO DEL HOGAR BENEFICIARIO EN EL PERÚ, 2013 – 2015. *Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ingeniería Económica.*, 104.
- Zegarra, E. (2015). Impactos del programa Juntos en las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú. *Economía & Sociedad*, 32–38.

ANEXOS

ANEXO N° 01:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	MÉTODOS	PRUEBA ESTADÍSTICA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>En el periodo 2016-2018, ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>a. ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú, según el género de jefe de hogar, en el periodo 2016-2018?</p> <p>b. ¿Cuál ha sido el impacto del Programa JUNTOS, sobre la probabilidad de participación en diversas actividades productivas, de acuerdo al género del jefe de hogar, en el periodo 2016-2018?</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La transferencia monetaria condicionada procedente del Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres – JUNTOS, evidencia impacto heterogéneo sobre las decisiones productivas de hogares rurales, de beneficiarios en el periodo 2016-2018.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</p> <p>- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impacto positivo y diferenciado en el ingreso monetario neto y gasto monetario, en hogares rurales, a nivel de género de jefe de hogar</p> <p>- La transferencia monetaria condicionada procedente del programa JUNTOS, evidencia impacto positivo y diferenciado en hogares rurales, a nivel de género de jefe de hogar, en los quintiles más bajos con respecto a los más altos, de acuerdo a la distribución de ingreso monetario neto, de los hogares beneficiarios.</p> <p>- La transferencia monetaria condicionada procedente del</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre las decisiones productivas de los hogares rurales del Perú, periodo 2016-2018.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>a. Objetivo Específico I:</p> <p>Determinar y analizar el impacto del programa social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre el ingreso y gasto de los hogares rurales del Perú, según el género de jefe de Hogar.</p> <p>b. Objetivo Específico II:</p> <p>Determinar y analizar el impacto del programa social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS, sobre la distribución del ingreso monetario neto, en quintiles más bajos respecto a los más altos.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Supuesto de Independencia Condicional</p> <p>- Variable Juntos (“0” control y “1” tratados).</p> <p>Estimación de Impactos sobre Ingresos y Gatos</p> <p>- Logaritmo de la diferencia de Ingresos y Gatos Deflactados</p> <p>Estimación de Impactos sobre la Distribución del Ingreso (Quintiles)</p> <p>- Logaritmo de la diferencia de Ingresos Deflactados</p> <p>Estimación de Impactos Margen Expansivo y Margen Intensivo (Diferencia del Logaritmo de:)</p> <p>- Valor de la Producción agrícola total</p> <p>- Valor de la Producción agrícola para venta</p> <p>- Valor de la Producción agrícola de</p>	<p>DETERMINACIÓN DE GRUPOS (CONTROL Y TRATAMIENTO)</p> <p>MODELO DE DISTRIBUCIÓN UNIVARIADA DE KERNEL</p> <p>- Modelo de Epanechnikov</p> <p>MODELO DE RESPUESTA DICOTOMICA</p> <p>(Modelo Probit)</p> $P(D_i = 1|X_i) = f(X_i)$ $= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{1-x_i} e^{-\frac{t^2}{2}} dt + I_{11}$ <p>ALGORITMO DE EMPAREJAMIENTO EBALANCE</p> <p>(Haimmuller y Xiu)</p> $E[Y(0)|D = 1] = \frac{\sum_{(i|D=0)} Y_{i1} d_i}{\sum_{(i|D=0)} d_i}$ <p>Donde: $d_i = \frac{\hat{p}(x_i)}{1 - \hat{p}(x_i)}$</p> <p>ESTIMACIÓN DE IMPACTOS EN INGRESOS Y GASTOS</p>	<p>VALIDEZ ESTADÍSTICA DE MODELOS POR MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS</p> <p>- Estadístico “t”, para probar la validez estadística individual de cada variable.</p> <p>- Estadístico “F”, para probar la validez estadística del modelo.</p> <p>VALIDEZ ESTADÍSTICA DE MODELOS DE RESPUESTA DICOTOMICA (PROBIT)</p> <p>- Estadístico “z”, para probar la validez estadística individual de cada variable.</p> <p>- Estadístico “chi2”, para probar la validez estadística del modelo.</p> <p>PRUEBA DE ERROR DE ESPECIFICACION</p>

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	MÉTODOS	PRUEBA ESTADÍSTICA
	<p>programa JUNTOS, evidencia impactos heterogéneos, en la ampliación de producción o stock de activos de capital agropecuario de los hogares rurales, y diferenciados por genero de jefe de hogar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La transferencia monetaria condicionada precedente del programa JUNTOS, evidencia impactos heterogéneos en la probabilidad de participar en actividades de producción o posesión de activos agropecuarios, diferenciados por genero de jefe de hogar. 	<p>c. Objetivo Específico III: Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS sobre los activos de producción y/o inversión, de los hogares rurales del Perú.</p> <p>d. Objetivo Específico IV: Determinar el impacto del Programa Social de apoyo directo a los más pobres JUNTOS sobre la probabilidad de participación en actividades agropecuarias, de los hogares rurales del Perú.</p>	<p>autoconsumo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor de la Producción pecuaria (S/.) - Valor de Subproductos Agrícolas (S/.) - Valor de Subproductos Pecuarios (S/.) - Valor de stock de Aves (S/.) - Valor de stock de Cuyes (S/.) - Valor de stock de Ovinos (S/.) - Valor de stock de Porcinos (S/.) - Valor de stock de Vacunos (S/.) - Valor de activos pecuarios Total (S/.) - Stock de Tierra Agropecuaria (Has) - Stock de Tierra Agrícola (Has) <p>VARIABLES DEPENDIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variable Juntos ("0" control y "1" tratados – Solo para la estimación de impactos). - Jefe Hogar (dicotómica) - Máxima educación en el hogar (años) - Número miembros de hogar - Edad del JH (años) - Edad del JH² (ponderado al cuadrado) - Educación del JH (años). - Indicadores de Necesidad Básicas Insatisfechas <ul style="list-style-type: none"> - Agua - Servicio de Electricidad - Desagüe - Características de vivienda (cocina). 	<p>(Mínimos Cuadrados Ordinarios)</p> $\Delta \ln \text{ingmo}_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$ $\Delta \ln \text{gashog}_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$ <p>DISTRIBUCION DE INGRESOS (Regresión por Cuantiles – QDD) $QDD_{Y(q)} = Y_0^T(q) + (Y_1^C(q) - Y_0^C(q))$</p> <p>MARGEN EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS (Mínimos Cuadrados Ordinarios) $\Delta \ln \text{Var}_{\text{agri}} = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 X_{ki} + \mu_i$</p> <p>MARGEN INTENSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS (Modelo Probit) $\Pr(Y = 1|X) = \Phi(X^T \beta)$</p>	<p>PRUEBA ESTADÍSTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Ramsey - RESET (Regression Specification-Error Test). PRUEBA PARA DETERMINACION DE MULTICOLINEALIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de Inflación de Varianza (FIV). PRUEBA PARA DETERMINACION DE HETEROCEDASTICIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de White - Prueba de Breusch Pagan.

ANEXO N° 02:

EVOLUCIÓN DE LA POLITICA SOCIAL, 1980 – 2010.

Década Ochenta

- Inserción del “concepto de pobreza”
- Primer Mapa de Pobreza del Perú, año 1982.
- Puesta en ejecución de diversos programas sociales: Programa de Apoyo al Ingreso Temporal,
- Programa de Desarrollo Micro regional, Programa de Apoyo al Campesinado, Programa del Instituto de Desarrollo del Sector Informal y el Programa de Asistencia Directa. Quedan inoperativos a final de la década por la crisis económica.

Década Noventa

- Radical programa de ajuste estructural acompañado de Programa de Gasto Social apoyado por los organismos multilaterales.
- Estrategia de Alivio a la Pobreza que se lleva a Mesa de Donantes de París en 1993.
- Puesta en ejecución de FONCODES, Salud y Nutrición, Agua y Saneamiento enmarcados en el Programa de Focalización del Gasto Social, así como otros (camino rurales y electrificación rural).
- En la segunda mitad la política social se enmarca en la Estrategia Focalizada de Superación de la Pobreza que orienta el accionar de los programas sociales y creación del Ministerio de la Mujer.
- Fin de la década con recesión y finalización de los préstamos de las multilaterales, lo que da origen al concepto de programas sociales protegidos (PSP).

Década de Dos Mil

- Gobierno de Transición: Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza (2000).
- Carta Social del país: los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) (2001).
- Puesta en marcha del Plan Nacional para la Superación de la Pobreza (2004).
- Creación de JUNTOS e inicio de fusión de programas sociales (2005).
- Reformas; racionalización de las estructuras del Estado; la coordinación y articulación; convergencia de las intervenciones sociales sobre las mismas poblaciones excluidas; transferencias condicionadas; y presupuesto por resultados.
- Diseño de Estrategia Nacional Crecer (2007).

Década Dos Mil Diez

- Creación del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social – MIDIS (2011).
- Puesta en marcha de la Estrategia Nacional “Incluir para Crecer”, la cual está compuesta por 5 ejes estratégicos: a) Nutrición infantil; b) Desarrollo infantil temprano; c) Desarrollo integral de la niñez y adolescencia; d) Inclusión económica; y e) Protección a la tercera edad (2012).
- Reforma de Programas “oficiales MIDIS: JUNTOS, Cuna Más, Qali Warma. FONCODES, Pensión 65 (2012).

FUENTE: Unidad de Planeamiento y Presupuesto – Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

ANEXO N° 03:

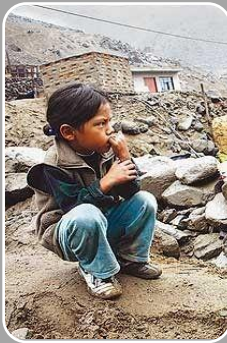
EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA DE APOYO A LOS MAS POBRES JUNTOS



Fuente: JUNTOS una década, (Ministerio de Desarrollo e inclusión Social & JUNTOS, 2016)

ANEXO N° 04A:

EVOLUCION DE LAS ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA JUNTOS



2005 - 2007: ETAPA INICIAL

- Creación de Juntos.
- Estrategia Nacional Crecer.
- Reglas de Operación 2005 2006.
- Diseño e implantación inicial en el marco de la estrategia nacional Crecer (2007)



2008 - 2011: MARCO LÓGICO Y BASES PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS.

- Diseño de Marco Lógico Programa Estratégico
- Focalización según metodología MEF
- Ajustes en la estrategia de implementación y gestión
- Rediseño de procesos operativos
- Inicio de gestión por procesos
- Bases para la mejora de la eficiencia de procesos con soporte tecnológico y logístico



2011 - 2015: FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO EN EL MARCO DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO E INCLUSIÓN SOCIAL

- Fortalecimiento institucional en el marco de primera reforma de programas sociales
- Diseño de la matriz lógica Programa Presupuestal
- Focalización geográfica (INEI) e individual (MIDIS)
- Ampliación de cobertura
- Gestión de calidad y optimización de procesos

Fuente: JUNTOS una década, (Ministerio de Desarrollo e inclusión Social & JUNTOS, 2016)



ANEXO N° 04B:

**POLITICA NACIONAL AGRARIA
(Según Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI)**

EJES DE POLÍTICA	DENOMINACIÓN DE EJE DE POLÍTICA	OBJETIVO
Eje de Política 1	Manejo Sostenible de Agua y Suelos	SEP1a: Mejorar la gestión del agua para uso agrario.
	SEP1a: Manejo del Agua SEP1b: Gestión de Suelos de Uso Agrícola y de Pastoreo	SEP1b: Recuperar, conservar y ampliar la calidad y cantidad de suelos para uso agrario.
Eje de Política 2	Desarrollo Forestal y de Fauna Silvestre	Mejorar las condiciones para el desarrollo de actividades de manejo, aprovechamiento, transformación y comercio forestal, así como el aprovechamiento de la fauna silvestre y la biodiversidad, con rentabilidad y sostenibilidad socio-ambiental y territorial.
Eje de Política 3	Seguridad Jurídica sobre la Tierra	Incrementar la seguridad jurídica de las tierras del sector agrario.
Eje de Política 4	Infraestructura y Tecnificación del Riego	Incrementar la eficiencia y la dotación de infraestructura de riego, así como la tecnificación del riego parcelario y la inversión en infraestructura de riego a nivel nacional, priorizando la pequeña y mediana agricultura.
Eje de Política 5	Financiamiento y Seguro Agrario	Fortalecer y expandir los mercados de crédito y aseguramiento agrario para pequeños y medianos agricultores a nivel nacional.
Eje de Política 6	Innovación y Tecnificación Agraria	Incrementar la innovación y tecnificación, con impacto en la productividad y rentabilidad agraria.
Eje de Política 7	Gestión de Riesgo de Desastres en el Sector Agrario	Implementar los procesos de la gestión del riesgo de desastres en el sector agrario, asegurando la continuidad productiva de los agricultores y sus medios de vida, en un contexto del cambio climático.

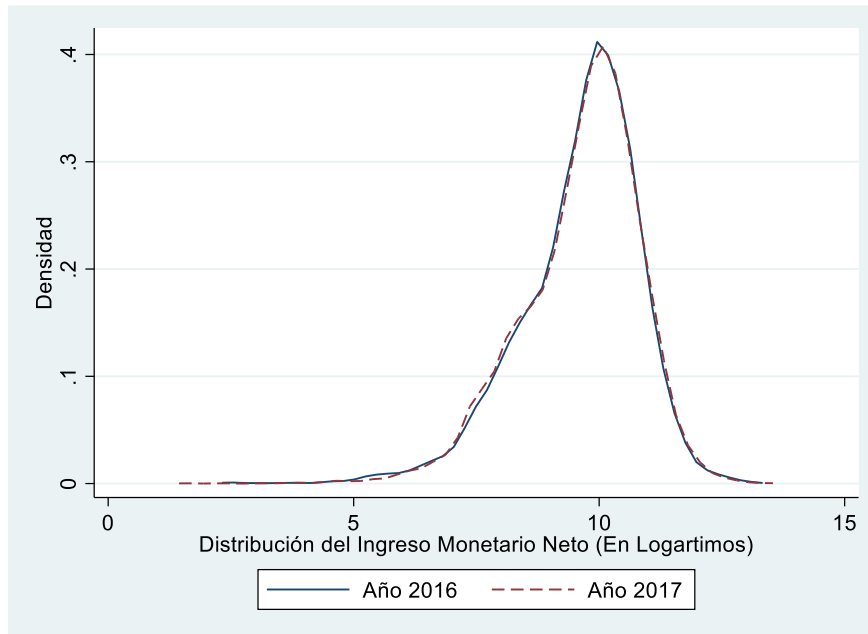


EJES DE POLÍTICA	DENOMINACIÓN DE EJE DE POLÍTICA	OBJETIVO
Eje de Política 8	Desarrollo de Capacidades	Incrementar las capacidades productivas y empresariales de productores agrarios, con particular atención a mujeres y jóvenes rurales.
Eje de Política 9	Reconversión Productiva y Diversificación	Impulsar procesos de cambio y diversificación de cultivos, que generen impactos sociales, económicos y ambientales favorables.
Eje de Política 10	Acceso a mercados	Fortalecer y ampliar el acceso de los productos de los pequeños y medianos agricultores a los mercados locales, regionales y nacionales, así como a los mercados de exportación.
Eje de Política 11	Sanidad Agraria e Inocuidad Agroalimentaria	Proteger, fortalecer y ampliar el patrimonio sanitario y fitosanitario, así como la inocuidad agroalimentaria.
Eje de Política 12	Desarrollo Institucional	Fortalecer la gobernabilidad y gobernanza en el sector agrario nacional.

Fuente: Tomado de Política Nacional Agraria – Ministerio de Agricultura y Riego (2016).

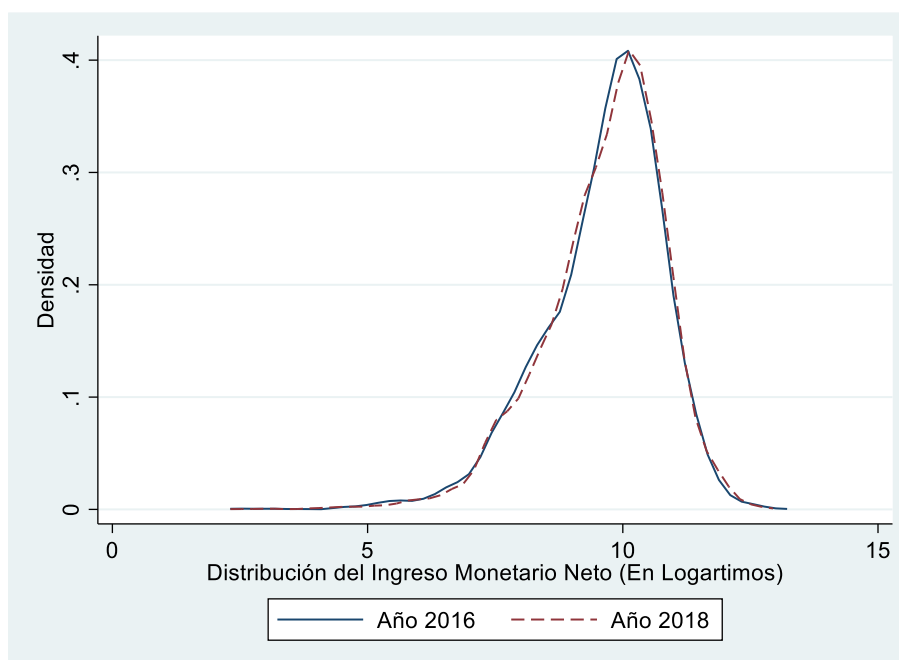
ANEXO N° 05:

EVALUACIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES DE INGRESO MONETARIO EN LOGARITMOS, MEDIANTE ESTIMACIÓN UNIVARIADA DE DENSIDAD DE KERNEL – EPANECHNIKOV, PANEL 2016-2017.



ANEXO N° 06:

EVALUACIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES DE INGRESO MONETARIO EN LOGARITMOS, MEDIANTE ESTIMACIÓN UNIVARIADA DE DENSIDAD DE KERNEL – MODELO EPANECHNIKOV, PANEL 2016-2018.





ANEXO N° 07

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES DE CONTROL O
COVARIABLES.

Variable	Modulo	Tipo	Descripción
agua	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Variable que describe si el hogar cuenta con agua potable
cocina	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	float	Variable que describe si el hogar cuenta con cocina
elect	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	float	Variable que describe si el hogar cuenta con Electricidad para Alumbrado
nbi1	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Hogares con vivienda inadecuada
nbi2	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Hogares con viviendas hacinadas
nbi3	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Hogares sin servicios higiénicos
nbi4	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Hogares con niños que no asisten a la escuela
nbi5	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Hogares con alta dependencia económica
piso	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	float	Variable que describe si el hogar cuenta con Piso Rural
título	Modulo 100 - características de la Vivienda y el Hogar	byte	Variable que describe si el hogar cuenta con Título de Propiedad.
HHedad_5	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Número de miembros del hogar menores a 5 años
HHedades	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Número de miembros del hogar en edad escolar
JHedad	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Edad del Jefe de Hogar
JHedad2	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Edad del Jefe de Hogar, elevado al cuadrado
JHeduc	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Educación del Jefe de Hogar
JHMujer	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Variable binaria si el género de jefe de hogar es mujer
lengind	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Variable que indica si el jefe de hogar sabe hablar alguna lengua indígena
estciv	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	byte	Estado Civil del jefe de hogar
alfb	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	byte	Variable Binaria de Alfabetización
sexJH	Modulo 200 - características de los Miembros del Hogar	float	Genero Jefe de Hogar
ámbito	Modulo Sumarias - Variables Calculadas	float	Ámbito



Variable	Modulo		Tipo	Descripción
conglome	Modulo	Sumarias	-	Numero de conglomerado
	Variables	Calculadas	str6	
D	Modulo	Sumarias	-	Variable de Tratamiento
	Variables	Calculadas	float	
dom_sel	Modulo	Sumarias	-	Dominio - Selva
	Variables	Calculadas	float	
dom_siercen	Modulo	Sumarias	-	Dominio - Sierra Centro
	Variables	Calculadas	float	
dom_siersur	Modulo	Sumarias	-	Dominio - Sierra Sur
	Variables	Calculadas	float	
dominio*	Modulo	Sumarias	-	Dominio geográfico
	Variables	Calculadas	byte	
estrato*	Modulo	Sumarias	-	Estrato geográfico
	Variables	Calculadas	byte	
estrsocial*	Modulo	Sumarias	-	Estrato Social
	Variables	Calculadas	byte	
extpobre*	Modulo	Sumarias	-	Variable binaria, para identificación de hogares en extrema pobreza
	Variables	Calculadas	float	
facpanel*	Modulo	Sumarias	-	Factor panel
	Variables	Calculadas	float	
factor07*	Modulo	Sumarias	-	Factor de expansión anual proyecciones cpv-2007
	Variables	Calculadas	float	
gashog*	Modulo	Sumarias	-	Gasto Monetario en Hogares
	Variables	Calculadas	double	
HHmiembros	Modulo	Sumarias	-	Número de Miembros del Hogar
	Variables	Calculadas	float	
hogar*	Modulo	Sumarias	-	Número secuencial del hogar
	Variables	Calculadas	str2	
hpan*	Modulo	Sumarias	-	Variable binaria, para identificación de hogares panel.
	Variables	Calculadas	float	
inghog2d*	Modulo	Sumarias	-	Ingreso neto total
	Variables	Calculadas	double	
ingmo2hd*	Modulo	Sumarias	-	Ingreso monetario (neto)
	Variables	Calculadas	double	
ingtpu01*	Modulo	Sumarias	-	Ingreso por transferencia corrientes publica juntos
	Variables	Calculadas	float	
linea*	Modulo	Sumarias	-	Linea de pobreza total
	Variables	Calculadas	float	
linpe*	Modulo	Sumarias	-	Linea de pobreza alimentaria
	Variables	Calculadas	float	
pobreza*	Modulo	Sumarias	-	Variable binaria, para identificación de hogares en pobreza
	Variables	Calculadas	byte	
ubigeo*	Modulo	Sumarias	-	código de ubicación geográfica
	Variables	Calculadas	str6	
vivienda*	Modulo	Sumarias	-	Número de selección de vivienda
	Variables	Calculadas	str3	



Variable	Modulo	Tipo	Descripción
year*	Modulo Sumarias Variables Calculadas	- str4	Año de la encuesta
_merge	Variable Generada	byte	Variable Binaria, para identificar hogares combinados (unidos) entre Módulos.
dgas*	Variable Generada	float	Diferencia en la variable Gasto Monetario entre años
dingmo*	Variable Generada	float	Diferencia en la variable Ingreso Monetario entre años
ldgas*	Variable Generada	float	Logaritmo natural de la variable "dgas"
ldingmo*	Variable Generada	float	Logaritmo natural de la variable "dingmo"

Nota: Variables abstraídas de los módulos de la base de datos ENAHO Panel 2014 – 2018.
* Indica que existen más de una variable que comienza con las mismas denominaciones, solamente diferenciada por el periodo (2016, 2017 o 2018).

ANEXO N° 08

PROCESO DE EMPAREJAMIENTO POR “BALANCEO ENTRÓPICO”

La probabilidad estimada, antes del emparejamiento, a partir del modelo probit para los grupos de tratamiento y control, presenta el siguiente comportamiento de distribución de probabilidad (*Tabla N° 16*), donde se observa una notable diferencia entre ambos grupos, sin embargo coinciden en el sesgo positivo que presentan, esto es explicado ya que en el año definido como línea base (2016), el grupo de tratamiento no era participante del programa, al igual que el grupo de control, es por ello que la probabilidad de participación para ambos grupos, esta acumulada hacia la izquierda.

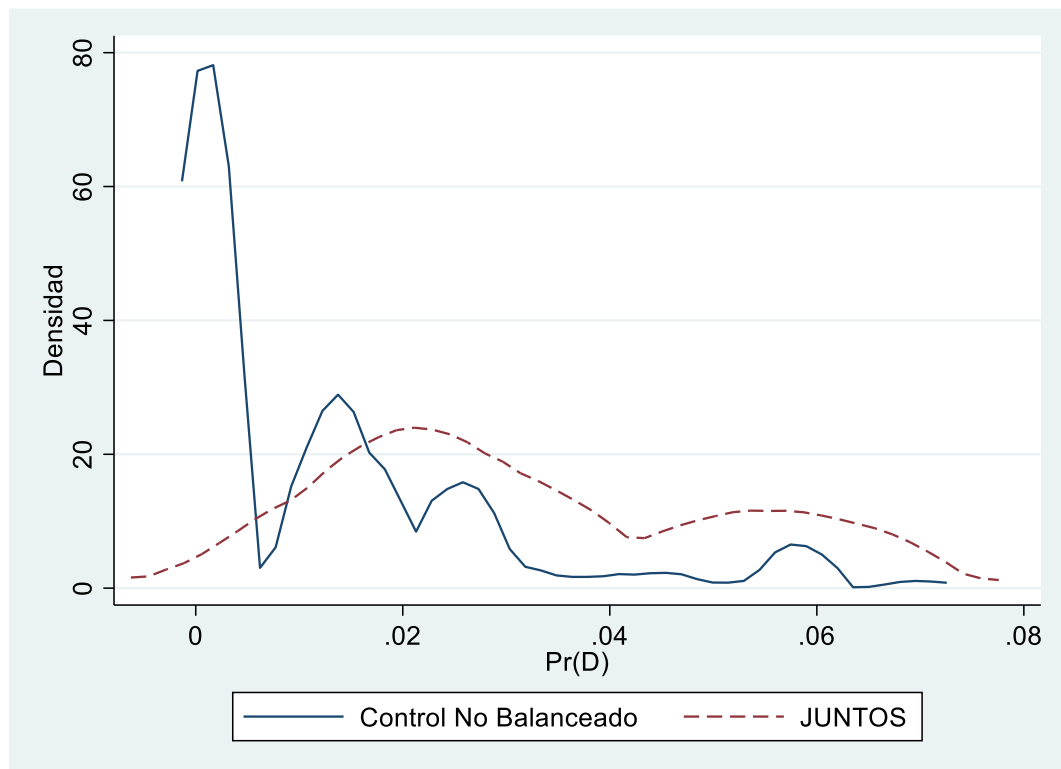


Figura N° 27: Distribución de la probabilidad de participación antes del emparejamiento.

Tal como se demuestra en el apartado (2.2.4), el método de Balanceo Entrópico, genera un mayor acercamiento a los hogares que conforman el grupo de tratamiento, mediante la mejora de los estadísticos descriptivos (media, varianza y asimetría), los cuales

suponen una ventaja frente a otros métodos como son el Propensity Score Matching (PSMATCH2), en la Figura N° 28 y N° 29, se puede observar dicha ventaja.

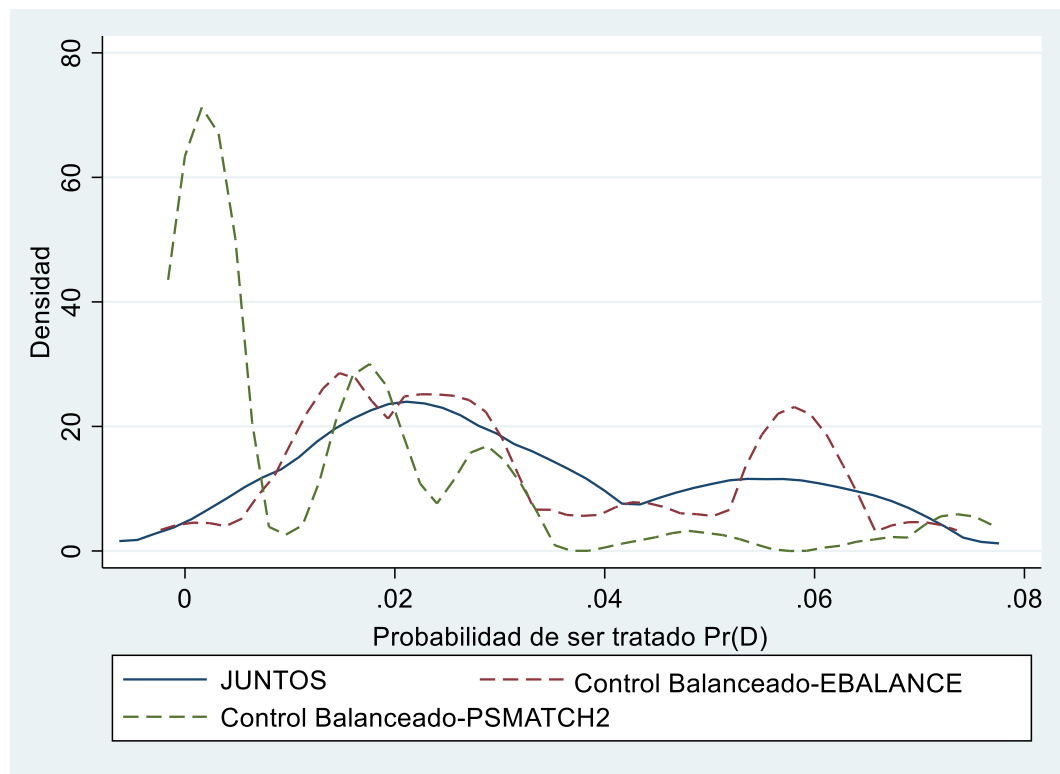


Figura N° 28: Comparación en la distribución de probabilidad de participación después del emparejamiento, entre Balanceo Entrópico vs PSMATCH2⁷².

Además de ello se puede observar cual ha sido el comportamiento de los grupos de *Juntos*, *Control No Balanceado*, *Control Balanceado Con Ebalance* Y *El Control Balanceado Con Psmatch2*, a continuación:

⁷² Se presenta la utilización del método de emparejamiento por Propensity Score Matching, de Mahalanobis mediante el procedimiento de Nearest Neighborhood o “Vecino más cercano”.

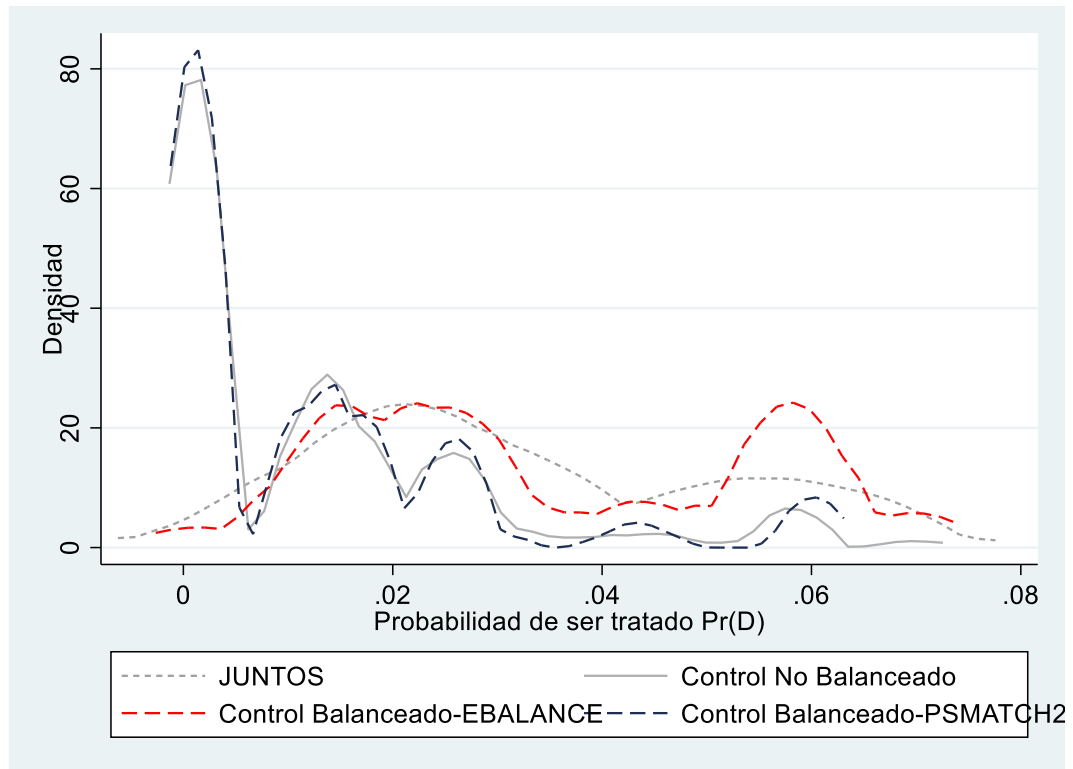


Figura N° 29: Comparación en la distribución de probabilidad de participación después del emparejamiento, entre Balanceo Entrópico vs PSMATCH2 con el grupo de CONTROL (No Balanceado).



ANEXO N° 09:

**REGRESIÓN PROBIT, PARA LA ELECCIÓN DEL VECTOR DE
COVARIABLES – MODELO 01.**

Iteration 0: log likelihood = -370.85127
 Iteration 1: log likelihood = -311.71514
 Iteration 2: log likelihood = -299.72399
 Iteration 3: log likelihood = -299.18937
 Iteration 4: log likelihood = -299.18435
 Iteration 5: log likelihood = -299.18435

Probit regression	Number of obs	=	5,514
	LR chi2(22)	=	143.33
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -299.18435	Pseudo R2	=	0.1932

D	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
agua	-.1378627	.1247506	-1.11	0.269	-.3823693 .106644
cocina	.8649364	.2049527	4.22	0.000	.4632365 1.266636
elect	.1505479	.2222833	0.68	0.498	-.2851194 .5862152
nbi1	.011512	.1753506	0.07	0.948	-.3321688 .3551927
nbi2	-.5483965	.3474991	-1.58	0.115	-1.229482 .1326893
nbi3	-.3922741	.2184483	-1.80	0.073	-.8204249 .0358767
nbi4	.5374825	.5682155	0.95	0.344	-.5761995 1.651164
nbi5	.3636257	.4191204	0.87	0.386	-.4578353 1.185087
piso	.222579	.1321169	1.68	0.092	-.0363654 .4815233
titulo	.0615547	.1233948	0.50	0.618	-.1802946 .3034041
HHedades	.1808516	.077072	2.35	0.019	.0297931 .33191
HHedad_5	.1440729	.1083972	1.33	0.184	-.0683817 .3565276
JHedad	-.0252376	.02489	-1.01	0.311	-.0740212 .0235459
JHedad2	.0001264	.0002269	0.56	0.577	-.0003183 .0005711
JHeduc	-.0253679	.0119979	-2.11	0.034	-.0488833 -.0018525
lengind	-.0532166	.1191825	-0.45	0.655	-.28681 .1803768
estciv	.0174899	.1836466	0.10	0.924	-.3424508 .3774306
analfb	-.2176901	.2069372	-1.05	0.293	-.6232795 .1878993
HHmiembros	-.0678538	.0509957	-1.33	0.183	-.1678035 .0320959
pobre_16	.2743462	.129866	2.11	0.035	.0198134 .5288789
extpobre_16	.1608824	.2857924	0.56	0.573	-.3992604 .7210253
JHMujer	-.3004937	.1976612	-1.52	0.128	-.6879026 .0869152
_cons	-1.676592	.6933698	-2.42	0.016	-3.035572 -.3176126



ANEXO N° 10:

**RESULTADOS POR EMPAREJAMIENTO DE PROPENSITY SCORE
MATCHING POR EL MÉTODO DE “PSMATCH2”, DE MAHALANOBIS,
PROCEDIMIENTO DE “NEAREST NEIGHBORHOOD”.**

Probit regression	Number of obs	=	5,494
	LR chi2(22)	=	138.91
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -296.77143	Pseudo R2	=	0.1897

D	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
agua	-.1531418	.1255686	-1.22	0.223	-.3992518 .0929682
cocina	.8592376	.205167	4.19	0.000	.4571177 1.261357
elect	.08744	.2322062	0.38	0.706	-.3676757 .5425558
nbi1	-.0026491	.1778764	-0.01	0.988	-.3512804 .3459822
nbi2	-.5088722	.3471377	-1.47	0.143	-1.18925 .1715051
nbi3	-.3614379	.2177661	-1.66	0.097	-.7882518 .0653759
nbi4	.5340319	.5681476	0.94	0.347	-.579517 1.647581
nbi5	.0702692	.4853468	0.14	0.885	-.8809931 1.021531
piso	.2152693	.1325559	1.62	0.104	-.0445354 .475074
titulo	.0718945	.1238504	0.58	0.562	-.1708478 .3146368
HHedades	.1876908	.0778341	2.41	0.016	.0351387 .3402429
HHedad_5	.1555162	.1091093	1.43	0.154	-.0583341 .3693664
JHedad	-.0269603	.0250091	-1.08	0.281	-.0759772 .0220565
JHedad2	.0001424	.0002274	0.63	0.531	-.0003033 .0005882
JHeduc	-.0252446	.0120724	-2.09	0.037	-.0489061 -.0015831
lengind	-.0479075	.1195299	-0.40	0.689	-.2821818 .1863668
estciv	.0142668	.1839747	0.08	0.938	-.3463169 .3748505
analfb	-.2177934	.2079097	-1.05	0.295	-.6252889 .1897021
HHmiembros	-.0747464	.0515666	-1.45	0.147	-.1758151 .0263222
pobre_16	.2903871	.1303044	2.23	0.026	.0349951 .545779
extpobre_16	.1992331	.2853095	0.70	0.485	-.3599633 .7584295
JHMujer	-.3013244	.1978367	-1.52	0.128	-.6890772 .0864284
_cons	-1.608859	.6989839	-2.30	0.021	-2.978842 -.2388756

Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
dlingmo2	Unmatched	.300323781	.003156766	.297167015	.102029527	2.91
	ATT	.300323781	.189617515	.110706266	.182230521	0.61
dlgas2	Unmatched	.125406244	-.014930123	.140336367	.064036173	2.19
	ATT	.125406244	.078757181	.046649063	.092721417	0.50

Note: S.E. does not take into account that the propensity score is estimated.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On suppor	Total
Untreated	5,426	5,426
Treated	68	68
Total	5,494	5,494



ANEXO N° 11:

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2017.

RESULTADOS DEL PROCESO DE EMPAREJAMIENTO POR BALANCE ENTRÓPICO

Optimizing...

Iteration 1: Max Difference = 59178.913

Iteration 2: Max Difference = 21768.5696

Iteration 3: Max Difference = 8006.07515

Iteration 4: Max Difference = 2943.14126

Iteration 5: Max Difference = 1080.60518

Iteration 6: Max Difference = 395.452001

Iteration 7: Max Difference = 143.492417

Iteration 8: Max Difference = 51.0398133

Iteration 9: Max Difference = 17.5547998

Iteration 10: Max Difference = 6.00652414

Iteration 11: Max Difference = 2.06515764

Iteration 12: Max Difference = .575123336

Iteration 13: Max Difference = .101644171

Iteration 14: Max Difference = .00662039

maximum difference smaller than the tolerance level; convergence achieved

Treated units: 69 total of weights: 69

Control units: 5445 total of weights: 69

Before: without weighting

	mean	Treat variance	skewness	mean	Control variance	skewness
agua	.3478	.2302	.639	.6781	.2183	-.7622
cocina	.9565	.0422	-4.477	.4814	.2497	.07462
elect	.08696	.08056	2.932	.02938	.02853	5.573
nbi1	.1594	.136	1.861	.05932	.05581	3.731
nbi2	.02899	.02856	5.615	.02185	.02138	6.541
nbi3	.05797	.05541	3.783	.06152	.05775	3.65
nbi4	.01449	.01449	8.125	.002938	.00293	18.37
nbi5	.04348	.0422	4.477	.003857	.003843	16.01
pisos	.6377	.2344	-.5729	.2683	.1964	1.046
titulo	.3478	.2302	.639	.6044	.2391	-.427
HHedades	1.275	1.173	.6257	.636	.8326	1.547
HHedad_5	.5362	.37	.6508	.2841	.328	2.144
JHedad	48.74	216.9	.5773	56.9	221.5	.09383
JHedad2	2589	2476934	.9571	3459	3008227	.625
JHeduc	8.087	29.05	-.3144	10.87	33.51	-.4037
lengind	.3478	.2302	.639	.2635	.1941	1.073
estciv	.8261	.1458	-1.721	.6659	.2225	-.7036
analfb	.08696	.08056	2.932	.08724	.07964	2.926
HHmiembros	4.333	3.284	1.138	3.612	3.848	1.143
pobre_16	.4058	.2447	.3837	.1164	.1029	2.392
extpobre_16	.07246	.0682	3.298	.01028	.01018	9.708
JHMujer	.1304	.1151	2.195	.2863	.2044	.9454



After: _webal as the weighting variable

	Treat			Control		
	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
agua	.3478	.2302	.639	.3483	.227	.6369
cocina	.9565	.0422	-4.477	.9554	.0426	-4.413
elect	.08696	.08056	2.932	.08732	.07971	2.924
nbi1	.1594	.136	1.861	.16	.1344	1.855
nbi2	.02899	.02856	5.615	.02913	.02828	5.6
nbi3	.05797	.05541	3.783	.05823	.05485	3.773
nbi4	.01449	.01449	8.125	.01458	.01437	8.1
nbi5	.04348	.0422	4.477	.04369	.04179	4.465
pisos	.6377	.2344	-.5729	.6356	.2317	-.5635
titulo	.3478	.2302	.639	.3482	.227	.6372
HHedades	1.275	1.173	.6257	1.273	1.171	.4681
HHedad_5	.5362	.37	.6508	.5352	.3693	.7083
JHedad	48.74	216.9	.5773	48.66	216.5	.5625
JHedad2	2589	2476934	.9571	2584	2472554	1.086
JHeduc	8.087	29.05	-.3144	8.074	29	-.2381
lengind	.3478	.2302	.639	.3479	.2269	.6385
estciv	.8261	.1458	-1.721	.8241	.145	-1.703
analfb	.08696	.08056	2.932	.08732	.07971	2.924
HHmiembros	4.333	3.284	1.138	4.325	3.278	.3512
pobre_16	.4058	.2447	.3837	.4055	.2411	.385
extpobre_16	.07246	.0682	3.298	.07277	.06749	3.289
JHMujer	.1304	.1151	2.195	.131	.1139	2.187



ANEXO N° 12:

PANEL DE DOS (2) AÑOS 2016 – 2017:

REGRESIONES POR MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LOS MODELOS DE INGRESO Y GASTO, SEGÚN JEFE DE HOGAR

MODELO DE INGRESO (PANEL 2016 – 2017).

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	5,496
Number of PSUs	=	5,496	Population size	=	136.735459
			Design df	=	5,495
			F(12, 5484)	=	3.01
			Prob > F	=	0.0003
			R-squared	=	0.1101

dclingmo2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.2568153	.1241216	2.07	0.039	.013488	.5001427
agua	.1685556	.1303949	1.29	0.196	-.08707	.4241811
cocina	-.2497223	.1685638	-1.48	0.139	-.580174	.0807294
titulo	.0889172	.1397628	0.64	0.525	-.1850732	.3629076
nbi2	-.2622085	.4778134	-0.55	0.583	-1.198912	.6744949
HHedad_5	.3049481	.1268007	2.40	0.016	.0563686	.5535276
JHedad	.042768	.023213	1.84	0.065	-.0027386	.0882746
JHeduc	.0053024	.0141806	0.37	0.708	-.0224971	.033102
JHedad2	-.0003503	.0002212	-1.58	0.113	-.0007839	.0000832
HHmiembros	-.1392191	.0379145	-3.67	0.000	-.2135466	-.0648916
pobre_16	.0347378	.1377454	0.25	0.801	-.2352978	.3047733
extpobre_16	.8549534	.4193016	2.04	0.041	.0329562	1.676951
_cons	-.660953	.5539382	-1.19	0.233	-1.746891	.4249851

MODELO DE GASTO (PANEL 2016 – 2017).

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	5,512
Number of PSUs	=	5,512	Population size	=	137.980357
			Design df	=	5,511
			F(12, 5500)	=	4.37
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.1909

dlgas2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.0877037	.0614939	1.43	0.154	-.0328485	.2082559
agua	.1354576	.0717675	1.89	0.059	-.0052351	.2761502
cocina	-.0618169	.0647233	-0.96	0.340	-.1887001	.0650663
titulo	-.0407317	.0694808	-0.59	0.558	-.1769414	.095478
nbi2	-.3053197	.1480715	-2.06	0.039	-.5955983	-.0150411
HHedad_5	.162061	.0671719	2.41	0.016	.0303776	.2937445
JHedad	.0401517	.0138853	2.89	0.004	.0129309	.0673724
JHeduc	-.0055872	.0069957	-0.80	0.425	-.0193016	.0081271
JHedad2	-.0003446	.0001301	-2.65	0.008	-.0005996	-.0000897
HHmiembros	-.1247921	.0284504	-4.39	0.000	-.180566	-.0690182
pobre_16	.3563912	.0697798	5.11	0.000	.2195954	.4931871
extpobre_16	.0535364	.1188249	0.45	0.652	-.1794073	.2864802
_cons	-.6478869	.3140586	-2.06	0.039	-1.263566	-.0322081



MODELO DE INGRESO – JEFE DE HOGAR “VARON” (PANEL 2016 – 2017)

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	3,932
Number of PSUs	=	3,932	Population size	=	118.787136
			Design df	=	3,931
			F(12, 3920)	=	3.71
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.1176

dlingmo2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.2354426	.1406507	1.67	0.094	-.0403126	.5111978
agua	.1384797	.1502911	0.92	0.357	-.1561762	.4331356
cocina	-.3576096	.2011262	-1.78	0.075	-.7519311	.0367119
titulo	.095726	.1546625	0.62	0.536	-.2075003	.3989523
nbi2	-.2504365	.5190431	-0.48	0.629	-1.268056	.7671826
HHedad_5	.3193756	.1433201	2.23	0.026	.0383869	.6003643
JHedad	.0516066	.0259326	1.99	0.047	.000764	.1024492
JHeduc	.0069271	.0166114	0.42	0.677	-.0256407	.039495
JHedad2	-.0004364	.0002487	-1.75	0.079	-.000924	.0000512
HHmiembros	-.1595359	.0393675	-4.05	0.000	-.2367185	-.0823532
pobre_16	.0061287	.1513762	0.04	0.968	-.2906545	.3029119
extpobre_16	.9223023	.420611	2.19	0.028	.097666	1.746939
_cons	-.6698529	.6046142	-1.11	0.268	-1.85524	.5155341

MODELO DE INGRESO – JEFE DE HOGAR “MUJER” (PANEL 2016 – 2017).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	1,564
Number of PSUs	=	1,564	Population size	=	17.9483229
			Design df	=	1,563
			F(12, 1552)	=	3.42
			Prob > F	=	0.0001
			R-squared	=	0.1394

dlingmo2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.4292124	.2975521	1.44	0.149	-.1544309	1.012856
agua	.4124041	.3391866	1.22	0.224	-.2529046	1.077713
cocina	.1159694	.2739238	0.42	0.672	-.4213276	.6532663
titulo	.2587694	.2391168	1.08	0.279	-.2102542	.727793
nbi2	-.2990708	.4094459	-0.73	0.465	-1.102192	.5040503
HHedad_5	.2229389	.2040091	1.09	0.275	-.1772214	.6230991
JHedad	.002593	.0293121	0.09	0.930	-.0549021	.0600881
JHeduc	-.0028768	.0148982	-0.19	0.847	-.0320994	.0263458
JHedad2	-1.16e-07	.0002415	-0.00	1.000	-.0004739	.0004736
HHmiembros	-.0922373	.0674642	-1.37	0.172	-.2245673	.0400927
pobre_16	.281414	.1795365	1.57	0.117	-.0707438	.6335718
extpobre_16	-.2380294	.1567919	-1.52	0.129	-.545574	.0695152
_cons	-.3486285	1.02636	-0.34	0.734	-2.361817	1.66456



MODELO DE GASTO – JEFE DE HOGAR “VARON” (PANEL 2016 – 2017).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	3,946
Number of PSUs	=	3,946	Population size	=	119.961073
			Design df	=	3,945
			F(12, 3934)	=	5.06
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.2238

dlgas2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.0859495	.0589416	1.46	0.145	-.0296095	.2015084
agua	.1122365	.0661799	1.70	0.090	-.0175134	.2419865
cocina	-.1008001	.061786	-1.63	0.103	-.2219357	.0203354
titulo	-.0609579	.064145	-0.95	0.342	-.1867185	.0648026
nbi2	-.3368277	.1587452	-2.12	0.034	-.6480581	-.0255972
HHedad_5	.1571855	.0676891	2.32	0.020	.0244765	.2898945
JHedad	.0451721	.0139575	3.24	0.001	.0178075	.0725367
JHeduc	-.007225	.005892	-1.23	0.220	-.0187767	.0043266
JHedad2	-.0003934	.0001307	-3.01	0.003	-.0006497	-.000137
HHmiembros	-.1350515	.0285717	-4.73	0.000	-.1910682	-.0790347
pobre_16	.3572011	.0709852	5.03	0.000	.21803	.4963722
extpobre_16	.0684197	.120343	0.57	0.570	-.1675206	.30436
_cons	-.6391687	.3270278	-1.95	0.051	-1.280328	.0019907

MODELO DE GASTO – JEFE DE HOGAR “MUJER” (PANEL 2016 – 2017).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	1,566
Number of PSUs	=	1,566	Population size	=	18.0192844
			Design df	=	1,565
			F(12, 1554)	=	1.83
			Prob > F	=	0.0395
			R-squared	=	0.1558

dlgas2	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D	.1392007	.2826077	0.49	0.622	-.415129	.6935304
agua	.3693874	.3207203	1.15	0.250	-.2596993	.9984741
cocina	.0681745	.2614474	0.26	0.794	-.4446496	.5809986
titulo	.2877641	.2231673	1.29	0.197	-.1499743	.7255025
nbi2	-.1888174	.3417279	-0.55	0.581	-.8591102	.4814754
HHedad_5	.2711111	.1959256	1.38	0.167	-.1131931	.6554154
JHedad	-.0033884	.0255181	-0.13	0.894	-.0534416	.0466648
JHeduc	-.003274	.0130367	-0.25	0.802	-.0288452	.0222973
JHedad2	.0000542	.0002084	0.26	0.795	-.0003546	.0004631
HHmiembros	-.1021841	.0587882	-1.74	0.082	-.2174959	.0131278
pobre_16	.3765897	.1604546	2.35	0.019	.061861	.6913183
extpobre_16	-.1550709	.2020294	-0.77	0.443	-.5513478	.2412059
_cons	-.1496772	.9179283	-0.16	0.870	-1.950176	1.650822

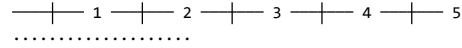


ANEXO N° 13:

REGRESIÓN SIMULTANEA POR CUANTILES SOBRE EL INGRESO
MONETARIO, PANEL DE DOS (2) AÑOS 2016-2017.

(fitting base model)

Bootstrap replications (20)



Simultaneous quantile regression
bootstrap(20) SEs

Number of obs = 2,816
.25 Pseudo R2 = 0.0455
.45 Pseudo R2 = 0.0494
.60 Pseudo R2 = 0.0446
.75 Pseudo R2 = 0.0497
.90 Pseudo R2 = 0.0653

		Coef.	Bootstrap Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]
q25	D	.5621843	.2198575	2.56	0.011	.1310858 .9932829
	agua	.4266634	.099576	4.28	0.000	.2314139 .6219129
	cocina	-.12113	.1050886	-1.15	0.249	-.3271887 .0849288
	elect	-.5430245	.3760985	-1.44	0.149	-1.280482 .1944328
	piso	-.583847	.1442849	-4.05	0.000	-.8667622 -.3009319
	titulo	.1200957	.087589	1.37	0.170	-.0516496 .2918411
	pobre_16	-.0527363	.2155667	-0.24	0.807	-.4754214 .3699488
	_cons	-.1743288	.1909903	-0.91	0.361	-.5487456 .2000881
q45	D	.2060628	.2767477	0.74	0.457	-.3365867 .7487122
	agua	.3646154	.0955727	3.82	0.000	.1772156 .5520152
	cocina	-.332736	.0712828	-4.67	0.000	-.4725079 -.1929641
	elect	-.1992273	.2010447	-0.99	0.322	-.5934377 .194983
	piso	-.3709788	.1484385	-2.50	0.013	-.6620384 -.0799192
	titulo	.152967	.0655776	2.33	0.020	.0243818 .2815522
	pobre_16	.0457239	.0972747	0.47	0.638	-.1450132 .2364611
	_cons	.0153902	.1253338	0.12	0.902	-.2303139 .2610944
q60	D	.5290918	.2933936	1.80	0.071	-.0461969 1.104381
	agua	.3677139	.0680149	5.41	0.000	.2343498 .5010781
	cocina	-.2389021	.0479207	-4.99	0.000	-.3328655 -.1449387
	elect	-.0713434	.2469741	-0.29	0.773	-.5556125 .4129257
	piso	-.3383751	.0945329	-3.58	0.000	-.523736 -.1530142
	titulo	.1315889	.0745749	1.76	0.078	-.0146382 .277816
	pobre_16	-.0574236	.0856472	-0.67	0.503	-.2253614 .1105142
	_cons	.139922	.1452873	0.96	0.336	-.144899 .4247429
q75	D	.5175133	.2337204	2.21	0.027	.0592321 .9757944
	agua	.376977	.0944802	3.99	0.000	.1917194 .5622346
	cocina	-.2175722	.0572197	-3.80	0.000	-.3297691 -.1053754
	elect	-.0473003	.1648342	-0.29	0.774	-.3705087 .275908
	piso	-.3174639	.092741	-3.42	0.001	-.4993112 -.1356165
	titulo	.1771812	.0524681	3.38	0.001	.0743013 .2800612
	pobre_16	-.1181545	.1089514	-1.08	0.278	-.3317874 .0954784
	_cons	.384797	.1787931	2.15	0.031	.0342914 .7353026
q90	D	.2315416	.1112404	2.08	0.037	.0134204 .4496628
	agua	.2753916	.1280045	2.15	0.032	.0243992 .5263839
	cocina	-.3147869	.0774692	-4.06	0.000	-.4666892 -.1628846
	elect	.1022434	.2745401	0.37	0.710	-.4360773 .6405641
	piso	-.3295002	.097348	-3.38	0.001	-.5203811 -.1386193
	titulo	.1872225	.0826334	2.27	0.024	.0251941 .3492509
	pobre_16	-.1980877	.1345802	-1.47	0.141	-.4619738 .0657984
	_cons	.9497429	.3102709	3.06	0.002	.3414886 1.557997



ANEXO N° 14:

RESULTADOS DEL PROCESO DE EMPAREJAMIENTO POR BALANCEO ENTRÓPICO, PANEL DE TRES (3) AÑOS 2016 - 2018.

Optimizing...

Iteration 1: Max Difference = 40532.8772

Iteration 2: Max Difference = 14909.0676

Iteration 3: Max Difference = 5482.59801

Iteration 4: Max Difference = 2014.80204

Iteration 5: Max Difference = 739.093906

Iteration 6: Max Difference = 269.847505

Iteration 7: Max Difference = 97.3764077

Iteration 8: Max Difference = 34.2932993

Iteration 9: Max Difference = 11.787342

Iteration 10: Max Difference = 4.16840896

Iteration 11: Max Difference = 1.35054711

Iteration 12: Max Difference = .339433132

Iteration 13: Max Difference = .053086548

Iteration 14: Max Difference = .008254429

maximum difference smaller than the tolerance level; convergence achieved

Treated units: 57 total of weights: 57

Control units: 3756 total of weights: 57

Before: without weighting

	Treat			Control		
	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
agua	.3158	.2199	.7926	.6757	.2192	-.7508
cocina	.9649	.03446	-5.053	.4941	.25	.02343
elect	.1053	.09586	2.572	.02662	.02592	5.881
nbi1	.193	.1585	1.556	.05724	.05398	3.812
nbi2	.03509	.03446	5.053	.0221	.02162	6.502
nbi3	.05263	.05075	4.007	.05618	.05304	3.855
nbi4	.01754	.01754	7.35	.002396	.002391	20.36
nbi5	.05263	.05075	4.007	.002396	.002391	20.36
pisos	.6842	.2199	-.7926	.2718	.198	1.026
titulo	.3158	.2199	.7926	.6022	.2396	-.4178
HHedades	1.333	1.262	.6129	.6494	.8546	1.519
HHedad_5	.5789	.391	.583	.2766	.3253	2.222
JHedad	48	201.7	.6477	56.89	217.2	.1166
JHedad2	2502	2272330	1.075	3454	2963400	.6427
JHeduc	8.123	30.82	-.31	10.79	33.42	-.3976
lengind	.3684	.2368	.5455	.2662	.1954	1.058
estciv	.807	.1585	-1.556	.6725	.2203	-.7353
analfb	.07018	.06642	3.365	.09052	.08235	2.854
HHmiembros	4.456	3.36	1.291	3.646	3.844	1.094
pobre_16	.4561	.2525	.1761	.1193	.1051	2.349
extpobre_16	.08772	.08145	2.915	.01092	.0108	9.414
JHMujer	.1404	.1228	2.071	.2857	.2041	.9489



After: _webal as the weighting variable

	Treat			Control		
	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
agua	.3158	.2199	.7926	.3164	.2163	.7896
cocina	.9649	.03446	-5.053	.9641	.0346	-4.991
elect	.1053	.09586	2.572	.1071	.09562	2.542
nbi1	.193	.1585	1.556	.1937	.1562	1.55
nbi2	.03509	.03446	5.053	.0353	.03407	5.036
nbi3	.05263	.05075	4.007	.05294	.05015	3.993
nbi4	.01754	.01754	7.35	.01766	.01735	7.324
nbi5	.05263	.05075	4.007	.05296	.05017	3.992
piso	.6842	.2199	-.7926	.6818	.217	-.7804
titulo	.3158	.2199	.7926	.3164	.2163	.7898
HHedades	1.333	1.262	.6129	1.331	1.259	.4448
HHedad_5	.5789	.391	.583	.5777	.3902	.7475
JHedad	48	201.7	.6477	47.91	201.3	.6346
JHedad2	2502	2272330	1.075	2496	2267687	1.208
JHeduc	8.123	30.82	-.31	8.107	30.76	-.2188
lengind	.3684	.2368	.5455	.3685	.2328	.545
estciv	.807	.1585	-1.556	.8047	.1572	-1.537
analfb	.07018	.06642	3.365	.07058	.06562	3.353
HHmiembros	4.456	3.36	1.291	4.447	3.353	.3007
pobre_16	.4561	.2525	.1761	.4555	.2481	.1788
extpobre_16	.08772	.08145	2.915	.0882	.08044	2.904
JHMujer	.1404	.1228	2.071	.1411	.1212	2.062



ANEXO N° 15

REGRESIONES POR MÍNIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LOS MODELOS DE INGRESO Y GASTO, SEGÚN JEFE DE HOGAR

PANEL DE TRES (3) AÑOS 2016 – 2018

MODELO DE INGRESO (PANEL 2016 – 2018).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	3,769
Number of PSUs	=	3,769	Population size	=	95.6907166
			Design df	=	3,768
			F(12, 3757)	=	2.29
			Prob > F	=	0.0068
			R-squared	=	0.1314

dclingmo3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.4863268	.1667628	2.92	0.004	.1593727	.813281
agua	-.0266396	.1524999	-0.17	0.861	-.3256299	.2723507
cocina	.8199001	.5019505	1.63	0.102	-.1642209	1.804021
titulo	.1089466	.1853448	0.59	0.557	-.2544393	.4723326
nbi2	-.1728786	.4360361	-0.40	0.692	-1.027768	.6820112
HHedad_5	.3000892	.1259188	2.38	0.017	.0532136	.5469648
JHedad	.05866	.031816	1.84	0.065	-.0037182	.1210382
JHeduc	-.0099204	.0159091	-0.62	0.533	-.0411117	.0212709
JHedad2	-.0005107	.0002844	-1.80	0.073	-.0010683	.0000469
HHmiembros	-.1331107	.0458622	-2.90	0.004	-.2230278	-.0431935
pobre_16	.0431243	.1209384	0.36	0.721	-.1939868	.2802355
extpobre_16	.2096084	.4439073	0.47	0.637	-.6607135	1.07993
_cons	-1.800621	.9019873	-2.00	0.046	-3.569052	-.0321908

MODELO DE GASTO (PANEL 2016 – 2018)

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	3,779
Number of PSUs	=	3,779	Population size	=	96.8369641
			Design df	=	3,778
			F(12, 3767)	=	2.94
			Prob > F	=	0.0004
			R-squared	=	0.1690

dlgas3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.1855973	.1149876	1.61	0.107	-.0398466	.4110412
agua	.1891419	.1062316	1.78	0.075	-.0191349	.3974188
cocina	.2095637	.1735928	1.21	0.227	-.1307809	.5499083
titulo	-.0625063	.1124708	-0.56	0.578	-.2830157	.1580031
nbi2	-.2615202	.2041434	-1.28	0.200	-.661762	.1387217
HHedad_5	.1468355	.1022646	1.44	0.151	-.0536637	.3473348
JHedad	.0398051	.0250609	1.59	0.112	-.0093291	.0889392
JHeduc	-.016455	.0115615	-1.42	0.155	-.0391225	.0062125
JHedad2	-.000372	.000232	-1.60	0.109	-.0008269	.0000829
HHmiembros	-.1208357	.0527918	-2.29	0.022	-.224339	-.0173324
pobre_16	.3974938	.1050178	3.79	0.000	.1915968	.6033908
extpobre_16	-.0077009	.1371372	-0.06	0.955	-.2765709	.2611692
_cons	-.7515006	.5543694	-1.36	0.175	-1.838393	.3353917



MODELO DE INGRESO – JEFE DE HOGAR “VARON” (PANEL 2016 – 2018).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2,701
Number of PSUs	=	2,701	Population size	=	81.7433985
			Design df	=	2,700
			F(12, 2689)	=	2.82
			Prob > F	=	0.0008
			R-squared	=	0.1232

d lingmo3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.5037787	.1784496	2.82	0.005	.153867	.8536903
agua	-.2068517	.1604942	-1.29	0.198	-.5215555	.1078522
cocina	-.0104656	.1066569	-0.10	0.922	-.2196029	.1986717
titulo	.1717617	.1976352	0.87	0.385	-.21577	.5592933
nbi2	-.1531011	.4142962	-0.37	0.712	-.9654709	.6592687
HHedad_5	.2443175	.1342757	1.82	0.069	-.018976	.507611
JHedad	.0484737	.0350833	1.38	0.167	-.0203191	.1172666
JHeduc	-.0092963	.0153531	-0.61	0.545	-.0394013	.0208087
JHedad2	-.0004239	.0003099	-1.37	0.172	-.0010316	.0001838
HHmiembros	-.1388657	.0461311	-3.01	0.003	-.2293215	-.0484099
pobre_16	.0646284	.1316067	0.49	0.623	-.1934316	.3226884
extpobre_16	.2420753	.4342636	0.56	0.577	-.6094474	1.093598
_cons	-.6274823	.8214947	-0.76	0.445	-2.238304	.9833398

MODELO DE INGRESO – JEFE DE HOGAR “MUJER” (PANEL 2016 – 2018)

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	1,068
Number of PSUs	=	1,068	Population size	=	13.9473181
			Design df	=	1,067
			F(12, 1056)	=	3.62
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.3982

d lingmo3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.7634347	.3778042	2.02	0.044	.0221111	1.504758
agua	.7771838	.3075896	2.53	0.012	.1736346	1.380733
cocina	1.832119	.4905394	3.73	0.000	.8695874	2.79465
titulo	-.0079854	.1504242	-0.05	0.958	-.3031462	.2871755
nbi2	-.6410375	.4219971	-1.52	0.129	-1.469076	.1870009
HHedad_5	.359745	.2051764	1.75	0.080	-.04285	.7623401
JHedad	.076751	.0376355	2.04	0.042	.0029029	.150599
JHeduc	-.0331259	.0186966	-1.77	0.077	-.0698121	.0035604
JHedad2	-.0007075	.0003438	-2.06	0.040	-.0013821	-.0000328
HHmiembros	-.1099419	.0603089	-1.82	0.069	-.2282795	.0083956
pobre_16	-.1419759	.1866791	-0.76	0.447	-.5082757	.2243239
extpobre_16	-1.068166	.7148334	-1.49	0.135	-2.470805	.3344726
_cons	-3.370516	1.218505	-2.77	0.006	-5.761453	-.9795785



MODELO DE GASTO – JEFE DE HOGAR “VARON” (PANEL 2016 – 2018).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	2,708
Number of PSUs	=	2,708	Population size	=	82.8438607
			Design df	=	2,707
			F(12, 2696)	=	3.92
			Prob > F	=	0.0000
			R-squared	=	0.1889

dlgas3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.1105561	.1085045	1.02	0.308	-.102204	.3233163
agua	.1354866	.0924058	1.47	0.143	-.0457065	.3166796
cocina	-.0239905	.0848134	-0.28	0.777	-.190296	.142315
titulo	-.1754637	.0903874	-1.94	0.052	-.352699	.0017715
nbi2	-.225438	.1888619	-1.19	0.233	-.5957661	.1448901
HHedad_5	.1034163	.1123816	0.92	0.358	-.1169461	.3237786
JHedad	.025268	.0250941	1.01	0.314	-.0239375	.0744735
JHeduc	-.0045137	.0076192	-0.59	0.554	-.0194539	.0104264
JHedad2	-.0002338	.0002261	-1.03	0.301	-.0006772	.0002097
HHmiembros	-.109268	.0500824	-2.18	0.029	-.2074716	-.0110643
pobre_16	.4578739	.1159109	3.95	0.000	.230591	.6851567
extpobre_16	.000207	.1356356	0.00	0.999	-.2657528	.2661668
_cons	-.2723942	.5287957	-0.52	0.607	-1.309278	.7644898

MODELO DE GASTO – JEFE DE HOGAR “MUJER” (PANEL 2016 – 2018).

(running regress on estimation sample)

Survey: Linear regression

Number of strata	=	1	Number of obs	=	1,071
Number of PSUs	=	1,071	Population size	=	13.9931035
			Design df	=	1,070
			F(12, 1059)	=	2.69
			Prob > F	=	0.0014
			R-squared	=	0.4551

dlgas3	Linearized		t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
D3	.9786337	.3682023	2.66	0.008	.2561533	1.701114
agua	.7207134	.3045601	2.37	0.018	.1231106	1.318316
cocina	1.286813	.3983666	3.23	0.001	.5051445	2.068481
titulo	.0765702	.1196037	0.64	0.522	-.1581142	.3112545
nbi2	-.3863322	.1883402	-2.05	0.040	-.7558903	-.0167741
HHedad_5	-.0282154	.1843205	-0.15	0.878	-.389886	.3334552
JHedad	.0451941	.0387933	1.16	0.244	-.0309254	.1213136
JHeduc	-.0410256	.0165921	-2.47	0.014	-.0735824	-.0084689
JHedad2	-.0003876	.0003724	-1.04	0.298	-.0011184	.0003431
HHmiembros	-.0660304	.0453673	-1.46	0.146	-.1550493	.0229885
pobre_16	-.1889996	.1549749	-1.22	0.223	-.4930887	.1150896
extpobre_16	.003608	.5135982	0.01	0.994	-1.004166	1.011382
_cons	-2.099323	1.13517	-1.85	0.065	-4.326734	.1280883

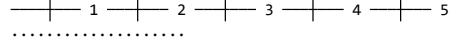


ANEXO N° 16:

**REGRESIÓN SIMULTANEA POR CUANTILES SOBRE EL INGRESO
MONETARIO, PANEL DE TRES (3) AÑOS 2016-2018.**

(fitting base model)

Bootstrap replications (20)



Simultaneous quantile regression
bootstrap(20) SEs

Number of obs = 3,769
.25 Pseudo R2 = 0.0186
.45 Pseudo R2 = 0.0099
.60 Pseudo R2 = 0.0124
.75 Pseudo R2 = 0.0261
.90 Pseudo R2 = 0.0616

dilingmo3	Bootstrap					
	Coef.	Std. Err.	T	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
q25						
D3	.9010782	.360941	2.50	0.013	.1932085	1.608948
agua	.0188129	.0475769	0.40	0.693	-.0744661	.112092
cocina	-.1162542	.0364599	-3.19	0.001	-.1877373	-.0447711
elect	.2551731	.0757262	3.37	0.001	.1067046	.4036417
piso	-.0641081	.0538011	-1.19	0.234	-.1695905	.0413742
titulo	-.0379692	.0348291	-1.09	0.276	-.1062551	.0303167
pobre_16	-.1002512	.0634192	-1.58	0.114	-.2245909	.0240884
_cons	-.0071992	.2478217	-0.03	0.977	-.4930778	.4786794
q45						
D3	.5582976	.2623093	2.13	0.033	.0438623	1.072733
agua	.0121212	.0412488	0.29	0.769	-.068751	.0929935
cocina	-.0064759	.0364066	-0.18	0.859	-.0778545	.0649027
elect	.0490115	.1156812	0.42	0.672	-.1777929	.2758159
piso	.0194828	.0448554	0.43	0.664	-.0684606	.1074262
titulo	-.0321429	.0305337	-1.05	0.293	-.0920072	.0277213
pobre_16	-.0425872	.0489124	-0.87	0.384	-.1384848	.0533104
_cons	.1250065	.1237226	1.01	0.312	-.1175638	.3675767
q60						
D3	.5635147	.3152635	1.79	0.074	-.0547734	1.181803
agua	-.0295771	.0274848	-1.08	0.282	-.0834637	.0243095
cocina	.0447783	.0408814	1.10	0.273	-.0353736	.1249303
elect	.0480292	.1199356	0.40	0.689	-.1871162	.2831747
piso	-.0006467	.0626407	-0.01	0.992	-.1234599	.1221666
titulo	-.025787	.0373005	-0.69	0.489	-.0989183	.0473443
pobre_16	.0235136	.0418015	0.56	0.574	-.0584423	.1054696
_cons	.3003088	.1665305	1.80	0.071	-.0261904	.6268081
q75						
D3	.6130857	.2188151	2.80	0.005	.1839503	1.042221
agua	-.0302221	.0322999	-0.94	0.350	-.0935492	.033105
cocina	.0653488	.0423762	1.54	0.123	-.017734	.1484315
elect	-.0417892	.0991825	-0.42	0.674	-.2362461	.1526678
piso	.1016449	.0638518	1.59	0.111	-.0235427	.2268326
titulo	-.0016337	.0403701	-0.04	0.968	-.0807832	.0775157
pobre_16	.109955	.0656316	1.68	0.094	-.0187221	.2386321
_cons	.3087418	.2090686	1.48	0.140	-.1011576	.7186413
q90						
D3	.2388458	.2767181	0.86	0.388	-.3038479	.7815396
agua	-.0514476	.0717509	-0.72	0.473	-.1921223	.0892271
cocina	.0372325	.0599867	0.62	0.535	-.0803774	.1548423
elect	.0565038	.2113528	0.27	0.789	-.3578739	.4708816
piso	.1380668	.0827653	1.67	0.095	-.0242026	.3003361
titulo	-.0542584	.0708807	-0.77	0.444	-.193227	.0847102
pobre_16	.2506428	.1352173	1.85	0.064	-.0144639	.5157494
_cons	1.130143	.2704537	4.18	0.000	.5998922	1.660394

ANEXO N° 17

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, PANEL DE DOS (2) AÑOS (2016 – 2017)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2017	-0.008*** (0.002)	0.038 (0.028)	0.322* (0.219)	0.000 (.)	0.357 (0.496)	-0.230 (0.354)	0.019 (0.225)	-0.333 (0.236)
Agua potable, si e-a	-0.002* (0.001)	0.054 (0.039)	0.831*** (0.295)	1.950 (1.641)	0.330 (0.452)	0.042 (0.397)	-0.131 (0.496)	-0.029 (0.361)
Cocina Rural	0.002 (0.001)	0.067*** (0.031)	2.465*** (0.386)	-0.833 (1.339)	0.424 (0.507)	-0.577* (0.392)	-0.818** (0.442)	-0.364 (0.874)
Alumbrado del Hogar	0.011 (0.009)	-0.012 (0.017)	-0.353 (0.275)	0.000 (.)	-0.044 (0.433)	0.230 (0.243)	0.484* (0.298)	1.511*** (0.633)
Piso rural (tierra-i	-0.001 (0.002)	0.003 (0.046)	-0.227 (0.344)	0.096 (0.943)	-1.072*** (0.434)	-0.147 (0.351)	-0.085 (0.363)	0.213 (0.224)
Titulo de Propiedad	-0.003*** (0.001)	0.005 (0.032)	-1.000*** (0.362)	-0.913 (0.882)	-0.750*** (0.334)	0.489* (0.328)	0.115 (0.273)	-0.869*** (0.245)
Indicador de pobreza	-0.001 (0.002)	-0.011 (0.031)	0.088 (0.239)	0.000 (.)	-0.102 (0.298)	0.092 (0.361)	0.121 (0.198)	0.250 (0.241)
Constante	0.008*** (0.002)	-0.061 (0.049)	-2.766*** (0.312)	-0.139 (1.564)	-0.056 (0.396)	6.337*** (0.424)	6.621*** (0.483)	4.866*** (0.875)
R2	0.008	0.031	0.173	0.274	0.111	0.040	0.030	0.264
Obs.	5514	5514	425	16	165	458	439	258
F	2.6228	1.239298	9.851933	2.097898	2.460097	1.298793	1.649617	4.409789
Prob>F	.0105371	.2770555	2.17e-11	.1440793	.0201622	.2490254	.119722	.0001223

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CLUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2017	-0.083 (0.237)	-0.177 (0.127)	-0.439** (0.239)	-0.076 (0.169)	-0.354*** (0.123)	0.084 (0.308)	-1.037*** (0.342)	0.273 (0.220)
Agua potable, si e-a	0.509 (0.737)	1.065*** (0.168)	0.583** (0.312)	0.115 (0.195)	-0.095 (0.151)	-1.867*** (0.867)	-0.438* (0.271)	0.332 (0.470)
Cocina Rural	-0.403 (0.425)	-0.103 (0.289)	-0.240 (0.334)	0.193 (0.240)	0.501** (0.290)	0.718 (0.679)	-0.117 (0.585)	0.921*** (0.371)
Alumbrado del Hogar	-0.733*** (0.214)	-0.180 (0.132)	0.475* (0.308)	-0.102 (0.096)	-0.077 (0.154)	-1.707*** (0.455)	0.149 (0.311)	-0.373 (0.338)
Piso rural (tierra-i	-0.464*** (0.229)	-0.407*** (0.136)	0.105 (0.337)	-0.112 (0.147)	-0.275 (0.240)	-0.927** (0.520)	0.057 (0.237)	0.011 (0.384)
Titulo de Propiedad	0.156 (0.183)	0.430*** (0.112)	-0.419** (0.251)	0.042 (0.103)	0.316 (0.224)	1.429*** (0.465)	-0.322 (0.286)	-0.434 (0.347)
Indicador de pobreza	-0.174 (0.223)	0.038 (0.124)	0.314** (0.172)	-0.520*** (0.188)	-0.163 (0.190)	-0.796*** (0.284)	-0.547** (0.327)	0.165 (0.212)
Constante	2.203*** (0.458)	2.166*** (0.283)	1.203*** (0.371)	0.600*** (0.248)	0.424* (0.290)	5.189*** (0.664)	5.464*** (0.603)	4.558*** (0.424)
R2	0.235	0.421	0.202	0.258	0.249	0.361	0.137	0.056
Obs.	337	270	132	163	174	272	374	445
F	7.76658	29.32316	1.769039	12.19977	8.763477	5.428507	9.645727	2.331793
Prob>F	1.05e-08	9.12e-30	.0992344	2.19e-12	3.70e-09	7.77e-06	5.01e-11	.0240704

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2017	0.228 (0.369)	0.211 (0.282)	0.774 (0.543)	1.336*** (0.412)	-0.612*** (0.278)	1.860*** (0.241)	1.043*** (0.226)
Agua potable, si e-a	0.464 (0.839)	0.078 (0.526)	2.369*** (0.833)	-0.349 (0.395)	0.844 (1.117)	0.386 (0.347)	-0.310 (0.992)
Cocina Rural	-0.561 (0.396)	-0.578** (0.332)	1.529 (1.273)	-4.896*** (1.601)	-3.915*** (1.789)	-0.160 (0.469)	0.463*** (0.221)
Alumbrado del Hogar	-0.256 (0.499)	-0.055 (0.293)	0.000 (.)	0.000 (.)	-2.437*** (0.393)	-0.615* (0.406)	-1.862*** (0.364)
Piso rural (tierra-i	-0.655 (0.526)	-0.625** (0.337)	2.925*** (0.719)	-0.249 (0.507)	-0.432 (0.397)	0.002 (0.247)	0.267 (0.333)
Titulo de Propiedad	0.973** (0.580)	0.085 (0.333)	3.484*** (0.828)	-0.731 (0.563)	1.495*** (0.277)	-0.672*** (0.330)	0.519* (0.338)
Indicador de pobreza	0.135 (0.421)	0.304 (0.288)	-0.339 (0.770)	-1.476*** (0.513)	0.376 (0.429)	0.243 (0.202)	-0.623*** (0.336)
Constante	7.182*** (0.508)	7.775*** (0.324)	2.555*** (1.153)	8.778*** (1.648)	7.524*** (1.773)	5.761*** (0.543)	4.338*** (0.333)
R2	0.152	0.047	0.916	0.835	0.410	0.431	0.765
Obs.	377	486	24	21	67	223	46
F	2.071641	2.535389	211.5645	25.7728	10.99672	22.04203	99.63727
Prob>F	.0457718	.0143481	1.10e-15	4.31e-07	7.57e-09	2.30e-22	7.19e-23

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 18

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, PANEL DE DOS (2) AÑOS (2016 – 2017), JEFE DE HOGAR “MUJER”.

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2017	-0.013*** (0.006)	-0.011*** (0.004)	-1.294*** (0.381)	0.000 (.)	0.247 (0.556)	0.393* (0.247)	0.022 (0.209)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	-0.011*** (0.005)	-0.004 (0.007)	-1.133** (0.604)	1.792*** (0.000)	0.158 (1.119)	0.567*** (0.277)	0.683*** (0.250)	-0.055 (0.442)
Cocina Rural	0.003 (0.005)	0.006* (0.004)	-0.398 (1.077)	0.000 (.)	-0.053 (0.683)	0.373 (1.120)	1.067 (0.965)	0.000 (.)
Alumbrado del Hogar	0.091* (0.062)	-0.010*** (0.004)	-0.402 (0.808)	0.000 (.)	0.018 (0.527)	0.877*** (0.357)	0.797*** (0.373)	-1.394*** (0.574)
Piso rural (tierra-i	-0.011* (0.007)	-0.002 (0.007)	-0.650 (0.598)	0.000 (.)	-0.420 (0.798)	-0.823*** (0.279)	-0.727*** (0.306)	-0.825** (0.457)
Titulo de Propiedad	-0.014*** (0.006)	-0.002 (0.006)	0.146 (0.449)	0.000 (.)	0.267 (0.709)	0.213 (0.210)	-0.394 (0.346)	0.167 (0.436)
Indicador de pobreza	0.002 (0.010)	-0.006 (0.007)	0.287 (0.405)	0.000 (.)	0.506 (0.733)	0.476** (0.263)	0.480* (0.302)	0.469 (0.441)
Constante	0.024*** (0.010)	0.011* (0.007)	-0.147 (1.112)	-0.693*** (0.000)	-1.185*** (0.389)	5.417*** (1.125)	4.803*** (0.977)	5.177*** (0.437)
R2	0.052	0.006	0.205	1.000	0.026	0.120	0.118	0.100
Obs.	1568	1568	84	2	33	106	102	64
F	1.337273	1.05296	7.575044	.	.2869511	3.158607	6.723776	2.189018
Prob>F	.2286348	.3918765	6.26e-07	.	.9532124	.0046785	1.79e-06	.0674386

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2017	1.452*** (0.162)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	-1.505*** (0.288)	0.486* (0.311)
Agua potable, si e-a	0.508 (0.368)	0.538*** (0.262)	-0.180 (0.350)	-0.271** (0.135)	0.132 (0.197)	0.491 (0.943)	-0.212 (0.570)	-0.252 (0.342)
Cocina Rural	-1.161*** (0.389)	0.197 (0.643)	-0.449 (0.333)	0.309 (0.258)	0.418** (0.218)	-2.421*** (1.058)	1.698*** (0.527)	-0.177 (0.505)
Alumbrado del Hogar	-0.744*** (0.261)	-0.578*** (0.237)	-0.266 (0.332)	0.000 (.)	0.393 (0.350)	-1.017 (0.724)	-0.075 (0.570)	-1.845*** (0.793)
Piso rural (tierra-i	-0.246 (0.236)	-0.245 (0.484)	-0.168 (0.436)	-0.151 (0.186)	0.061 (0.217)	0.851 (1.038)	0.251 (0.434)	-0.048 (0.398)
Titulo de Propiedad	-0.143 (0.248)	-0.010 (0.200)	-0.021 (0.205)	0.123 (0.250)	0.012 (0.212)	-0.594 (0.866)	0.853*** (0.317)	0.137 (0.244)
Indicador de pobreza	-0.190 (0.219)	-0.423* (0.270)	0.299 (0.294)	-0.075 (0.185)	0.044 (0.224)	-0.917** (0.509)	0.456* (0.283)	-0.071 (0.377)
Constante	2.594*** (0.378)	1.960*** (0.474)	1.744*** (0.383)	0.148 (0.253)	-0.012 (0.212)	6.672 (.)	2.698*** (0.564)	5.420*** (0.419)
R2	0.563	0.138	0.081	0.084	0.047	0.172	0.297	0.321
Obs.	75	63	30	34	37	39	93	69
F	39.52434	2.651526	.8566079	3.353067	6.559813	17.50856	6.365825	2.02016
Prob>F	1.46e-21	.0244491	.5401051	.0164165	.000151	5.40e-09	4.89e-06	.0665396

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2017	1.195*** (0.416)	-1.029* (0.649)	0.000 (.)	0.000 (.)	-1.893 (.)	4.063*** (0.470)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	1.650*** (0.361)	2.792*** (0.799)	0.000 (.)	1.897*** (0.000)	0.000 (.)	0.171 (0.457)	0.000 (.)
Cocina Rural	-0.743 (1.030)	-1.417 (1.554)	0.000 (.)	0.000 (.)	-9.251 (.)	0.405 (0.470)	-0.428 (0.536)
Alumbrado del Hogar	-0.847*** (0.292)	-0.401 (0.329)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.367 (0.331)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	-0.437 (0.777)	-0.379 (0.672)	0.000 (.)	0.000 (.)	2.958 (.)	-0.799 (0.746)	0.117 (0.536)
Titulo de Propiedad	-0.135 (0.369)	1.616*** (0.738)	0.000 (.)	0.000 (.)	2.622 (.)	0.099 (0.594)	0.000 (.)
Indicador de pobreza	-0.707* (0.477)	0.059 (0.534)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.358 (.)	1.243*** (0.409)	-0.464 (0.550)
Constante	6.824*** (0.986)	7.419*** (1.430)	6.397 (.)	1.099 (.)	9.625 (.)	4.520*** (0.917)	4.488*** (0.536)
R2	0.627	0.467	.	1.000	0.566	0.795	0.163
Obs.	58	76	1	2	13	38	7
F	195.4841	3.820189	.	.	.	.	.
Prob>F	1.56e-34	.0014583	.	.	.	.	.

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 19

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, PANEL DE DOS (2) AÑOS (2016 – 2017), JEFE DE HOGAR “VARON”.

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2017	-0.004*** (0.001)	0.040 (0.031)	0.241 (0.224)	0.000 (.)	0.361 (0.572)	-0.338 (0.398)	-0.030 (0.245)	-0.421** (0.235)
Agua potable, si e-a	-0.000 (0.001)	0.066 (0.050)	0.821*** (0.306)	1.974 (2.302)	0.255 (0.510)	-0.115 (0.452)	-0.280 (0.559)	0.027 (0.374)
Cocina Rural	0.002* (0.001)	0.090*** (0.044)	2.196*** (0.265)	-0.796 (1.935)	0.323 (0.544)	-0.699** (0.400)	-0.997*** (0.474)	-0.324 (0.879)
Alumbrado del Hogar	-0.001** (0.001)	-0.017 (0.022)	-0.364 (0.281)	0.000 (.)	-0.117 (0.505)	0.034 (0.322)	0.435 (0.369)	1.865*** (0.472)
Piso rural (tierra-i	0.001 (0.001)	0.005 (0.057)	0.183 (0.257)	0.053 (1.180)	-0.996*** (0.461)	0.050 (0.395)	0.110 (0.384)	0.208 (0.228)
Titulo de Propiedad	-0.001 (0.001)	0.006 (0.041)	-0.594*** (0.265)	-0.845 (1.145)	-0.829*** (0.358)	0.724** (0.375)	0.240 (0.309)	-1.042*** (0.252)
Indicador de pobreza	-0.003*** (0.001)	-0.016 (0.041)	0.005 (0.262)	0.000 (.)	-0.241 (0.340)	0.004 (0.472)	-0.035 (0.228)	0.193 (0.263)
Constante	0.003** (0.002)	-0.081 (0.067)	-2.713*** (0.288)	-0.223 (2.160)	0.223 (0.458)	6.431*** (0.434)	6.817*** (0.523)	4.932*** (0.880)
R2	0.003	0.037	0.178	0.228	0.131	0.048	0.033	0.366
Obs.	3946	3946	341	14	132	352	337	194
F	1.539641	1.256175	15.9144	1.767202	3.084263	1.490621	1.400446	7.495429
Prob>F	.1489897	.2681625	4.85e-18	.2119429	.0049448	.1693939	.204205	5.97e-08

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2017	-0.328* (0.219)	-0.252*** (0.123)	-0.491** (0.266)	-0.110 (0.174)	-0.387*** (0.131)	0.066 (0.310)	-0.958*** (0.437)	0.181 (0.243)
Agua potable, si e-a	0.481 (0.782)	1.063*** (0.166)	0.865*** (0.362)	0.307 (0.217)	-0.078 (0.183)	-2.019*** (0.821)	-0.505 (0.396)	0.462 (0.534)
Cocina Rural	-0.275 (0.435)	-0.196 (0.342)	-0.018 (0.498)	0.250 (0.231)	0.332 (0.325)	0.972 (0.725)	-0.989** (0.528)	1.118*** (0.366)
Alumbrado del Hogar	-0.658*** (0.197)	-0.136 (0.141)	0.817*** (0.395)	-0.090 (0.095)	-0.083 (0.186)	-1.754*** (0.473)	0.288 (0.452)	0.003 (0.283)
Piso rural (tierra-i	-0.649*** (0.195)	-0.390*** (0.126)	0.248 (0.404)	-0.121 (0.147)	-0.276 (0.258)	-0.960*** (0.486)	0.029 (0.296)	-0.047 (0.376)
Titulo de Propiedad	0.284* (0.180)	0.510*** (0.117)	-0.686*** (0.296)	0.053 (0.109)	0.381* (0.242)	1.663*** (0.436)	-0.555** (0.297)	-0.645 (0.471)
Indicador de pobreza	0.014 (0.197)	0.061 (0.127)	0.273 (0.216)	-0.568*** (0.200)	-0.177 (0.219)	-0.795*** (0.310)	-0.792** (0.408)	0.171 (0.227)
Constante	2.197*** (0.478)	2.274*** (0.342)	0.883** (0.511)	0.611*** (0.238)	0.625*** (0.310)	4.995*** (0.720)	6.559*** (0.539)	4.486*** (0.422)
R2	0.298	0.468	0.254	0.303	0.286	0.406	0.155	0.062
Obs.	262	207	102	129	137	233	281	376
F	10.15952	36.81052	2.019354	12.42554	11.49919	5.801697	11.0588	2.191037
Prob>F	3.26e-11	8.50e-33	.0604522	6.12e-12	2.62e-11	3.37e-06	2.60e-12	.034389

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2017	0.055 (0.402)	0.278 (0.257)	0.751 (0.559)	1.248*** (0.410)	-0.523** (0.269)	1.616*** (0.253)	0.905*** (0.244)
Agua potable, si e-a	-0.274 (0.811)	-0.250 (0.600)	2.382*** (0.852)	-0.568* (0.335)	0.890 (1.221)	-0.308 (0.314)	-0.457 (1.015)
Cocina Rural	-0.389 (0.440)	-0.476 (0.341)	1.515 (1.259)	-4.762*** (1.679)	-1.002 (1.114)	-0.066 (0.447)	0.000 (.)
Alumbrado del Hogar	-0.189 (0.557)	-0.090 (0.316)	0.000 (.)	0.000 (.)	-2.408*** (0.515)	-0.597 (0.539)	-2.019*** (0.383)
Piso rural (tierra-i	-0.661 (0.542)	-0.518** (0.303)	3.005*** (0.809)	0.031 (0.428)	-0.585 (0.471)	-0.171 (0.256)	0.310 (0.335)
Titulo de Propiedad	1.576*** (0.614)	0.120 (0.415)	3.464*** (0.850)	-0.308 (0.472)	1.500** (0.883)	-0.330 (0.401)	0.527* (0.335)
Indicador de pobreza	0.258 (0.451)	0.249 (0.247)	-0.424 (0.859)	-1.564*** (0.512)	0.427 (0.475)	0.198 (0.224)	-0.497 (0.350)
Constante	7.099*** (0.599)	7.788*** (0.337)	2.595*** (1.157)	8.453*** (1.711)	4.674*** (1.184)	5.992*** (0.541)	4.918*** (0.392)
R2	0.180	0.036	0.916	0.866	0.382	0.351	0.786
Obs.	319	410	23	19	54	185	39
F	1.893355	1.784265	198.0989	22.1181	.	19.01182	88.21248
Prob>F	.0701092	.0888468	9.03e-15	4.09e-06	.	7.74e-19	6.94e-19

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 20

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS), PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2017.

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUN-2017	0.000 (.)	0.402* (0.255)	0.051 (0.261)	-0.194 (0.297)	0.027 (0.228)	0.513** (0.289)	0.184 (0.260)	0.531*** (0.185)
Agua potable, si e-a	-0.308** (0.180)	0.573** (0.316)	-0.476*** (0.164)	-0.610*** (0.169)	-0.120 (0.229)	-1.541*** (0.409)	-1.025*** (0.307)	-0.496** (0.281)
Cocina Rural	0.328*** (0.159)	1.283*** (0.314)	0.756*** (0.214)	0.613*** (0.173)	0.892*** (0.232)	1.037** (0.624)	0.874** (0.465)	1.314*** (0.286)
Alumbrado del Hogar	0.595*** (0.260)	-0.176 (0.291)	-0.404* (0.259)	0.501 (0.371)	0.670** (0.344)	-0.340 (0.360)	-0.442* (0.296)	0.211 (0.333)
Piso rural (tierra-i	-0.122 (0.167)	-0.040 (0.424)	0.387*** (0.173)	0.315* (0.204)	0.237 (0.236)	0.258 (0.360)	0.188 (0.295)	-0.011 (0.246)
Titulo de Propiedad	-0.065 (0.164)	0.003 (0.339)	-0.415*** (0.154)	0.423* (0.268)	0.451*** (0.218)	0.321 (0.347)	0.268 (0.294)	-0.170 (0.250)
Indicador de pobreza	-0.195 (0.200)	-0.114 (0.322)	-0.211 (0.303)	-0.076 (0.238)	0.216 (0.222)	-0.667*** (0.286)	-0.430** (0.236)	0.206 (0.214)
Constante	-2.488*** (0.185)	-3.423*** (0.466)	-2.508*** (0.231)	-2.618*** (0.284)	-2.868*** (0.309)	-3.102*** (0.566)	-2.624*** (0.408)	-2.620*** (0.303)
Obs.	5445.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000
F	4.076291	3.870396	12.40412	12.61876	10.72781	5.039519	6.038998	6.504358
Prob>F	.0004385	.000328	7.48e-16	3.72e-16	1.71e-13	.0000103	4.92e-07	1.16e-07

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main								
Tratamiento JUN-2017	0.408** (0.227)	0.023 (0.244)	-0.044 (0.242)	0.243 (0.206)	0.445*** (0.205)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.486** (0.279)
Agua potable, si e-a	-0.618** (0.322)	-0.273 (0.242)	-0.298 (0.226)	-0.789*** (0.161)	-0.307 (0.340)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.016 (0.432)
Cocina Rural	1.153*** (0.407)	0.962*** (0.278)	0.900*** (0.265)	0.816*** (0.236)	1.209*** (0.305)	0.000 (.)	0.000 (.)	1.077*** (0.346)
Alumbrado del Hogar	0.616** (0.327)	0.415 (0.401)	0.726*** (0.319)	0.672*** (0.295)	0.520* (0.358)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.098 (0.410)
Piso rural (tierra-i	0.076 (0.245)	-0.406* (0.252)	0.007 (0.169)	0.164 (0.271)	-0.245 (0.236)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.683*** (0.208)
Titulo de Propiedad	0.683*** (0.253)	-0.076 (0.198)	0.494*** (0.220)	0.031 (0.217)	0.087 (0.283)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.657*** (0.259)
Indicador de pobreza	0.089 (0.252)	0.452*** (0.211)	0.327** (0.179)	0.427** (0.238)	0.350** (0.201)	0.024 (0.421)	0.000 (.)	-0.412** (0.237)
Constante	-3.188*** (0.409)	-2.475*** (0.285)	-2.821*** (0.276)	-2.505*** (0.276)	-2.838*** (0.318)	-2.605*** (0.242)	-2.690*** (0.334)	-3.237*** (0.398)
Obs.	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	638.000	280.000	5514.000
F	2.590599	8.173613	7.32379	12.63891	4.999653	.0031757	.	6.641379
Prob>F	.0114721	6.13e-10	8.97e-09	3.48e-16	.0000117	.9550782	.	7.59e-08

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUN-2017	0.047 (0.235)	0.000 (.)	-0.015 (0.262)	0.089 (0.247)	-0.081 (0.268)	-0.041 (0.263)	0.318 (0.228)
Agua potable, si e-a	-0.911*** (0.196)	0.493 (0.388)	-0.641*** (0.186)	-0.657*** (0.173)	-0.639*** (0.160)	-0.206 (0.248)	-0.979*** (0.231)
Cocina Rural	1.144*** (0.316)	-0.068 (0.317)	0.889*** (0.270)	0.739*** (0.201)	0.705*** (0.185)	1.036*** (0.291)	1.000*** (0.395)
Alumbrado del Hogar	0.182 (0.335)	0.000 (.)	0.438 (0.375)	0.181 (0.384)	0.207 (0.401)	-0.148 (0.229)	0.566* (0.363)
Piso rural (tierra-i	0.306 (0.369)	0.367 (0.354)	-0.020 (0.346)	0.553*** (0.181)	0.338** (0.175)	-0.381 (0.284)	0.221 (0.250)
Titulo de Propiedad	0.270 (0.314)	-1.120*** (0.312)	0.129 (0.310)	0.208 (0.250)	0.302 (0.243)	-0.044 (0.192)	0.291 (0.276)
Indicador de pobreza	0.034 (0.264)	0.000 (.)	-0.096 (0.217)	0.013 (0.263)	0.193 (0.261)	0.437** (0.227)	0.008 (0.252)
Constante	-2.792*** (0.389)	-3.160*** (0.422)	-2.488*** (0.324)	-2.763*** (0.275)	-2.658*** (0.263)	-2.601*** (0.296)	-2.804*** (0.380)
Obs.	5514.000	4709.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000
F	12.94979	12.52981	9.152839	11.64845	12.69686	10.23124	8.64626
Prob>F	1.27e-16	3.85e-10	2.71e-11	8.70e-15	2.89e-16	8.49e-13	1.36e-10

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 21

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2017:

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS) – JEFE DE HOGAR “MUJER”

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To~1	valor.. In~o	valor.. Ga~o
main								
Tratamiento JUN-2017	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	2.163*** (0.944)	1.078* (0.724)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	-0.895*** (0.276)	-0.157 (0.353)	-0.538*** (0.245)	-0.642*** (0.264)	-0.930*** (0.219)	0.000 (.)	-2.019*** (0.953)	-0.173 (0.188)
Cocina Rural	0.513** (0.269)	0.458 (0.321)	0.758*** (0.244)	0.620*** (0.258)	0.462*** (0.216)	0.000 (.)	1.202*** (0.558)	1.060*** (0.366)
Alumbrado del Hogar	0.954*** (0.370)	0.000 (.)	0.463 (0.344)	0.004 (0.436)	0.014 (0.409)	0.000 (.)	-0.352 (0.542)	0.070 (0.355)
Piso rural (tierra-i	-0.570*** (0.265)	-0.118 (0.354)	-0.233 (0.226)	-0.177 (0.290)	0.037 (0.205)	0.000 (.)	0.968*** (0.479)	1.008*** (0.235)
Titulo de Propiedad	-0.090 (0.247)	-0.104 (0.339)	-0.205 (0.230)	0.505** (0.302)	0.223 (0.222)	-2.564*** (1.066)	-0.900 (0.831)	-0.157 (0.179)
Indicador de pobreza	0.081 (0.282)	-0.366 (0.418)	-0.150 (0.253)	-0.237 (0.320)	0.045 (0.215)	-2.422*** (1.109)	-1.449** (0.776)	-0.050 (0.190)
Constante	-2.084*** (0.299)	-2.496*** (0.386)	-2.161*** (0.252)	-2.576*** (0.340)	-2.058*** (0.243)	-1.308*** (0.266)	-3.237*** (0.666)	-3.260*** (0.432)
Obs.	1559.000	1512.000	1559.000	1559.000	1559.000	209.000	1568.000	1559.000
F	4.337579	1.612037	5.212786	6.932969	5.254602	2.153266	3.029771	6.10485
Prob>F	.0002381	.1536806	.0000253	2.76e-07	.0000227	.0946852	.0036259	2.46e-06

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC~S	Prod. VACU~S	Valor.. Ag~a	Valor.. Au~o
main							
Tratamiento JUN-2017	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	-0.419** (0.236)	-0.770*** (0.244)	-0.583*** (0.288)	-0.559*** (0.221)	-0.429** (0.254)	0.000 (.)	-0.173 (0.223)
Cocina Rural	0.905*** (0.342)	0.385** (0.229)	0.695*** (0.248)	0.853*** (0.232)	0.883*** (0.271)	0.000 (.)	0.000 (.)
Alumbrado del Hogar	0.351 (0.378)	0.006 (0.404)	-0.061 (0.349)	-0.046 (0.405)	0.340 (0.365)	0.000 (.)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	0.012 (0.269)	0.323* (0.213)	-0.028 (0.238)	0.289 (0.207)	0.107 (0.236)	0.000 (.)	0.141 (0.274)
Titulo de Propiedad	-0.129 (0.223)	-0.046 (0.246)	-0.030 (0.208)	0.240 (0.206)	0.283 (0.207)	0.000 (.)	-0.427** (0.253)
Indicador de pobreza	0.056 (0.235)	-0.064 (0.222)	-0.211 (0.266)	-0.138 (0.214)	0.067 (0.239)	0.000 (.)	0.054 (0.310)
Constante	-2.682*** (0.362)	-2.133*** (0.276)	-2.246*** (0.367)	-2.531*** (0.301)	-2.789*** (0.384)	-2.341*** (0.373)	-2.132*** (0.276)
Obs.	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	104.000	651.000
F	3.067618	4.951472	4.147392	6.145104	4.449089	.	1.116413
Prob>F	.0054781	.0000496	.00003849	2.22e-06	.0001795	.	.3476552

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve~a	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ~O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main						
Tratamiento JUN-2017	0.253 (0.465)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	-0.799*** (0.325)	-0.100 (0.293)	-0.079 (0.286)	-0.221 (0.286)	-0.196 (0.249)	-0.214 (0.275)
Cocina Rural	1.535*** (0.535)	0.876*** (0.264)	0.922*** (0.262)	0.759*** (0.235)	0.785*** (0.234)	0.777*** (0.268)
Alumbrado del Hogar	0.000 (0.387)	-0.269 (0.428)	-0.263 (0.428)	-0.336 (0.425)	0.046 (0.297)	-0.471 (0.433)
Piso rural (tierra-i	1.268*** (0.521)	0.212 (0.260)	0.180 (0.250)	0.233 (0.243)	0.152 (0.201)	0.315 (0.255)
Titulo de Propiedad	0.784** (0.448)	0.044 (0.280)	0.060 (0.273)	0.116 (0.260)	-0.218 (0.201)	-0.093 (0.268)
Indicador de pobreza	-0.319 (0.266)	-0.090 (0.263)	-0.095 (0.261)	-0.189 (0.261)	0.117 (0.199)	0.052 (0.235)
Constante	-4.050*** (0.853)	-2.838*** (0.331)	-2.860*** (0.327)	-2.631*** (0.297)	-2.432*** (0.279)	-2.689*** (0.326)
Obs.	1568.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000
F	4.124764	2.887866	2.955839	3.315002	4.293106	3.681264
Prob>F	.0001672	.0083957	.0071484	.0030191	.0002665	.0012312

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 22

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2017:

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS) – JEFE DE HOGAR “VARON”

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUN-2017	0.000 (.)	0.370 (0.264)	0.131 (0.274)	-0.231 (0.303)	0.026 (0.235)	0.374 (0.341)	0.040 (0.303)	0.608*** (0.194)
Agua potable, si e-a	0.115 (0.254)	0.604** (0.351)	-0.481*** (0.200)	-0.662*** (0.207)	-0.096 (0.248)	-1.590*** (0.479)	-1.040*** (0.378)	-0.598** (0.323)
Cocina Rural	0.266 (0.208)	1.386*** (0.377)	0.777*** (0.377)	0.432*** (0.150)	0.826*** (0.244)	0.167 (0.259)	0.404** (0.227)	1.119*** (0.329)
Alumbrado del Hogar	0.000 (.)	-0.215 (0.312)	-0.771*** (0.366)	0.494 (0.383)	0.689** (0.374)	-0.285 (0.388)	-0.437 (0.342)	0.142 (0.369)
Piso rural (tierra-i	0.193 (0.233)	-0.035 (0.452)	0.491*** (0.226)	0.394** (0.262)	0.264 (0.390)	0.100 (0.390)	0.019 (0.321)	-0.085 (0.266)
Titulo de Propiedad	-0.157 (0.222)	0.004 (0.366)	-0.423*** (0.177)	0.465* (0.284)	0.495*** (0.243)	0.613* (0.375)	0.445 (0.343)	-0.151 (0.285)
Indicador de pobreza	0.000 (.)	-0.141 (0.355)	-0.206 (0.352)	-0.085 (0.254)	0.210 (0.245)	-0.505* (0.334)	0.245 (0.271)	0.259 (0.239)
Constante	-2.779*** (0.287)	-3.437*** (0.530)	-2.613*** (0.319)	-2.402*** (0.205)	-2.784*** (0.323)	-2.236*** (0.233)	-2.123*** (0.228)	-2.348*** (0.369)
Obs.	3339.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000
F	1.089306	3.429235	9.673623	15.36055	11.54918	4.856827	6.098849	6.001586
Prob>F	.3600041	.0011641	5.47e-12	5.77e-20	1.33e-14	.0000182	4.19e-07	5.64e-07

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main								
Tratamiento JUN-2017	0.466** (0.240)	0.064 (0.253)	-0.060 (0.253)	0.281 (0.217)	0.484*** (0.214)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.623*** (0.316)
Agua potable, si e-a	-0.738*** (0.365)	-0.278 (0.272)	-0.319 (0.246)	-0.899*** (0.191)	-0.362 (0.379)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.044 (0.514)
Cocina Rural	0.635*** (0.285)	0.897*** (0.300)	0.742*** (0.271)	0.523*** (0.189)	1.017*** (0.326)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.684*** (0.321)
Alumbrado del Hogar	0.553* (0.357)	0.417 (0.444)	0.739*** (0.339)	0.696*** (0.315)	0.470 (0.393)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.042 (0.467)
Piso rural (tierra-i	0.106 (0.266)	-0.501** (0.277)	0.014 (0.185)	0.137 (0.300)	-0.289 (0.258)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.831*** (0.251)
Titulo de Propiedad	0.834*** (0.280)	-0.080 (0.230)	0.568*** (0.238)	0.005 (0.241)	0.091 (0.319)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.880*** (0.342)
Indicador de pobreza	0.060 (0.283)	0.527*** (0.251)	0.369** (0.202)	0.523** (0.270)	0.388** (0.222)	0.276 (0.485)	0.000 (.)	-0.599** (0.311)
Constante	-2.678*** (0.274)	-2.369*** (0.309)	-2.640*** (0.238)	-2.177*** (0.227)	-2.578*** (0.379)	-2.745*** (0.328)	-2.631*** (0.340)	-2.986*** (0.437)
Obs.	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	479.000	235.000	3946.000
F	7.692677	6.621871	10.15942	14.82553	5.588607	.3231447	.	6.049618
Prob>F	2.93e-09	8.32e-08	1.16e-12	3.28e-19	2.00e-06	.5699908	.	4.87e-07

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUN-2017	-0.002 (0.262)	0.000 (.)	0.003 (0.272)	0.099 (0.256)	-0.071 (0.277)	0.066 (0.275)	0.372* (0.242)
Agua potable, si e-a	-0.893*** (0.195)	0.551 (0.401)	-0.777*** (0.220)	-0.815*** (0.209)	-0.770*** (0.192)	-0.279 (0.303)	-1.193*** (0.277)
Cocina Rural	0.809*** (0.219)	-0.074 (0.329)	0.627*** (0.209)	0.508*** (0.209)	0.492*** (0.166)	0.950*** (0.327)	0.480*** (0.184)
Alumbrado del Hogar	0.282 (0.360)	0.000 (.)	0.441 (0.386)	0.146 (0.400)	0.184 (0.418)	-0.277 (0.292)	0.569 (0.396)
Piso rural (tierra-i	0.103 (0.394)	0.402 (0.363)	-0.039 (0.390)	0.619*** (0.208)	0.357** (0.201)	-0.484* (0.323)	0.228 (0.276)
Titulo de Propiedad	0.045 (0.302)	-1.140*** (0.325)	0.176 (0.337)	0.278 (0.272)	0.355 (0.263)	0.005 (0.219)	0.390 (0.317)
Indicador de pobreza	0.165 (0.308)	0.000 (.)	-0.093 (0.233)	0.021 (0.292)	0.235 (0.295)	0.509** (0.283)	-0.001 (0.288)
Constante	-2.318*** (0.282)	-3.101*** (0.436)	-2.162*** (0.269)	-2.520*** (0.224)	-2.417*** (0.189)	-2.521*** (0.331)	-2.264*** (0.201)
Obs.	3946.000	3339.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000
F	14.68193	12.40557	12.11832	11.64437	15.01984	7.676411	13.37414
Prob>F	5.24e-19	5.12e-10	2.12e-15	9.78e-15	1.75e-19	3.08e-09	3.65e-17

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 23

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, PANEL DE TRES (3) AÑOS (2016 – 2018)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2018	0.017 (0.024)	0.032 (0.034)	0.568** (0.307)	0.000 (.)	-0.186 (0.374)	-0.277 (0.490)	-0.282 (0.497)	0.693* (0.435)
Agua potable, si e-a	-0.009 (0.011)	0.032 (0.059)	-0.083 (0.444)	-0.727 (1.175)	-0.444 (0.337)	-0.504 (0.405)	-0.653* (0.426)	-0.504* (0.347)
Cocina Rural	-0.005 (0.008)	0.025 (0.025)	0.016 (0.315)	-0.570 (1.415)	1.059 (0.826)	-0.707* (0.451)	-0.633* (0.424)	-0.362 (0.434)
Alumbrado del Hogar	-0.012 (0.023)	-0.012 (0.021)	0.171 (0.351)	0.000 (.)	-0.994** (0.567)	0.272 (0.525)	0.500 (0.541)	-0.284 (0.511)
Piso rural (tierra-i	0.010 (0.011)	-0.027 (0.064)	-0.151 (0.275)	0.669 (0.805)	0.374 (0.339)	0.335 (0.304)	0.021 (0.352)	0.150 (0.328)
Titulo de Propiedad	-0.010 (0.008)	-0.049 (0.041)	-0.229 (0.348)	0.196 (1.061)	-1.093*** (0.341)	0.031 (0.308)	0.042 (0.296)	0.400 (0.459)
Indicador de pobreza	0.024 (0.023)	0.008 (0.037)	0.067 (0.342)	-1.462* (0.963)	-1.575*** (0.475)	-1.301*** (0.573)	-0.593* (0.599)	-1.686*** (0.488)
Constante	0.002 (0.008)	0.014 (0.022)	-0.530** (0.288)	-0.089 (1.078)	-1.374** (0.779)	7.128*** (0.413)	7.097*** (0.405)	5.718*** (0.350)
R2	0.024	0.027	0.062	0.410	0.431	0.142	0.093	0.340
Obs.	3780	3780	255	19	94	288	269	156
F	.632968	2.561468	1.904804	1.629206	15.70451	2.593979	2.562948	4.560163
Prob>F	.7289961	.012431	.0692967	.2164948	3.72e-13	.0131474	.0143486	.0001224

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2018	1.064*** (0.303)	-0.345*** (0.108)	0.442 (0.364)	-0.391*** (0.149)	0.135 (0.660)	0.765*** (0.252)	0.933 (0.694)	0.363 (0.255)
Agua potable, si e-a	0.086 (0.218)	0.088 (0.284)	0.124 (0.460)	0.387 (0.337)	0.215 (0.213)	0.339 (0.386)	0.657 (0.549)	0.402 (0.293)
Cocina Rural	-0.010 (0.337)	-1.077*** (0.354)	-0.568 (0.404)	-0.129 (0.449)	0.890*** (0.180)	0.985 (0.832)	1.410 (1.475)	0.712** (0.377)
Alumbrado del Hogar	0.336 (0.279)	0.226 (0.223)	0.728 (1.016)	0.563*** (0.261)	0.366* (0.240)	0.033 (0.304)	0.166 (1.012)	-0.224 (0.250)
Piso rural (tierra-i	-0.302 (0.274)	-0.113 (0.157)	0.295 (0.437)	-0.079 (0.106)	-0.236 (0.200)	-0.979*** (0.297)	-0.583** (0.304)	-0.520*** (0.206)
Titulo de Propiedad	-0.209 (0.190)	0.015 (0.265)	-0.622** (0.322)	-0.069 (0.153)	-0.165 (0.186)	-0.833*** (0.337)	-1.215*** (0.497)	-0.174 (0.222)
Indicador de pobreza	-0.374 (0.352)	-0.306** (0.170)	0.403 (0.314)	-0.256* (0.173)	-0.129 (0.200)	-1.194*** (0.291)	1.086** (0.632)	-0.010 (0.214)
Constante	1.953*** (0.337)	3.144*** (0.358)	1.393*** (0.482)	0.876** (0.443)	0.236 (0.200)	5.394*** (0.824)	3.583*** (1.511)	4.277*** (0.370)
R2	0.367	0.048	0.133	0.291	0.021	0.495	0.163	0.073
Obs.	247	186	87	101	94	167	228	294
F	21.09555	6.941512	2.432742	10.64795	21.4047	13.67796	2.452948	2.59871
Prob>F	4.66e-22	2.58e-07	.0259596	8.39e-10	1.64e-16	8.32e-14	.0192829	.0129534

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2018	1.037* (0.670)	0.231 (0.301)	-1.994** (0.995)	-0.179 (0.594)	0.000 (.)	1.108*** (0.476)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	0.280 (0.329)	-0.665* (0.406)	-0.313 (0.929)	1.270*** (0.610)	0.536 (0.465)	0.242 (0.326)	0.000 (.)
Cocina Rural	-0.552 (0.644)	-0.757 (0.723)	0.000 (.)	-3.206*** (1.052)	-0.398 (0.903)	-0.091 (0.482)	-0.322 (0.858)
Alumbrado del Hogar	0.249 (0.334)	-1.448*** (0.389)	0.000 (.)	-0.168 (0.851)	0.000 (.)	-0.362 (0.308)	-1.013* (0.661)
Piso rural (tierra-i	-0.930** (0.536)	0.180 (0.264)	2.432*** (0.995)	-0.116 (0.461)	-1.541*** (0.385)	-0.565** (0.294)	-0.804 (0.854)
Titulo de Propiedad	0.222 (0.264)	-0.766*** (0.276)	3.324*** (0.991)	0.492 (0.458)	0.114 (0.344)	0.039 (0.246)	0.616 (0.714)
Indicador de pobreza	-0.692 (0.804)	-0.072 (0.417)	1.115 (0.968)	-0.403 (0.510)	0.813*** (0.382)	0.095 (0.264)	0.145 (0.503)
Constante	8.053*** (0.487)	7.857*** (0.702)	5.248*** (0.968)	6.497*** (1.009)	5.076*** (0.918)	5.873*** (0.488)	5.302*** (0.714)
R2	0.109	0.208	0.688	0.246	0.322	0.159	0.192
Obs.	262	320	12	28	62	164	26
F	3.621421	4.301201	.	4.440232	4.659341	1.986428	15.99986
Prob>F	.000968	.0001463	.	.003587	.0012353	.0601389	1.52e-06

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

ANEXO N° 24

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, JEFE DE HOGAR “MUJER”

PANEL DE TRES (3) AÑOS (2016 – 2018)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2018	0.180 (0.159)	-0.004 (0.003)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.891 (0.657)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	0.031 (0.042)	-0.003 (0.005)	-1.587*** (0.270)	-2.526*** (0.000)	-1.516 (1.351)	-0.794 (0.728)	-0.723 (0.800)	0.406 (0.423)
Cocina Rural	0.012 (0.056)	0.002 (0.004)	-0.433 (0.434)	0.000 (.)	0.000 (.)	-2.101*** (0.611)	-1.047 (0.852)	-1.359* (0.874)
Alumbrado del Hogar	0.054 (0.100)	-0.007* (0.004)	-0.736*** (0.326)	0.000 (.)	0.546 (0.475)	0.613* (0.399)	0.428 (0.458)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	0.097 (0.099)	0.007 (0.005)	-0.428 (0.506)	0.734*** (0.000)	0.329 (0.884)	-0.694** (0.379)	-0.357 (0.433)	-0.104 (1.081)
Titulo de Propiedad	-0.078 (0.068)	0.002 (0.005)	0.453 (0.361)	0.000 (.)	0.723 (0.621)	-0.148 (0.384)	-0.190 (0.445)	-0.626* (0.389)
Indicador de pobreza	0.079 (0.060)	-0.008 (0.005)	0.500 (0.385)	0.000 (.)	1.707*** (0.781)	0.291 (0.369)	0.256 (0.413)	-0.442 (0.413)
Constante	-0.077 (0.086)	0.003 (0.006)	-0.556 (0.400)	-1.427*** (0.000)	-2.531*** (0.831)	8.221*** (0.587)	6.970*** (0.857)	5.830*** (0.690)
R2	0.183	0.009	0.180	1.000	0.322	0.096	0.063	0.075
Obs.	1071	1071	53	3	24	69	64	39
F	.4963122	.4418393	7.761425	.	1.209385	3.189984	.7093235	2.917179
Prob>F	.8376906	.8760161	7.89e-06	.	.346309	.0084854	.6433912	.0269122

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2018	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.631 (0.468)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	0.097 (0.401)	1.348*** (0.277)	0.688 (0.491)	-0.621** (0.324)	-0.480*** (0.272)	0.520 (0.456)	-1.836** (1.032)	0.276 (.)
Cocina Rural	-0.695 (0.820)	-0.302 (0.799)	-0.817*** (0.249)	-0.223 (0.504)	0.000 (.)	-3.694*** (0.780)	2.763*** (1.031)	-1.418 (.)
Alumbrado del Hogar	-0.343 (0.617)	-0.499 (0.392)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.850*** (0.228)	0.453 (0.533)	0.200 (0.448)	-0.089 (.)
Piso rural (tierra-i	-0.341 (0.448)	-0.415 (0.438)	-0.265 (0.257)	-0.225 (0.468)	0.011 (0.428)	0.718 (0.520)	-0.129 (0.591)	-0.416 (.)
Titulo de Propiedad	0.540** (0.290)	-0.835*** (0.344)	-0.856*** (0.342)	0.540 (0.607)	-0.389 (0.338)	-0.154 (0.315)	-0.396 (0.460)	-0.111 (.)
Indicador de pobreza	-0.440** (0.263)	-0.073 (0.313)	-0.433 (0.527)	-0.275 (0.370)	-0.088 (0.375)	0.617* (0.409)	0.078 (0.444)	0.518 (.)
Constante	2.433*** (0.718)	2.643*** (0.716)	2.514*** (0.356)	1.069** (0.607)	0.997*** (0.374)	6.999*** (0.659)	2.057** (1.116)	6.532 (.)
R2	0.153	0.287	0.342	0.239	0.227	0.108	0.213	0.098
Obs.	54	45	18	18	23	34	55	49
F	1.676633	7.124996	35.34047	.	27.1993	3.99501	4.153903	.
Prob>F	.1472263	.0000356	4.01e-07	.	8.50e-08	.0051736	.0012091	.

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2018	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	0.430 (0.498)	0.460 (0.552)	1.352*** (0.000)	1.617*** (0.494)	0.278 (0.581)	0.000 (.)
Cocina Rural	-2.334*** (0.592)	-2.418*** (0.532)	0.000 (.)	-2.796*** (0.475)	0.000 (.)	0.000 (.)
Alumbrado del Hogar	0.000 (.)	0.557 (0.690)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.592 (0.697)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	-0.763 (0.682)	-1.027** (0.594)	0.095*** (0.000)	-1.075** (0.556)	-0.127 (0.748)	-0.459 (0.324)
Titulo de Propiedad	0.608 (0.497)	-0.060 (0.528)	-0.223*** (0.000)	-0.162 (0.686)	0.221 (0.402)	-0.508* (0.285)
Indicador de pobreza	-0.819 (0.655)	0.504 (0.507)	0.607*** (0.000)	0.704* (0.425)	0.452 (0.713)	0.000 (.)
Constante	8.459 (.)	8.983*** (0.000)	2.303*** (0.000)	6.705*** (0.980)	4.631*** (0.401)	4.211*** (0.186)
R2	0.169	0.047	1.000	0.654	0.031	0.284
Obs.	39	57	5	16	35	7
F	26.79933	35.00257	.	317.528	.2721126	5.531304
Prob>F	6.84e-11	1.99e-16	.	1.67e-11	.9247869	.0540611

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

ANEXO N° 25

REGRESION POR MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS, PARA LA MEDICION DEL EFECTO EXPANSIVO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS, JEFE DE HOGAR “VARON”

PANEL DE TRES (3) AÑOS (2016 – 2018)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	Valor.. To-1	Valor.. In-o	Valor.. Ga-o
Tratamiento JUN-2018	-0.002** (0.001)	0.035 (0.039)	0.382 (0.309)	0.000 (.)	-0.568* (0.390)	-0.522 (0.467)	-0.423 (0.478)	0.576 (0.435)
Agua potable, si e-a	0.003 (0.002)	0.039 (0.073)	0.060 (0.438)	1.896*** (0.877)	-0.561* (0.365)	-0.338 (0.455)	-0.641 (0.489)	-0.839* (0.517)
Cocina Rural	0.002 (0.002)	0.035*** (0.016)	0.082 (0.369)	1.878** (1.058)	1.645*** (0.822)	-0.377 (0.535)	-0.594 (0.501)	0.182 (0.454)
Alumbrado del Hogar	-0.000 (0.001)	-0.015 (0.026)	0.256 (0.386)	0.000 (.)	-1.649*** (0.363)	0.274 (0.723)	0.620 (0.752)	-0.474 (0.517)
Piso rural (tierra-i	-0.000 (0.001)	-0.040 (0.079)	-0.057 (0.287)	1.159** (0.642)	-0.022 (0.341)	0.698*** (0.343)	0.207 (0.381)	0.123 (0.338)
Titulo de Propiedad	-0.003** (0.001)	-0.064 (0.052)	-0.292 (0.392)	-0.991 (0.871)	-1.425*** (0.377)	0.113 (0.357)	0.134 (0.342)	0.818* (0.531)
Indicador de pobreza	-0.002** (0.001)	0.014 (0.046)	0.076 (0.381)	-0.768 (0.655)	-2.146*** (0.493)	-1.579*** (0.636)	-1.097* (0.474)	-1.842*** (0.526)
Constante	0.001 (0.001)	0.017 (0.057)	-0.522* (0.349)	-3.006*** (1.240)	-1.120* (0.761)	6.799*** (0.499)	7.113*** (0.474)	5.407*** (0.353)
R2	0.004	0.033	0.037	0.532	0.589	0.197	0.127	0.385
Obs.	2709	2709	202	16	70	219	205	117
F	.8049634	2.169856	1.120365	1.384149	31.62888	2.244609	2.632001	5.141682
Prob>F	.5830641	.0339966	.3517656	.3026462	2.52e-18	.0319449	.0127299	.0000438

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-s	Valor.. Au-o
Tratamiento JUN-2018	0.966*** (0.303)	-0.399*** (0.118)	0.564* (0.383)	-0.397*** (0.165)	0.229 (0.673)	0.621*** (0.238)	1.062 (0.740)	0.261 (0.256)
Agua potable, si e-a	0.043 (0.268)	-0.423*** (0.212)	-0.185 (0.523)	0.555* (0.355)	0.351* (0.235)	0.446 (0.430)	0.986*** (0.412)	0.379 (0.310)
Cocina Rural	0.242 (0.330)	-0.955*** (0.310)	-0.756 (0.791)	-0.043 (0.479)	0.869*** (0.215)	2.216*** (0.356)	-1.198* (0.800)	0.908*** (0.384)
Alumbrado del Hogar	0.365 (0.290)	0.482*** (0.199)	0.688 (0.970)	0.559*** (0.265)	0.185 (0.214)	0.042 (0.310)	0.225 (1.288)	-0.223 (0.294)
Piso rural (tierra-i	-0.270 (0.315)	-0.157 (0.168)	0.437 (0.509)	-0.043 (0.099)	-0.323 (0.231)	-0.957*** (0.298)	-0.389 (0.309)	0.677*** (0.219)
Titulo de Propiedad	-0.453*** (0.229)	0.473** (0.253)	-0.257 (0.319)	-0.121 (0.164)	-0.103 (0.204)	-1.041*** (0.401)	-0.351 (0.379)	-0.091 (0.280)
Indicador de pobreza	-0.375 (0.400)	-0.512*** (0.187)	0.714** (0.369)	-0.240 (0.184)	-0.202 (0.230)	-1.376*** (0.265)	1.256** (0.665)	-0.095 (0.224)
Constante	1.768*** (0.342)	3.120*** (0.314)	1.320** (0.770)	0.757* (0.472)	0.323 (0.231)	4.339*** (0.354)	5.942*** (0.826)	4.096*** (0.380)
R2	0.357	0.145	0.149	0.306	0.023	0.539	0.136	0.071
Obs.	193	141	69	83	71	133	173	245
F	18.90791	11.60227	1.838084	9.020135	25.34866	25.95948	1.994641	3.122891
Prob>F	5.99e-19	1.79e-11	.0957298	4.70e-08	3.34e-16	1.04e-21	.0586513	.0035807

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
Tratamiento JUN-2018	0.809 (0.671)	0.002 (0.293)	-1.994** (0.995)	-0.619 (0.718)	0.000 (.)	0.953** (0.482)	0.000 (.)
Agua potable, si e-a	0.400 (0.380)	-0.740** (0.416)	-0.313 (0.929)	0.836 (1.398)	0.059 (0.504)	0.232 (0.389)	0.000 (.)
Cocina Rural	-0.332 (0.682)	-0.529 (0.749)	0.000 (.)	-2.777*** (1.067)	0.501 (0.556)	0.111 (0.484)	1.042 (1.248)
Alumbrado del Hogar	0.042 (0.344)	-1.639*** (0.376)	0.000 (.)	-0.655 (0.939)	0.000 (.)	-0.614* (0.371)	-1.354** (0.690)
Piso rural (tierra-i	-0.865 (0.600)	0.274 (0.260)	2.432*** (0.995)	-0.199 (0.465)	-1.552*** (0.416)	-0.694*** (0.329)	-1.343 (1.150)
Titulo de Propiedad	0.145 (0.275)	-0.739*** (0.274)	3.324*** (0.991)	0.595 (0.497)	0.330 (0.464)	-0.005 (0.312)	1.169* (0.737)
Indicador de pobreza	-0.709 (0.861)	-0.061 (0.449)	1.115 (0.968)	-0.918 (0.655)	0.609 (0.450)	0.064 (0.302)	-0.289 (0.483)
Constante	8.014*** (0.526)	7.792*** (0.732)	5.248*** (0.968)	6.591*** (1.092)	4.383*** (0.597)	5.954*** (0.496)	4.750*** (0.737)
R2	0.089	0.242	0.688	0.284	0.279	0.141	0.351
Obs.	223	263	12	23	46	129	19
F	3.130858	5.584074	.	5.790908	3.522504	2.255166	16.85145
Prob>F	.0036066	5.28e-06	.	.0017755	.0096793	.0341913	.0000174

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 26

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUN-2018	0.147 (0.420)	0.248 (0.328)	0.526** (0.277)	0.147 (0.262)	0.176 (0.267)	0.083 (0.393)	-0.107 (0.367)	0.469*** (0.236)
Agua potable, si e-a	-0.312 (0.260)	0.443 (0.475)	-0.118 (0.463)	-0.135 (0.366)	-0.314 (0.222)	-1.180*** (0.390)	-0.539*** (0.260)	-0.536* (0.372)
Cocina Rural	0.135 (0.316)	0.825*** (0.202)	0.857*** (0.383)	0.539*** (0.235)	1.061*** (0.425)	0.256 (0.398)	0.594** (0.325)	0.978*** (0.406)
Alumbrado del Hogar	-0.046 (0.402)	-0.252 (0.397)	0.960*** (0.427)	0.096 (0.414)	-0.972*** (0.326)	0.304 (0.276)	0.126 (0.281)	0.380 (0.297)
Piso rural (tierra-i	0.476* (0.296)	-0.314 (0.504)	0.203 (0.374)	0.729*** (0.193)	0.182 (0.230)	0.834*** (0.327)	0.549*** (0.225)	0.380 (0.342)
Título de Propiedad	-0.289 (0.254)	-0.632* (0.410)	-0.354 (0.385)	-0.188 (0.313)	-0.192 (0.225)	-0.251 (0.315)	-0.035 (0.236)	0.075 (0.255)
Indicador de pobreza	0.617** (0.315)	0.064 (0.342)	0.230 (0.334)	0.176 (0.286)	-0.144 (0.272)	-0.468 (0.360)	-0.389 (0.313)	0.691*** (0.260)
Constante	-2.921*** (0.357)	-2.551*** (0.298)	-2.832*** (0.419)	-2.432*** (0.336)	-2.247*** (0.382)	-2.690*** (0.407)	-2.651*** (0.317)	-2.886*** (0.407)
Obs.	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000
F	3.203701	4.4863	5.756466	9.781931	3.83322	4.665618	5.356886	5.790168
Prob>F	.002189	.0000549	1.20e-06	3.91e-12	.0003688	.0000322	4.05e-06	1.08e-06

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main								
Tratamiento JUN-2018	0.055 (0.292)	-0.348 (0.287)	0.655*** (0.229)	0.595*** (0.235)	0.412** (0.247)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.283 (0.442)
Agua potable, si e-a	-0.668*** (0.180)	-0.558*** (0.165)	-0.255 (0.346)	-0.608* (0.385)	-0.274 (0.389)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.304 (0.244)
Cocina Rural	0.621** (0.319)	0.735*** (0.228)	1.303*** (0.500)	1.038*** (0.459)	0.850*** (0.342)	0.000 (.)	0.000 (.)	1.043*** (0.424)
Alumbrado del Hogar	0.943*** (0.301)	-0.136 (0.231)	0.314 (0.350)	0.357 (0.318)	0.535** (0.316)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	0.443*** (0.185)	0.464*** (0.155)	0.568*** (0.286)	0.465 (0.352)	0.670*** (0.221)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.695*** (0.318)
Título de Propiedad	0.601*** (0.252)	-0.206 (0.168)	0.190 (0.291)	-0.025 (0.274)	0.196 (0.270)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.145 (0.161)
Indicador de pobreza	0.486*** (0.203)	-0.445** (0.228)	0.103 (0.277)	0.336 (0.282)	0.465** (0.282)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.440 (0.373)
Constante	-2.999*** (0.421)	-2.073*** (0.225)	-3.185*** (0.465)	-2.783*** (0.445)	-3.126*** (0.390)	-2.714*** (0.331)	-2.574*** (0.346)	-3.008*** (0.439)
Obs.	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	301.000	199.000	3677.000
F	8.832058	15.76164	3.380463	4.759922	6.102749	.	.	6.2527
Prob>F	8.06e-11	1.61e-20	.0013365	.0000243	4.15e-07	.	.	1.51e-06

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUN-2018	0.368 (0.262)	0.000 (.)	0.351 (0.256)	0.352 (0.247)	0.308 (0.253)	-0.026 (0.287)	0.236 (0.265)
Agua potable, si e-a	-1.156*** (0.228)	0.116 (0.338)	-0.308 (0.387)	-0.388 (0.366)	-0.298 (0.371)	-0.610*** (0.209)	-0.875*** (0.214)
Cocina Rural	1.508*** (0.469)	-0.193 (0.367)	0.847*** (0.372)	0.907*** (0.375)	0.829*** (0.360)	1.050*** (0.325)	1.046*** (0.435)
Alumbrado del Hogar	0.069 (0.394)	0.000 (.)	0.024 (0.429)	-0.047 (0.422)	-0.007 (0.433)	-0.451* (0.298)	0.086 (0.427)
Piso rural (tierra-i	0.186 (0.380)	0.075 (0.330)	0.248 (0.368)	0.315 (0.345)	0.198 (0.347)	-0.179 (0.398)	0.054 (0.365)
Título de Propiedad	-0.036 (0.299)	-1.067*** (0.326)	-0.285 (0.326)	-0.313 (0.311)	-0.220 (0.307)	-0.553*** (0.210)	-0.108 (0.310)
Indicador de pobreza	0.008 (0.299)	0.000 (.)	0.324 (0.296)	0.182 (0.284)	0.331 (0.291)	-0.223 (0.305)	0.117 (0.295)
Constante	-2.825*** (0.489)	-2.691*** (0.294)	-2.435*** (0.403)	-2.331*** (0.401)	-2.351*** (0.390)	-1.963*** (0.266)	-2.328*** (0.479)
Obs.	3780.000	3227.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000
F	10.02678	12.63887	4.926078	5.134387	4.179067	10.08721	7.423631
Prob>F	1.79e-12	3.31e-10	.0000148	7.93e-06	.0001353	1.47e-12	6.86e-09

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 27

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS), JEFE DE HOGAR “MUJER”

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUN-2018	1.143*	0.000	0.000	0.000	0.587	0.000	0.000	0.000
	(0.769)	(.)	(.)	(.)	(0.701)	(.)	(.)	(.)
Agua potable, si e-a	0.097	-0.623*	-0.107	-0.007	-0.260	0.000	-0.814***	-0.529***
	(0.354)	(0.382)	(0.295)	(0.276)	(0.272)	(.)	(0.362)	(0.228)
Cocina Rural	0.729	-0.051	0.662***	0.714***	0.987***	0.000	0.539	0.795***
	(0.565)	(0.461)	(0.307)	(0.297)	(0.456)	(.)	(0.439)	(0.302)
Alumbrado del Hogar	0.413	0.000	0.115	0.000	-0.817**	1.013**	0.838**	0.000
	(0.576)	(.)	(0.555)	(.)	(0.478)	(0.560)	(0.489)	(.)
Piso rural (tierra-i	1.209*	0.000	0.612***	0.600***	1.002**	0.000	0.310	0.815***
	(0.799)	(.)	(0.274)	(0.240)	(0.562)	(.)	(0.342)	(0.223)
Título de Propiedad	-0.838	0.161	-0.184	-0.659***	-0.953***	0.000	0.189	-0.111
	(0.597)	(0.336)	(0.284)	(0.229)	(0.452)	(.)	(0.389)	(0.233)
Indicador de pobreza	0.493*	-0.325	0.348*	0.023	-0.044	-0.247	-0.172	-0.194
	(0.340)	(0.424)	(0.234)	(0.232)	(0.220)	(0.442)	(0.350)	(0.226)
Constante	-3.802***	-1.726***	-2.803***	-2.496***	-2.857***	-1.916***	-2.697***	-2.486***
	(0.738)	(0.461)	(0.428)	(0.360)	(0.514)	(0.349)	(0.492)	(0.383)
Obs.	1071.000	271.000	1065.000	1037.000	1071.000	125.000	1065.000	1037.000
F	2.351624	.8345981	3.443311	5.9868	6.551683	9.537032	2.838606	8.398941
Prob>F	.0219136	.5041799	.0022556	.0000181	1.36e-07	.0001411	.0095516	8.46e-08

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Au-o
main							
Tratamiento JUN-2018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)
Agua potable, si e-a	-0.312	-0.708***	-0.545***	-0.696***	-0.357	0.000	-0.138
	(0.220)	(0.220)	(0.206)	(0.225)	(0.319)	(.)	(0.286)
Cocina Rural	0.743***	0.951***	1.055***	0.637***	1.127***	0.000	0.234
	(0.370)	(0.367)	(0.354)	(0.253)	(0.348)	(.)	(0.409)
Alumbrado del Hogar	-0.436	-0.307	0.000	0.000	-0.532	0.000	0.000
	(0.459)	(0.373)	(.)	(.)	(0.454)	(.)	(.)
Piso rural (tierra-i	0.677***	0.536***	0.148	0.111	0.438***	0.000	0.470
	(0.254)	(0.221)	(0.254)	(0.214)	(0.216)	(.)	(0.371)
Título de Propiedad	-0.317	-0.251	-0.343*	-0.548***	-0.148	0.000	-0.478
	(0.238)	(0.266)	(0.221)	(0.216)	(0.284)	(.)	(0.352)
Indicador de pobreza	-0.213	-0.395*	-0.097	-0.236	-0.577***	0.000	-0.154
	(0.251)	(0.242)	(0.243)	(0.242)	(0.289)	(.)	(0.423)
Constante	-2.661***	-2.429***	-2.345***	-1.777***	-2.639***	-2.211***	-2.611***
	(0.400)	(0.398)	(0.369)	(0.287)	(0.417)	(0.390)	(0.462)
Obs.	1065.000	1065.000	1037.000	1037.000	1065.000	74.000	1037.000
F	3.927203	6.852537	5.129653	7.695666	5.053445	.	6.596651
Prob>F	.0006877	3.78e-07	.0001181	4.08e-07	.0000402	.	4.70e-06

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main						
Tratamiento JUN-2018	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)	(.)
Agua potable, si e-a	-0.294	-0.386	-0.177	-0.420	-0.294	-0.429
	(0.279)	(0.308)	(0.288)	(0.302)	(0.308)	(0.348)
Cocina Rural	0.991***	0.544***	0.666***	0.597***	0.758***	0.684***
	(0.358)	(0.263)	(0.253)	(0.237)	(0.247)	(0.256)
Alumbrado del Hogar	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.174	0.000
	(.)	(.)	(.)	(.)	(0.382)	(.)
Piso rural (tierra-i	0.414*	0.170	0.264	0.099	0.110	0.156
	(0.284)	(0.282)	(0.265)	(0.251)	(0.245)	(0.282)
Título de Propiedad	-0.224	-0.394*	-0.374*	-0.252	-0.375**	-0.300
	(0.226)	(0.249)	(0.228)	(0.222)	(0.223)	(0.249)
Indicador de pobreza	-0.069	0.048	0.055	-0.154	-0.146	-0.521*
	(0.254)	(0.261)	(0.247)	(0.266)	(0.247)	(0.318)
Constante	-2.617***	-2.017***	-2.191***	-1.929***	-2.059***	-1.967***
	(0.391)	(0.316)	(0.312)	(0.295)	(0.312)	(0.326)
Obs.	1037.000	1037.000	1037.000	1037.000	1065.000	1037.000
F	3.882993	3.561549	4.079651	4.156558	3.886943	4.495041
Prob>F	.0017173	.0033733	.0011321	.0009612	.0007598	.000466

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

ANEXO N° 28

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS), JEFE DE HOGAR “VARON”

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUN-2018	0.000 (.)	0.245 (0.338)	0.690*** (0.295)	0.180 (0.272)	0.116 (0.293)	0.108 (0.392)	-0.059 (0.367)	0.603*** (0.252)
Agua potable, si e-a	0.074 (0.280)	0.489 (0.515)	-0.200 (0.527)	-0.237 (0.417)	-0.337 (0.246)	-1.254*** (0.419)	-0.547** (0.314)	-0.681* (0.419)
Cocina Rural	0.235 (0.272)	0.761*** (0.204)	0.310 (0.287)	0.203 (0.188)	0.644*** (0.294)	-0.207 (0.341)	0.244 (0.288)	0.256 (0.214)
Alumbrado del Hogar	0.607* (0.411)	-0.275 (0.430)	0.991*** (0.454)	0.049 (0.406)	-0.989*** (0.392)	0.058 (0.340)	-0.094 (0.332)	0.362 (0.296)
Piso rural (tierra-i	0.153 (0.245)	-0.413 (0.527)	0.111 (0.411)	0.741*** (0.211)	0.094 (0.245)	0.839*** (0.339)	0.567*** (0.250)	0.346 (0.368)
Título de Propiedad	0.151 (0.337)	-0.714* (0.451)	-0.397 (0.452)	-0.090 (0.343)	-0.059 (0.239)	0.013 (0.294)	0.034 (0.243)	0.130 (0.282)
Indicador de pobreza	-0.047 (0.232)	0.090 (0.375)	0.275 (0.376)	0.235 (0.313)	-0.265 (0.301)	-0.471 (0.392)	-0.381 (0.339)	0.862*** (0.296)
Constante	-2.883*** (0.304)	-2.373*** (0.404)	-2.298*** (0.461)	-2.070*** (0.336)	-1.723*** (0.264)	-2.200*** (0.342)	-2.297*** (0.321)	-2.217*** (0.356)
Obs.	2675.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000
F	1.977317	2.919312	4.629588	8.767068	6.84625	3.412981	3.514117	6.965058
Prob>F	.0654827	.0048102	.0000366	1.07e-10	4.36e-08	.0012314	.0009264	3.02e-08

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main							
Tratamiento JUN-2018	0.128 (0.309)	-0.305 (0.288)	0.740*** (0.240)	0.686*** (0.251)	0.490** (0.260)	0.000 (.)	0.432 (0.523)
Agua potable, si e-a	-0.852*** (0.215)	-0.579*** (0.204)	-0.371 (0.382)	-0.750** (0.421)	-0.384 (0.433)	0.000 (.)	0.361 (0.331)
Cocina Rural	-0.044 (0.239)	0.439*** (0.180)	0.506** (0.287)	0.187 (0.211)	0.267 (0.230)	0.000 (.)	0.692*** (0.247)
Alumbrado del Hogar	0.945*** (0.306)	-0.155 (0.258)	0.245 (0.348)	0.289 (0.314)	0.481* (0.313)	0.000 (.)	0.000 (.)
Piso rural (tierra-i	0.442*** (0.208)	0.459*** (0.177)	0.622** (0.317)	0.509 (0.382)	0.723*** (0.246)	0.000 (.)	-0.989*** (0.468)
Título de Propiedad	0.775*** (0.267)	-0.124 (0.176)	0.354 (0.314)	0.104 (0.293)	0.299 (0.293)	0.000 (.)	0.122 (0.202)
Indicador de pobreza	0.557*** (0.235)	-0.428** (0.247)	0.165 (0.305)	0.462* (0.310)	0.615** (0.318)	0.000 (.)	-0.627 (0.525)
Constante	-2.378*** (0.243)	-1.763*** (0.214)	-2.432*** (0.327)	-1.982*** (0.348)	-2.635*** (0.383)	-2.515*** (0.353)	-2.606*** (0.291)
Obs.	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	168.000	2634.000
F	8.5287	11.14991	8.301475	7.632486	6.213188	.	5.321436
Prob>F	2.28e-10	5.59e-14	4.65e-10	3.78e-09	3.07e-07	.	.0000181

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUN-2018	0.461* (0.282)	0.000 (.)	0.405* (0.270)	0.406* (0.261)	0.358 (0.267)	0.063 (0.303)	0.290 (0.281)
Agua potable, si e-a	-1.441*** (0.271)	0.177 (0.358)	-0.399 (0.428)	-0.510 (0.413)	-0.385 (0.411)	-0.720*** (0.245)	-1.036*** (0.250)
Cocina Rural	0.545*** (0.228)	-0.190 (0.382)	0.372** (0.197)	0.372*** (0.189)	0.334** (0.187)	0.656*** (0.164)	0.268 (0.196)
Alumbrado del Hogar	-0.016 (0.403)	0.000 (.)	-0.034 (0.425)	-0.113 (0.416)	-0.070 (0.429)	-0.549* (0.361)	0.007 (0.424)
Piso rural (tierra-i	0.157 (0.425)	0.101 (0.345)	0.234 (0.398)	0.303 (0.373)	0.192 (0.377)	-0.250 (0.446)	0.038 (0.402)
Título de Propiedad	0.095 (0.335)	-1.092*** (0.348)	-0.241 (0.361)	-0.250 (0.344)	-0.184 (0.342)	-0.518*** (0.250)	-0.020 (0.339)
Indicador de pobreza	0.077 (0.335)	0.000 (.)	0.416 (0.322)	0.264 (0.309)	0.438 (0.316)	-0.171 (0.337)	0.231 (0.326)
Constante	-1.835*** (0.277)	-2.631*** (0.306)	-1.931*** (0.362)	-1.752*** (0.336)	-1.837*** (0.347)	-1.527*** (0.246)	-1.530*** (0.281)
Obs.	2709.000	2290.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000
F	11.52608	12.94661	6.948478	8.665942	7.308161	10.1792	9.159622
Prob>F	1.68e-14	2.00e-10	3.18e-08	1.48e-10	1.04e-08	1.23e-12	3.11e-11

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 29

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

	Act. Agric~a	Act. Pecu~a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To~1	valor.. In~o	valor.. Ga~o
main								
Tratamiento JUNTOS~)		0.028 (0.023)	0.003 (0.016)	-0.011 (0.015)	0.003 (0.026)	0.012* (0.007)	0.009 (0.014)	0.099*** (0.044)
Agua potable, si e~a	-0.006** (0.003)	0.047* (0.030)	-0.025*** (0.011)	-0.030*** (0.013)	-0.013 (0.024)	-0.030*** (0.010)	-0.042*** (0.014)	-0.084*** (0.043)
Cocina Rural (d)	0.005*** (0.002)	0.033*** (0.010)	0.024*** (0.006)	0.020*** (0.007)	0.053*** (0.015)	0.009*** (0.003)	0.020*** (0.006)	0.113*** (0.021)
Alumbrado del Hoga~)	0.024 (0.017)	-0.010 (0.016)	-0.018** (0.010)	0.042 (0.043)	0.114 (0.081)	-0.005 (0.004)	-0.015*** (0.007)	0.044 (0.076)
Piso rural (tierra~i	-0.003 (0.004)	-0.003 (0.030)	0.021** (0.011)	0.016 (0.013)	0.026 (0.025)	0.005 (0.007)	0.009 (0.013)	-0.002 (0.046)
Titulo de Propieda~)	-0.001 (0.003)	0.000 (0.023)	-0.023*** (0.009)	0.027 (0.019)	0.057** (0.032)	0.008 (0.009)	0.014 (0.017)	-0.031 (0.044)
Indicador de pobre~)	-0.004 (0.004)	-0.008 (0.020)	-0.012 (0.017)	-0.004 (0.014)	0.025 (0.025)	-0.013*** (0.006)	-0.020* (0.012)	0.039 (0.042)
Constante								
Obs.	5445.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000
F	4.076291	3.870396	12.40412	12.61876	10.72781	5.039519	6.038098	6.504358
Prob>F	.0004385	.000328	7.48e-16	3.72e-16	1.71e-13	.0000103	4.92e-07	1.16e-07

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC~S	Prod. VACU~S	Valor.. Ag~a	Valor.. Pe~o	Valor.. Au~o
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.038 (0.027)	0.002 (0.023)	-0.004 (0.022)	0.030 (0.028)	0.058** (0.034)		0.000 (.)	0.013** (0.007)
Agua potable, si e~a	-0.049*** (0.022)	-0.024 (0.018)	-0.026* (0.017)	-0.084*** (0.021)	-0.037 (0.037)		0.000 (.)	-0.000 (0.011)
Cocina Rural (d)	0.045*** (0.013)	0.044*** (0.014)	0.042*** (0.013)	0.057*** (0.013)	0.069*** (0.016)		0.000 (.)	0.010*** (0.003)
Alumbrado del Hoga~)	0.085 (0.060)	0.052 (0.064)	0.109* (0.067)	0.123** (0.072)	0.091 (0.080)		0.000 (.)	-0.002 (0.009)
Piso rural (tierra~i	0.007 (0.021)	-0.042 (0.031)	0.001 (0.015)	0.020 (0.032)	-0.033 (0.035)		0.000 (.)	-0.023*** (0.009)
Titulo de Propieda~)	0.076*** (0.033)	-0.007 (0.017)	0.052** (0.028)	0.004 (0.027)	0.011 (0.038)		0.000 (.)	0.022** (0.012)
Indicador de pobre~)	0.008 (0.023)	0.046** (0.024)	0.032* (0.020)	0.057** (0.033)	0.047* (0.030)	0.000 (0.006)	0.000 (.)	-0.010*** (0.004)
Constante							-2.690*** (0.334)	
Obs.	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	638.000	280.000	5514.000
F	2.590599	8.173613	7.32379	12.63891	4.999653	.0031757	.	6.641379
Prob>F	.0114721	6.13e-10	8.97e-09	3.48e-16	.0000117	.9550782	.	7.59e-08

	Valor.. Ve~a	Valor.. To~1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ~O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUNTOS~)	0.005 (0.024)		-0.001 (0.019)	0.007 (0.020)	-0.006 (0.019)	-0.003 (0.020)	0.028 (0.024)
Agua potable, si e~a	-0.076*** (0.023)	0.001 (0.001)	-0.041*** (0.017)	-0.045*** (0.015)	-0.042*** (0.015)	-0.016 (0.017)	-0.073*** (0.021)
Cocina Rural (d)	0.049*** (0.012)	-0.000 (0.001)	0.032*** (0.010)	0.033*** (0.008)	0.030*** (0.008)	0.037*** (0.013)	0.042*** (0.010)
Alumbrado del Hoga~)	0.020 (0.041)		0.045 (0.051)	0.016 (0.039)	0.018 (0.040)	-0.011 (0.015)	0.074 (0.064)
Piso rural (tierra~i	0.028 (0.031)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.026)	0.039*** (0.016)	0.023* (0.015)	-0.034 (0.030)	0.019 (0.020)
Titulo de Propieda~)	0.028 (0.035)	-0.002** (0.001)	0.010 (0.024)	0.017 (0.022)	0.025 (0.021)	-0.003 (0.015)	0.028 (0.028)
Indicador de pobre~)	0.003 (0.026)		-0.007 (0.016)	0.001 (0.021)	0.015 (0.021)	0.038** (0.023)	0.001 (0.022)
Constante							
Obs.	5514.000	4709.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000	5514.000
F	12.94979	12.52981	9.152839	11.64845	12.69686	10.23124	8.64626
Prob>F	1.27e-16	3.85e-10	2.71e-11	8.70e-15	2.89e-16	8.49e-13	1.36e-10

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 30

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

JEFE DE HOGAR “MUJER”.

	Act. Agric-a	Act. Pecua-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To=1	valor.. In=0	valor.. Ga=0
main								
Tratamiento JUNTOS~)						0.161** (0.089)	0.020 (0.015)	
Agua potable, si e=a	-0.027*** (0.009)	-0.004 (0.007)	-0.032*** (0.014)	-0.018*** (0.009)	-0.060*** (0.015)		-0.018 (0.013)	-0.015 (0.016)
Cocina Rural (d)	0.010*** (0.005)	0.007 (0.005)	0.027*** (0.008)	0.011*** (0.004)	0.023*** (0.009)		0.004 (0.006)	0.044*** (0.010)
Alumbrado del Hoga~)	0.076* (0.051)		0.043 (0.043)	0.000 (0.014)	0.001 (0.030)		-0.002 (0.004)	0.007 (0.035)
Piso rural (tierra-i	-0.024** (0.013)	-0.003 (0.009)	-0.016 (0.017)	-0.006 (0.010)	0.003 (0.015)		0.008 (0.011)	0.074*** (0.016)
Titulo de Propieda~)	-0.003 (0.008)	-0.002 (0.008)	-0.013 (0.014)	-0.019 (0.015)	0.017 (0.018)	-0.032 (0.036)	-0.008 (0.007)	-0.014 (0.015)
Indicador de pobre~)	0.003 (0.010)	-0.008 (0.008)	-0.010 (0.015)	-0.007 (0.009)	0.003 (0.016)	-0.132*** (0.053)	-0.014 (0.011)	-0.004 (0.017)
Constante								
Obs.	1559.000	1512.000	1559.000	1559.000	1559.000	209.000	1568.000	1559.000
F	4.337579	1.612037	5.212786	6.932969	5.254602	2.153266	3.029771	6.10485
Prob>F	.0002381	.1536806	.0000253	2.76e-07	.0000227	.0946852	.0036259	2.46e-06

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Au=0
main							
Tratamiento JUN=2017						0.000 (.)	
Agua potable, si e=a	-0.022** (0.012)	-0.046*** (0.014)	-0.033*** (0.013)	-0.047*** (0.018)	-0.027** (0.015)	0.000 (.)	-0.005 (0.007)
Cocina Rural (d)	0.025*** (0.007)	0.019** (0.010)	0.024*** (0.009)	0.042*** (0.010)	0.030*** (0.008)	0.000 (.)	
Alumbrado del Hoga~)	0.027 (0.037)	0.000 (0.027)	-0.004 (0.020)	-0.004 (0.035)	0.030 (0.041)	0.000 (.)	
Piso rural (tierra-i	0.001 (0.015)	0.020* (0.013)	-0.002 (0.015)	0.025 (0.017)	0.007 (0.016)	0.000 (.)	0.004 (0.008)
Titulo de Propieda~)	-0.007 (0.012)	-0.003 (0.016)	-0.002 (0.013)	0.023 (0.021)	0.021 (0.017)	0.000 (.)	-0.013** (0.007)
Indicador de pobre~)	0.003 (0.014)	-0.004 (0.014)	-0.013 (0.014)	-0.013 (0.018)	0.005 (0.017)	0.000 (.)	0.002 (0.010)
Constante						-2.341*** (0.373)	
Obs.	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	104.000	651.000
F	3.067618	4.951472	4.147392	6.145104	4.449089	.	1.116413
Prob>F	.0054781	.0000496	.0003849	2.22e-06	.0001795	.	.3476552

	Valor.. Ve=a	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ=0	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main						
Tratamiento JUNTOS~)	0.021 (0.043)					
Agua potable, si e=a	-0.052*** (0.019)	-0.006 (0.017)	-0.005 (0.017)	-0.014 (0.017)	-0.018 (0.022)	-0.014 (0.018)
Cocina Rural (d)	0.044*** (0.013)	0.026*** (0.007)	0.027*** (0.007)	0.027*** (0.008)	0.042*** (0.010)	0.028*** (0.008)
Alumbrado del Hoga~)	0.000 (0.030)	-0.013 (0.017)	-0.013 (0.017)	-0.017 (0.016)	0.005 (0.030)	-0.023* (0.014)
Piso rural (tierra-i	0.086*** (0.033)	0.012 (0.014)	0.010 (0.014)	0.014 (0.014)	0.014 (0.018)	0.020 (0.015)
Titulo de Propieda~)	0.073* (0.048)	0.003 (0.017)	0.004 (0.017)	0.008 (0.018)	-0.020 (0.018)	-0.006 (0.018)
Indicador de pobre~)	-0.023 (0.018)	-0.005 (0.015)	-0.006 (0.015)	-0.012 (0.015)	0.011 (0.020)	0.004 (0.016)
Constante						
Obs.	1568.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000	1559.000
F	4.124764	2.887866	2.955839	3.315002	4.293106	3.681264
Prob>F	.0001672	.0083957	.0071484	.0030191	.0002665	.0012312

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 31

PANEL DE DOS (2) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

JEFE DE HOGAR “VARON”.

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To~1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUNTOS~)		0.029 (0.027)	0.008 (0.017)	-0.015 (0.017)	0.003 (0.030)	0.008 (0.008)	0.002 (0.015)	0.124*** (0.051)
Agua potable, si e-a	0.002 (0.005)	0.059* (0.040)	-0.026*** (0.012)	-0.036*** (0.017)	-0.012 (0.029)	-0.033*** (0.012)	-0.042*** (0.019)	-0.113*** (0.054)
Cocina Rural (d)	0.004 (0.003)	0.040*** (0.013)	0.024*** (0.007)	0.018*** (0.006)	0.058*** (0.018)	0.003 (0.004)	0.013*** (0.006)	0.123*** (0.028)
Alumbrado del Hoga~)		-0.015 (0.020)	-0.026*** (0.009)	0.045 (0.047)	0.128 (0.094)	-0.005 (0.005)	-0.015* (0.009)	0.032 (0.087)
Piso rural (tierra-i	0.004 (0.005)	-0.003 (0.037)	0.026*** (0.013)	0.022 (0.017)	0.031 (0.031)	0.002 (0.008)	0.001 (0.015)	-0.018 (0.057)
Titulo de Propieda~)	-0.003 (0.004)	0.000 (0.030)	-0.022*** (0.010)	0.034 (0.025)	0.071*** (0.041)	0.018 (0.013)	0.025 (0.022)	-0.031 (0.056)
Indicador de pobre~)		-0.011 (0.026)	-0.012 (0.020)	-0.005 (0.016)	0.027 (0.031)	-0.011 (0.008)	-0.011 (0.014)	0.056 (0.052)
Constante								
Obs.	3339.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000
F	1.089306	3.429235	9.673623	15.36055	11.54918	4.856827	6.098849	6.001586
Prob>F	.3600041	.0011641	5.47e-12	5.77e-20	1.33e-14	.0000182	4.19e-07	5.64e-07

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC~S	Prod. VACU~S	Valor.. Ag-a	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.047* (0.032)	0.006 (0.027)	-0.006 (0.025)	0.038 (0.033)	0.070** (0.040)		0.000 (.)	0.012*** (0.005)
Agua potable, si e-a	-0.066*** (0.029)	-0.026 (0.022)	-0.030* (0.021)	-0.105*** (0.028)	-0.050 (0.047)		0.000 (.)	-0.001 (0.009)
Cocina Rural (d)	0.040*** (0.017)	0.046*** (0.017)	0.043*** (0.016)	0.049*** (0.015)	0.076*** (0.021)		0.000 (.)	0.006** (0.003)
Alumbrado del Hoga~)	0.081 (0.066)	0.055 (0.075)	0.121* (0.075)	0.138** (0.082)	0.089 (0.092)		0.000 (.)	0.001 (0.009)
Piso rural (tierra-i	0.011 (0.026)	-0.057* (0.039)	0.001 (0.019)	0.018 (0.039)	-0.045 (0.044)		0.000 (.)	-0.023*** (0.010)
Titulo de Propieda~)	0.109*** (0.046)	-0.008 (0.022)	0.069** (0.036)	0.001 (0.033)	0.014 (0.049)		0.000 (.)	0.026* (0.016)
Indicador de pobre~)	0.006 (0.029)	0.058** (0.031)	0.040* (0.025)	0.076** (0.041)	0.060* (0.038)	0.004 (0.007)	0.000 (.)	-0.010*** (0.004)
Constante							-2.631*** (0.340)	
Obs.	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	479.000	235.000	3946.000
F	7.692677	6.621871	10.15942	14.82553	5.588607	.3231447	.	6.049618
Prob>F	2.93e-09	8.32e-08	1.16e-12	3.28e-19	2.00e-06	.5699908	.	4.87e-07

	Valor.. Ve-a	Valor.. To~1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ~O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUNTOS~)	-0.000 (0.025)		0.000 (0.022)	0.008 (0.023)	-0.006 (0.021)	0.005 (0.023)	0.035 (0.027)
Agua potable, si e-a	-0.074*** (0.025)	0.002 (0.001)	-0.053*** (0.022)	-0.060*** (0.020)	-0.053*** (0.020)	-0.021 (0.020)	-0.095*** (0.029)
Cocina Rural (d)	0.042*** (0.011)	-0.000 (0.001)	0.030*** (0.010)	0.029*** (0.010)	0.026*** (0.008)	0.036*** (0.014)	0.031*** (0.010)
Alumbrado del Hoga~)	0.033 (0.050)		0.048 (0.056)	0.014 (0.041)	0.017 (0.043)	-0.018 (0.017)	0.079 (0.073)
Piso rural (tierra-i	0.010 (0.036)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.032)	0.047*** (0.019)	0.026* (0.018)	-0.044 (0.036)	0.021 (0.024)
Titulo de Propieda~)	0.004 (0.030)	-0.003* (0.002)	0.015 (0.029)	0.026 (0.027)	0.032 (0.026)	0.000 (0.018)	0.042 (0.038)
Indicador de pobre~)	0.016 (0.031)		-0.007 (0.019)	0.002 (0.025)	0.020 (0.025)	0.045* (0.028)	-0.000 (0.027)
Constante							
Obs.	3946.000	3339.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000	3946.000
F	14.68193	12.40557	12.11832	11.64437	15.01984	7.676411	13.37414
Prob>F	5.24e-19	5.12e-10	2.12e-15	9.78e-15	1.75e-19	3.08e-09	3.65e-17

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 32

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.004 (0.012)	0.017 (0.025)	0.065* (0.044)	0.023 (0.045)	0.029 (0.048)	0.001 (0.007)	-0.005 (0.015)	0.089** (0.054)
Agua potable, si e-a	-0.008 (0.006)	0.035 (0.045)	-0.014 (0.052)	-0.021 (0.055)	-0.048* (0.031)	-0.017*** (0.006)	-0.020** (0.011)	-0.090* (0.055)
Cocina Rural (d)	0.003 (0.007)	0.027*** (0.009)	0.055*** (0.016)	0.060*** (0.021)	0.086*** (0.028)	0.003 (0.004)	0.014*** (0.007)	0.100*** (0.025)
Alumbrado del Hoga~)	-0.001 (0.010)	-0.014 (0.019)	0.197* (0.128)	0.016 (0.073)	-0.094*** (0.027)	0.007 (0.009)	0.006 (0.014)	0.085 (0.077)
Piso rural (tierra-i	0.011* (0.007)	-0.023 (0.044)	0.023 (0.042)	0.100*** (0.034)	0.029 (0.033)	0.012*** (0.005)	0.020** (0.011)	0.066 (0.056)
Titulo de Propieda~)	-0.007 (0.006)	-0.036 (0.026)	-0.039 (0.041)	-0.029 (0.046)	-0.030 (0.032)	-0.004 (0.004)	-0.001 (0.010)	0.014 (0.049)
Indicador de pobre~)	0.019* (0.013)	0.004 (0.023)	0.028 (0.041)	0.028 (0.046)	-0.023 (0.045)	-0.008 (0.007)	-0.017 (0.017)	0.134*** (0.055)
Constante								
Obs.	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000
F	3.203701	4.4863	5.756466	9.781931	3.83322	4.665618	5.356886	5.790168
Prob>F	.002189	.0000549	1.20e-06	3.91e-12	.0003688	.0000322	4.05e-06	1.08e-06
Prod. AVES Prod. CUYES Prod. OVINOS Prod. PORC-S Prod. VACU-S Valor.. Ag-a Valor.. Pe-o Valor.. Au-o								
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.005 (0.025)	-0.033* (0.023)	0.136*** (0.063)	0.120*** (0.060)	0.063 (0.045)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.007 (0.011)
Agua potable, si e-a	-0.048*** (0.016)	-0.046*** (0.018)	-0.050 (0.063)	-0.108** (0.060)	-0.039 (0.051)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.009 (0.007)
Cocina Rural (d)	0.031*** (0.011)	0.039*** (0.012)	0.125*** (0.030)	0.111*** (0.027)	0.072*** (0.018)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.010*** (0.004)
Alumbrado del Hoga~)	0.148*** (0.067)	-0.012 (0.019)	0.074 (0.092)	0.084 (0.085)	0.107 (0.078)	0.000 (.)	0.000 (.)	
Piso rural (tierra-i	0.033*** (0.016)	0.039*** (0.017)	0.105*** (0.047)	0.085 (0.059)	0.088*** (0.033)	0.000 (.)	0.000 (.)	-0.024** (0.014)
Titulo de Propieda~)	0.062*** (0.029)	-0.018 (0.016)	0.041 (0.065)	-0.005 (0.055)	0.031 (0.044)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.004 (0.005)
Indicador de pobre~)	0.043** (0.024)	-0.042* (0.027)	0.021 (0.057)	0.068 (0.059)	0.072* (0.046)	0.000 (.)	0.000 (.)	0.011 (0.008)
Constante						-2.714*** (0.331)	-2.574*** (0.346)	
Obs.	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	301.000	199.000	3677.000
F	8.832958	15.76164	3.380463	4.759922	6.102749	.	.	6.2527
Prob>F	8.06e-11	1.61e-20	.0013365	.0000243	4.15e-07	.	.	1.51e-06
Valor.. Ve-a Valor.. To-1 Prod. ARROZ Prod. CEBADA Prod. MAIZ-O Prod. PAPA Prod. QUINUA								
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.053 (0.044)		0.060 (0.052)	0.068 (0.056)	0.055 (0.052)	-0.003 (0.031)	0.035 (0.044)	
Agua potable, si e-a	-0.134*** (0.035)	0.000 (0.001)	-0.049 (0.058)	-0.069 (0.061)	-0.050 (0.059)	-0.058*** (0.025)	-0.107*** (0.034)	
Cocina Rural (d)	0.081*** (0.016)	-0.001 (0.001)	0.083*** (0.025)	0.100*** (0.027)	0.087*** (0.026)	0.053*** (0.014)	0.075*** (0.020)	
Alumbrado del Hoga~)	0.010 (0.061)		0.004 (0.075)	-0.009 (0.077)	-0.001 (0.077)	-0.037** (0.020)	0.013 (0.069)	
Piso rural (tierra-i	0.026 (0.050)	0.000 (0.001)	0.040 (0.057)	0.057 (0.059)	0.034 (0.058)	-0.021 (0.049)	0.008 (0.052)	
Titulo de Propieda~)	-0.005 (0.042)	-0.003 (0.002)	-0.046 (0.050)	-0.056 (0.054)	-0.037 (0.051)	-0.053*** (0.023)	-0.015 (0.043)	
Indicador de pobre~)	0.001 (0.043)		0.056 (0.053)	0.035 (0.056)	0.060 (0.054)	-0.024 (0.034)	0.017 (0.044)	
Constante								
Obs.	3780.000	3227.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	3780.000	
F	10.02678	12.63887	4.926078	5.134387	4.179067	10.08721	7.423631	
Prob>F	1.79e-12	3.31e-10	.0000148	7.93e-06	.0001353	1.47e-12	6.86e-09	

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 33

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

JEFE DE HOGAR “MUJER”

	Act. Agric-a	Act. Pecua-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUNTOS~)	0.091 (0.087)				0.071 (0.105)			
Agua potable, si e-a	0.005 (0.020)	-0.022 (0.015)	-0.010 (0.028)	-0.001 (0.029)	-0.025 (0.025)		-0.026*** (0.011)	-0.064*** (0.026)
Cocina Rural (d)	0.022 (0.017)	-0.002 (0.023)	0.039*** (0.014)	0.043*** (0.014)	0.054*** (0.023)		0.012* (0.008)	0.059*** (0.017)
Alumbrado del Hoga~)	0.031 (0.060)		0.012 (0.064)		-0.048*** (0.018)	0.127 (0.132)	0.066 (0.071)	
Piso rural (tierra-i	0.056** (0.033)		0.051*** (0.021)	0.054*** (0.020)	0.092** (0.051)		0.010 (0.009)	0.088*** (0.025)
Titulo de Propieda~)	-0.041* (0.026)	0.008 (0.016)	-0.017 (0.026)	-0.062*** (0.022)	-0.093*** (0.046)		0.007 (0.016)	-0.014 (0.029)
Indicador de pobre~)	0.027 (0.024)	-0.016 (0.018)	0.036 (0.027)	0.002 (0.025)	-0.005 (0.023)	-0.017 (0.031)	-0.006 (0.012)	-0.025 (0.027)
Constante								
Obs.	1071.000	271.000	1065.000	1037.000	1071.000	125.000	1065.000	1037.000
F	2.351624	.8345981	3.443311	5.9868	6.551683	9.537032	2.838606	8.398941
Prob>F	.0219136	.5041799	.0022556	.0000181	1.36e-07	.0001411	.0095516	8.46e-08

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC-S	Prod. VACU-S	Valor.. Ag-a	Valor.. Au-o
main							
Tratamiento JUN-2018						0.000 (.)	
Agua potable, si e-a	-0.022 (0.016)	-0.060*** (0.020)	-0.055*** (0.022)	-0.063*** (0.020)	-0.030 (0.024)	0.000 (.)	-0.003 (0.007)
Cocina Rural (d)	0.030*** (0.011)	0.045*** (0.012)	0.054*** (0.013)	0.039*** (0.013)	0.043*** (0.013)	0.000 (.)	0.004 (0.007)
Alumbrado del Hoga~)	-0.024 (0.017)	-0.024 (0.024)			-0.033*** (0.019)	0.000 (.)	
Piso rural (tierra-i	0.041*** (0.015)	0.044*** (0.018)	0.016 (0.026)	0.011 (0.021)	0.034*** (0.018)	0.000 (.)	0.010 (0.008)
Titulo de Propieda~)	-0.022 (0.016)	-0.023 (0.023)	-0.035** (0.021)	-0.050*** (0.020)	-0.013 (0.024)	0.000 (.)	-0.011 (0.008)
Indicador de pobre~)	-0.016 (0.017)	-0.038** (0.021)	-0.011 (0.026)	-0.023 (0.022)	-0.051*** (0.020)	0.000 (.)	-0.004 (0.009)
Constante						-2.211*** (0.390)	
Obs.	1065.000	1065.000	1037.000	1037.000	1065.000	74.000	1037.000
F	3.927203	6.852537	5.129653	7.695666	5.053445	.	6.596651
Prob>F	.0006877	3.78e-07	.0001181	4.08e-07	.0000402	.	4.70e-06

	Valor.. Ve-a	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ-O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main						
Tratamiento JUN-2018						
Agua potable, si e-a	-0.031 (0.028)	-0.037 (0.028)	-0.021 (0.033)	-0.043* (0.028)	-0.032 (0.031)	-0.037 (0.027)
Cocina Rural (d)	0.053*** (0.014)	0.036*** (0.015)	0.049*** (0.016)	0.042*** (0.015)	0.051*** (0.015)	0.037*** (0.014)
Alumbrado del Hoga~)					-0.018 (0.035)	
Piso rural (tierra-i	0.041* (0.025)	0.017 (0.026)	0.030 (0.028)	0.011 (0.026)	0.012 (0.027)	0.014 (0.024)
Titulo de Propieda~)	-0.024 (0.023)	-0.038** (0.023)	-0.042** (0.025)	-0.026 (0.023)	-0.041** (0.024)	-0.026 (0.022)
Indicador de pobre~)	-0.008 (0.027)	0.005 (0.027)	0.007 (0.030)	-0.017 (0.027)	-0.017 (0.027)	-0.047*** (0.022)
Constante						
Obs.	1037.000	1037.000	1037.000	1037.000	1065.000	1037.000
F	3.882993	3.561549	4.079651	4.156558	3.886943	4.495041
Prob>F	.0017173	.0033733	.0011321	.0009612	.0007598	.000466

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1
* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05



ANEXO N° 34

PANEL DE TRES (3) AÑOS, 2016 – 2018:

EFFECTOS MARGINALES – REGRESION PROBABILISTICA, PARA LA MEDICION DEL EFECTO INTENSIVO (PROBABILIDAD DE PARTICIPACION EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS)

JEFE DE HOGAR “VARON”

	Act. Agric-a	Act. Pecu-a	Stock T. PQT	Stock T. PQA	Stock T. QA	valor.. To-1	valor.. In-o	valor.. Ga-o
main								
Tratamiento JUNTOS~)		0.019 (0.029)	0.089** (0.052)	0.032 (0.053)	0.019 (0.051)	0.002 (0.009)	-0.003 (0.017)	0.123** (0.063)
Agua potable, si e-a	0.002 (0.006)	0.044 (0.056)	-0.025 (0.062)	-0.041 (0.069)	-0.052 (0.036)	-0.023*** (0.010)	-0.022* (0.015)	-0.125** (0.067)
Cocina Rural (d)	0.004 (0.004)	0.030*** (0.010)	0.032 (0.024)	0.032 (0.025)	0.068*** (0.027)	-0.006 (0.011)	0.009 (0.008)	0.046 (0.033)
Alumbrado del Hoga~)	0.023 (0.026)	-0.018 (0.023)	0.215* (0.139)	0.009 (0.077)	-0.098*** (0.032)	0.001 (0.008)	-0.004 (0.014)	0.087 (0.080)
Piso rural (tierra-i	0.003 (0.005)	-0.037 (0.057)	0.014 (0.052)	0.114*** (0.041)	0.015 (0.038)	0.014*** (0.007)	0.022** (0.013)	0.067 (0.067)
Titulo de Propieda~)	0.003 (0.008)	-0.045 (0.031)	-0.047 (0.050)	-0.016 (0.059)	-0.010 (0.037)	0.000 (0.006)	0.002 (0.012)	0.028 (0.061)
Indicador de pobre~)	-0.001 (0.005)	0.007 (0.029)	0.036 (0.051)	0.043 (0.058)	-0.043 (0.051)	-0.010 (0.010)	-0.018 (0.020)	0.184*** (0.068)
Constante								
Obs.	2675.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000
F	1.977317	2.919312	4.629588	8.767068	6.84625	3.412981	3.514117	6.965058
Prob>F	.0654827	.0048102	.0000366	1.07e-10	4.36e-08	.0012314	.0009264	3.02e-08

	Prod. AVES	Prod. CUYES	Prod. OVINOS	Prod. PORC~S	Prod. VACU~S	Valor.. Pe-o	Valor.. Au-o
main							
Tratamiento JUNTOS~)	0.011 (0.029)	-0.033 (0.027)	0.171*** (0.073)	0.154*** (0.070)	0.082* (0.053)	0.000 (.)	0.008 (0.008)
Agua potable, si e-a	-0.064*** (0.022)	-0.053*** (0.025)	-0.083 (0.078)	-0.152*** (0.074)	-0.060 (0.063)	0.000 (.)	0.008 (0.007)
Cocina Rural (d)	-0.004 (0.023)	0.032*** (0.011)	0.091*** (0.044)	0.039 (0.040)	0.038 (0.027)	0.000 (.)	0.006 (0.004)
Alumbrado del Hoga~)	0.153*** (0.067)	-0.015 (0.023)	0.064 (0.097)	0.074 (0.088)	0.103 (0.079)	0.000 (.)	
Piso rural (tierra-i	0.035** (0.018)	0.043*** (0.021)	0.131*** (0.059)	0.106* (0.073)	0.105*** (0.041)	0.000 (.)	-0.032** (0.017)
Titulo de Propieda~)	0.092*** (0.036)	-0.013 (0.018)	0.090 (0.086)	0.024 (0.069)	0.055 (0.056)	0.000 (.)	0.002 (0.005)
Indicador de pobre~)	-0.052** (0.032)	-0.045 (0.033)	0.039 (0.072)	0.107 (0.075)	0.107** (0.058)	0.000 (.)	-0.012** (0.007)
Constante						-2.515*** (0.353)	
Obs.	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	168.000	2634.000
F	8.5287	11.14991	8.301475	7.632486	6.213188	.	5.321436
Prob>F	2.28e-10	5.59e-14	4.65e-10	3.78e-09	3.07e-07	.	.0000181

	Valor.. Ve-a	Valor.. To-1	Prod. ARROZ	Prod. CEBADA	Prod. MAIZ~O	Prod. PAPA	Prod. QUINUA
main							
Tratamiento JUNTOS~)	0.071 (0.052)		0.077 (0.062)	0.087 (0.066)	0.071 (0.062)	0.007 (0.036)	0.047 (0.052)
Agua potable, si e-a	-0.180*** (0.047)	0.001 (0.001)	-0.072 (0.072)	-0.102 (0.076)	-0.072 (0.073)	-0.073*** (0.031)	-0.142*** (0.046)
Cocina Rural (d)	0.058*** (0.019)	-0.001 (0.002)	0.057*** (0.024)	0.066*** (0.027)	0.055*** (0.025)	0.046*** (0.012)	0.037** (0.022)
Alumbrado del Hoga~)	-0.003 (0.062)		-0.007 (0.080)	-0.023 (0.082)	-0.014 (0.081)	-0.046** (0.024)	0.001 (0.070)
Piso rural (tierra-i	0.024 (0.061)	0.000 (0.001)	0.043 (0.070)	0.062 (0.073)	0.037 (0.071)	-0.032 (0.061)	0.006 (0.065)
Titulo de Propieda~)	0.015 (0.055)	-0.003 (0.002)	-0.044 (0.063)	-0.052 (0.069)	-0.035 (0.064)	-0.053*** (0.027)	-0.003 (0.055)
Indicador de pobre~)	0.012 (0.053)		0.082 (0.066)	0.058 (0.070)	0.089 (0.067)	-0.020 (0.040)	0.038 (0.054)
Constante							
Obs.	2709.000	2290.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000	2709.000
F	11.52608	12.94661	6.948478	8.665942	7.308161	10.1792	9.159622
Prob>F	1.68e-14	2.00e-10	3.18e-08	1.48e-10	1.04e-08	1.23e-12	3.11e-11

(d) for discrete change of dummy variable from 0 to 1

* p<0.15, ** p<0.10, *** p<0.05