



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



**IMPACTO DEL PROGRAMA JUNTOS SOBRE LA
DESNUTRICION CRONICA INFANTIL EN EL PERU 2016-2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

MABY OLINDA MAMANI CASTRO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ECONOMISTA

PUNO - PERÚ

2020



DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud y estar conmigo en los momentos más difíciles iluminando mi camino, por permitirme conocer a compañeros y amigos que me brindaron su apoyo y confianza en mi vida universitaria.

A Efrain y Reina mis padres quienes con su amor y apoyo incondicional lograron darme educación y valores que hay en mi, por darme confianza en cada decisión de mi vida y ser un ejemplo e inspiración de vida. También a mis hermanos por estar siempre presentes acompañándome, apoyándome y ser cómplices de vida

A mi amigo Dulio por su gran apoyo y motivación para la culminación del presente trabajo de investigación.

A mi querida amiga Luzbeth Teran Mamani, que en el poco tiempo que compartí con ella me dejó una gran lección de vida y a mi querido abuelo Luis Mamani.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme guiado en el camino a lo largo de mi carrera profesional, por ser mi fortaleza en los momentos difíciles y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres por su amor, comprensión, paciencia y apoyo incondicional

A mis hermanos por su amor y apoyo incondicional.

A mi amigo Dulio quien me acompañó en los buenos y malos momentos.

A mi director de tesis Dr. Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza por su confianza, apoyo y por haberme compartido su conocimiento y sobre todo su amistad.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE TABLAS

INDICE DE AGRONIMOS

RESUMEN 9

ABSTRACT..... 10

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

1.1.Planteamiento del Problema 13

1.2.Formulación de pregunta 15

1.3.Objetivo de la investigación 15

CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA

2 1. Antecedentes de la investigación 17

2 2. Marco teórico 21

2.2.1. Economía del Bienestar..... 21

2.2.2. Economía del Sector Publico 28

2.2.3. Teoría del Capital Humano 29

2.2.4. Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres 36

2.2.5. Desnutrición Crónica Infantil..... 43

2 3. Marco conceptual..... 55

2 4. Hipótesis de la investigación 57



CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3 1. Método de investigación.....	58
3 1.1. Tipo de investigación	58
3 1.2. Diseño de investigación	58
3 1.3. Método	60
3 2. Unidad de análisis	66
3 3. Población y muestra de investigación.....	67
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	68
3.5. Procedimiento y análisis de datos	70
3.6. Modelo de teórico econométrico	71

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DISCUSION	92
V. CONCLUSIONES	94
VI. RECOMENDACIONES	95
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	96
ANEXOS.....	99

LINEA: Políticas publicas

SUB LÍNEA: Políticas sociales y programas sociales

FECHA DE SUSTENTACION 14 DE ENERO DEL 2020



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Curva de Posibilidades de Utilidad	23
Figura 2. Curva de Social de Indiferencia	26
Figura 3. Función de bienestar social	27
Figura 4. Maximización de utilidad sujeta a una restricción presupuestaria	27
Figura 5. Componentes del capital humano	32
Figura 6. Interacción de la salud y la renta	34
Figura 7. Efecto desplazamiento exógeno de la renta	35
Figura 8. Causas de la Desnutrición Crónica Infantil.....	46
Figura 9. Consecuencias de la Desnutrición Crónica Infantil	49
Figura 10. Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil 2000-2018	51
Figura 11. Desnutrición Crónica Infantil 2007-2014 según quintil de bienestar.....	51
figura 12. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2016	77
Figura 13. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2016.....	78
Figura 14. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2017	81
Figura 15. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2017.....	81
Figura 16. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2018	86
Figura 17. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2018.....	86



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Corresponsabilidad del programa Juntos.....	38
tabla 2: Cobertura del programa Juntos	39
Tabla 3: Características de los diseños cuasi experimentales.....	60
Tabla 4: Muestras de tratamiento y control del programa Juntos.....	68
Tabla 5: Módulos utilizados del endes	70
Tabla 6: Identificación de variables.....	72
Tabla 7: Variable dependiente	73
Tabla 8: Variable independiente de programa Juntos.....	74
Tabla 8: Variable independiente de educación de la madre	74
Tabla 10: Modelo probit de participar en el programa Juntos 2016.....	76
Tabla 11: Estadísticos descriptivos de las variables de control 2016.....	76
Tabla 12: Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento 2016.....	77
Tabla 13: Impacto del Juntos en la DCI en la zona rural 2016.....	79
Tabla 14: Modelo probit de participar en el programa Juntos 2017.....	80
Tabla 15: Impacto del Juntos en la DCI en la zona rural 2017.....	83
Tabla 16: Modelo probit de participar en el programa Juntos 2018.....	84
Tabla 17: Estadísticos descriptivos de las variables de control 2018.....	84
Tabla 18: Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento 2018	85
Tabla 19: Impacto del Juntos en la DCI en el área rural, 2018	88
Tabla 20: Impacto del Juntos en la DCI en el área rural de la sierra 2018.....	89
Tabla 21: Efectos del nivel de educación de las madres en la DCI infantil	90
Tabla 22: Efectos marginales.....	91



INDICE DE AGRONIMOS

PTMC : Programa de Transferencia Monetaria Condicionada

INEI : Instituto Nacional de Estadística e Informática

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

MIDIS : Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

OMS : Organización Mundial de la Salud

PCM : Presidencia del Consejo de Ministros

PSM : Propensity Score Matching

ATET : Average Treatment Effect on Treated

DCI : Desnutrición Crónica Infantil



RESUMEN

La desnutrición crónica infantil es uno de los principales problemas de la salud pública y bienestar social. A pesar de los esfuerzos del gobierno los índices de desnutrición crónica infantil aún siguen siendo un problema sobre todo en el sector rural, poniendo en riesgo la salud de los niños en la etapa temprana del ciclo de vida, ya que la desnutrición crónica infantil tiene implicancias de largo plazo sobre el capital humano. Por ello, en este trabajo se evalúa en qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en la zona rural del Perú, en el periodo 2016-2018, así también se determinó el efecto de la educación de la madre afiliado al programa Juntos en la desnutrición crónica infantil de sus hijos menores de 5 años en la zona rural del Perú. Con dicho fin se utiliza el diseño cuasi experimental, el cual consiste en construir un escenario contrafactual y también hace uso de la técnica de emparejamiento denominado el Propensity Score Matching el cual identificara pares de individuos parecidos es sus características observables, utilizando base de datos panel del ENDES entre el periodo 2016-2018. Los resultados hallados indican que el programa Juntos en los años 2016, 2017 y 2018 impactan en la disminución de la desnutrición crónica infantil en la zona rural en 0.7%, 0.9% y 0.7% respectivamente. Así también, aquellas madres con más nivel de educación disminuyen la probabilidad de tener desnutrición crónica infantil en 4.89%, 2.07% y 2.60% en los años 2016, 2017 y 2018 respectivamente.

Palabras Clave: Capital humano, desnutrición crónica infantil, evaluación de impacto, juntos.



ABSTRACT

Chronic child malnutrition is one of the main public health and social welfare problems. Despite the government's efforts, chronic child malnutrition rates continue to be a problem, especially in the rural sector, putting the health of children at risk in the early stage of the life cycle, since chronic child malnutrition has implications long-term on human capital. For this reason, this work evaluates to what extent the National Program for Direct Support to the Poorest, Together, contributes to the reduction of chronic child malnutrition in rural Peru, in the period 2016-2018, as well as determined the effect of the education of the mother affiliated with the Juntos program on chronic child malnutrition of her children under 5 years of age in rural Peru. For this purpose, the quasi-experimental design is used, which consists of constructing a counterfactual scenario and also makes use of the matching technique called Propensity Score Matching, which will identify pairs of similar individuals in their observable characteristics, using a panel database of the ENDES between the period 2016-2018. The results found indicate that the Juntos program in 2016, 2017 and 2018 impacted on the reduction of chronic child malnutrition in rural areas by 0.7%, 0.9% and 0.7% respectively. Likewise, those mothers with a higher level of education decrease the probability of having chronic childhood malnutrition by 4.89%, 2.07% and 2.60% in the years 2016, 2017 and 2018 respectively.

Key Words: Human capital, Child chronic malnutrition, evaluation impact, together.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La desnutrición crónica infantil es uno de los mayores problemas de salud pública que afecta en esencia a los niños de los países en desarrollo. Asimismo, es uno de los principales causantes de la muerte prematura, así como de la prolongación de la pobreza, pues muchos de los niños que contraen desnutrición crónica infantil tienen menores habilidades cognitivas, que ocasionan que tanto en la etapa escolar como en la vida adulta no tengan un buen rendimiento y no sean productivos para las tareas que les son asignadas.

En América Latina y el Caribe en las últimas dos décadas los indicadores de desnutrición han presentado una importante reducción, por ejemplo, en el año 1990 afectaba al 24,5% de la población infantil y en 2015, esta cifra se situó en el 11,3%, lo que significa que actualmente 6,1 millones de niños todavía padecen desnutrición crónica según la Organización Mundial de la Salud.

En el Perú en los últimos dieciocho años el índice de desnutrición crónica infantil ha disminuido alrededor de 18 puntos porcentuales, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el año 2000 la desnutrición crónica en niños menores de 5 años bordeaba el 31%, mientras que en el año 2018 esta cifra se redujo a 12.2%, sin embargo esta cifra esconde la realidad de las comunidades rurales, debido a que la población desnutrida se concentra en el área rural, donde los afectados son más de la mitad (25.7%), y cuyo indicador triplica la proporción del ámbito urbano (7.3%). Si bien durante la última década el Perú ha experimentado crecimiento económico y un crecimiento en el gasto social aún existe una significativa tasa de desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú.



Según estudios internacionales se evidencio tres tipos de programas sociales más comúnmente utilizados para combatir la desnutrición crónica infantil en América Latina y el Caribe, fueron: el programa de transferencia económica condicionada, el programa de alimento complementario y el programa de seguridad alimentaria. De estos tres tipos de intervenciones según estudios de Galvan y Amigo (2007), Cotta y Machado (2013) y Vera (2010) se evidencio que los programas de transferencia económica condicionada son más eficientes para contribuir a disminuir la desnutrición crónica infantil.

Si bien existe un consenso en la literatura peruana sobre la efectividad de los programas de transferencia económica condicionada como herramienta para combatir la pobreza, en el Perú su impacto en otras áreas aún sigue siendo menos claras. Así pues, el presente trabajo va evaluar en qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018. Para tal fin se utiliza el diseño cuasi experimental, el cual consiste en construir un escenario contrafactual y también hace uso de la técnica de emparejamiento denominado el Propensity Score Matching el cual identifica pares de individuos parecidos es sus características observables, utilizando base de datos panel de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

El presente estudio consta de cuatro capítulos, en el primer capítulo se encuentra el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación, en el segundo capítulo se desarrolla la revisión de la literatura e hipótesis de la investigación, en el tercer capítulo el método y la metodología utilizada y en el cuarto capítulo contiene resultados y discusiones y finalmente se ultima la investigación con las conclusiones, recomendaciones y los anexos.



1.1. Planteamiento del Problema

La desnutrición infantil es uno de los principales problemas de salud pública y bienestar social de América Latina y el Perú; pues es una de las mayores causas de mortalidad y morbilidad en los niños y niñas de Latinoamérica.

En América Latina y el Caribe en las últimas dos décadas los indicadores de desnutrición han presentado una importante reducción, por ejemplo, en el año 1990 afectaba al 24,5% de la población infantil y en 2015, esta cifra se situó en el 11,3%, lo que significa que actualmente 6,1 millones de niños todavía padecen desnutrición crónica según la Organización Mundial de la Salud.

A igual que en América Latina, en el Perú en los últimos dieciocho años el índice de desnutrición crónica infantil ha disminuido alrededor de 18 puntos porcentuales, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el año 2000 la desnutrición crónica en niños menores de 5 años bordeaba el 31% , mientras que en el año 2018 esta cifra se redujo a 12.2%, sin embargo esta cifra esconde la realidad de las comunidades rurales, debido a que la población desnutrida se concentra en el área rural, donde los afectados son más de la mitad (25.7%), y cuyo indicador triplica la proporción del ámbito urbano (7.3%). Si bien durante la última década el Perú ha experimentado crecimiento económico y un crecimiento del gasto social aún existe una significativa tasa de desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú.

En las últimas dos décadas se han implementado diversas políticas y programas para disminuir la desnutrición crónica infantil. en la gran mayoría de los países de América Latina se han implementado, por ejemplo, programas asistencialistas que están destinados a entregar de manera directa alimentos para cubrir necesidades nutricionales, sin embargo, este tipo de programas no han reportado mejores resultados debido a que



existen deficiencias en el propio diseño del programa y carecen de un mecanismo de monitoreo y evaluación, así también se han implementado los programas dirigidos a apoyar la producción alimentaria local, empero este tipo de programas se han efectuado a pequeña escala, por ende, son escasos los reportes que muestran el impacto sobre el estado nutricional. Sin embargo, también existe experiencia en varios países respecto a los programas de transferencia económica condicionada de dinero para mejorar la nutrición infantil, a pesar de que estos programas son nuevos en América Latina, se establecen acciones de inversión en el capital humano para superar la pobreza y desnutrición en el largo plazo. Por ejemplo, en México con el programa denominado “Oportunidad”, en Nicaragua con el programa “Red de Protección Social”, Colombia con el programa “Familias en Acción” y en Honduras con el programa de “Acción Familiar” han encontrado impacto en el crecimiento infantil (Galván y Amigo, 2007).

Por ende, existe un conceso tanto nacional e internacional de alejarse de los programas asistencialistas y concentrarse más bien en la lucha contra la desnutrición y la pobreza con un enfoque integral con programas más articulados y con énfasis en el desarrollo del capital humano (Alcázar, 2016, p. 29). Por ello en el Perú recientemente, se han implementado reformas importantes para combatir la desnutrición: primero, la creación y expansión del Programa Nacional de Apoyo Directo a los Más Pobres (Juntos) en el 2005; luego, la creación del MIDIS (2011), la eliminación del PRONAA y la creación de Qali Warma (2012) (Alcázar, 2016, p. 253).

EL Programa Juntos, es un Programa de Transferencia Económica Condicionando de Dinero adscrito al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social que está articulado dentro del eje estratégico nacional de desarrollo e inclusión social: “Contribuir a reducir la brecha de desnutrición crónica infantil de niños menores de 5 años”. Además, es uno



de los programas más importantes del Perú, ya que es el segundo con mayor asignación presupuestal del MIDIS y abarca a una gran cantidad de comunidades y distritos pobres.

Si bien ha habido mejoras en los indicadores nutricionales de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del país respecto a los años anteriores, aun este indicador es significativamente alto y considerando los grandes cambios en la política social del país, la pregunta de la investigación es:

1.2. Formulación de pregunta

Problema general

- En el periodo 2016-2018 ¿En qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú?

Problemas específicos

- ¿Cuál es el impacto del programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú?
- ¿Cuál es el efecto de la educación de las madres en la desnutrición crónica infantil de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú?

1.3. Objetivo de la investigación

Objetivo general

- Evaluar en qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.



Objetivos específicos

- Estimar el impacto del programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú
- Determinar el efecto de la educación de las madres en la desnutrición crónica infantil de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú



CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA

2 1. Antecedentes de la investigación

Galvan y Amigo (2007) en su investigación los “Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. Una revisión en América Latina” busca analizar el impacto de los programas destinados a mejorar el crecimiento de los niños menores de 5 años en América Latina, para lo cual se realizó una revisión bibliográfica en PUBMED (National Library of Medicine, Estados Unidos), LILACS (Literatura latinoamericana y el Caribe en Ciencias de la Salud), SCIELO (Scientific Electronic Library Online) y se analizaron informes técnicos en organismos internacionales entre 1995 a 2005, identificando tres tipos de programas: transferencia económica condicionada, alimentos complementarios y seguridad alimentaria, obteniendo como resultado que los niños beneficiarios del programa de transferencia económica condicionada alcanzaron ganancias hasta de un centímetro en la altura (menores de 36 meses); los programas de alimentos complementarios registraron impacto sobre los más pobres y en tanto los de seguridad alimentaria no reportan efecto alguno. Por ende, se concluye que los programas de transferencia condicionadas son más efectivos para mejorar el crecimiento y la seguridad alimentaria.

Cotta y Machado (2013) en su trabajo “Programa Bolsa Familia y seguridad alimentaria y nutricional en Brasil: revisión crítica de la literatura” busca revisar críticamente los estudios que evaluaron los impactos del Programa Bolsa Familia (un programa de transferencia condicionada) en la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional en Brasil, los métodos que emplearon son la consulta de base de datos Biblioteca COCHRANE, LILACS, MEDLINE Y SCIELO, así mismo se ha recurrido a los portales de organizaciones públicas, principalmente se seleccionaron los estudios que



utilizaron datos primarios y excluyeron estudios basados en información secundaria. Los resultados muestran que de 10 estudios seleccionados cinco concluyeron que el PBF tiene un impacto positivo en la seguridad alimentaria y nutricional de las familias beneficiarias, sin embargo, tres estudios constataron un aumento del consumo de alimentos de mayor densidad calórica y bajo valor nutritivo. Por ende, se concluye que los programas de distribución de renta, como el PBF, pueden contribuir más evidentemente al bienestar nutricional de los beneficiarios cuando se combinan con otros tipos de intervenciones, como acciones de promoción de alimentación sana.

Vera, Attanasio, Gómez, Heredia y Romero (2010), en su estudio “El impacto de un programa de transferencias monetarias condicionadas en salud infantil, salud preventiva y nutrición”, tiene como finalidad estimar el impacto del programa Familia Acción en la salud preventiva, salud y estado nutricional del niño, para lo cual se utilizó un diseño de investigación cuasi - experimental con análisis de diferencias antes y después, es decir, se construyó una línea de base en el año 2002 y esos mismos hogares fueron entrevistados dos veces, el primer seguimiento fue en el año 2003 y el segundo entre el año 2005 y 2006. Los resultados muestran que en un primer seguimiento el programa FA redujo la probabilidad de estar en estado desnutrición crónica infantil en 6.9 % (p-valor 0.004) en niños menores de 24 meses en el área rural y en el segundo seguimiento se redujo en 12.5 % (p valor 0.006). En conclusión, Familia Acción redujo la desnutrición crónica o el retraso del crecimiento en los niños de áreas rurales.

Duarte, Sampaio y Sampaio (2009), en su investigación “Programa Bolsa Familia: Impacto de las transferencias sobre los gastos de alimentos en las familias rurales”, tiene como finalidad evaluar el impacto de la transferencia de renta del Programa Bolsa Familia sobre los gastos de alimentos de las familias rurales, utilizando un diseño de investigación cuasi experimental y la técnica del Propensity Score Matching (PSM), que corrige el



sesgo de selección de muestras. Los resultados muestran que el valor medio de los gastos anuales para las familias beneficiarias supera en \$ 246 los gastos totales de las familias no participantes. Considerando que la media anual recibida por estas familias es de \$ 278, se puede inferir que el 88% de ese valor es utilizado para consumo de los alimentos. Por lo tanto, el programa de transferencia condicionada Bolsa Familia ejerce un impacto positivo sobre el consumo de alimentos de estas familias seleccionados.

Jaramillo y Sanchez (2011), en su estudio “Impacto del programa Juntos sobre la nutrición temprana”, tiene como finalidad medir el impacto del programa de transferencia económica condicionada, Juntos, sobre el estado nutricional de niños menores de 5 años, ya que se sugiere invertir en etapa temprana del ciclo de vida de una persona, puesto que esto tiene implicancias a largo plazo sobre el capital humano, utilizando el diseño de investigación cuasi experimental, para ello se ha empleado datos de la Encuesta Demográfica Nacional y de Salud correspondiente a los años 2008, 2009 y 2010 enfocándose en niños menores de 5 años, así mismo se utilizaron dos metodologías: Emparejamiento de hogares en base a característica observables (PSM), doble-diferencia con emparejamiento y finalmente estimaciones con efectos fijos distritales y maternos. Los resultados encontrados manifiestan que el programa habría reducido la incidencia de desnutrición crónica extrema, pero no encontró un efecto del programa sobre la desnutrición crónica infantil, siendo este último un indicador difícil de reducir.

Perova y Vakis (2011), en su investigación “El impacto potencial del programa Juntos en Perú: Evidencia de una evaluación no – experimental”, presenta los primeros resultados cuantitativos de evaluación de impacto del programa Juntos en el Perú, para lo cual se emplearon varias fuentes de datos que se combinaron para facilitar una evaluación no-experimental, en primer lugar la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), permitió la identificación de individuos que participaron en el Programa Juntos en el año 2006 y



2007, luego se utilizó la técnica de comparación “Propensity Scores” para calcular los impacto en varias dimensiones de bienestar. Los resultados muestran que el programa Juntos tiene un impacto sobre la pobreza, el ingresos y consumo. En las áreas de nutrición y salud, solo hay un aumento significativo en la utilización de servicios de salud y mejoras en gastos de alimentos de mayor calidad nutritiva.

Calatayud y Apaza (2015), en su estudio “Impacto del Programa Juntos sobre el gasto en alimentos en los hogares rurales, 2015”, en el cual se evalúa el impacto del programa Juntos sobre el gasto per cápita en alimentos en los hogares rurales (sierra y selva del Perú en condición de pobreza y extrema pobreza), utilizando como fuente de información base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares-2015, donde se empleó la metodología de investigación cuasi experimental y la técnica del Propensity Score Matching-PSM, con la técnica de emparejamiento de vecino más cercano (Nearest Neighbor Matching), comparando el gasto per cápita en alimentos que obtiene cada beneficiario tratado con el grupo de control que tenga el Propensity Score más cercano, luego se calcula la diferencia entre cada par de hogares emparejadas en el gasto per cápita en alimentos y finalmente se promedian todas las diferencias para calcular el impacto del programa. El estudio presento como evidencia que el programa tiene un impacto de 8.9% en el gasto per cápita en alimentos a un nivel de significancia de 10%.

Sotelo (2016), en su investigación “Impacto del Acceso a los Servicios de Agua y Saneamiento Sobre la Desnutrición Crónica Infantil: Evidencia del Perú”, tiene como uno de sus objetivos estimar el impacto de los servicios de agua y saneamiento sobre la desnutrición crónica infantil en los años 2010 y 2015 a través de tres casos por separado: el primero consiste en la evaluación del impacto de la provisión del agua potable; el segundo, de la provisión del servicio de saneamiento; y el tercero, de ambos servicios juntos. Para lo cual utiliza el diseño de investigación cuasi experimental con la técnica



del Propensity Score Matching y la base de datos es la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2010 y 2015. Los resultados de esta investigación demuestran que el acceso a los servicios de agua y saneamiento tiene un impacto significativo en la disminución del índice de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años (en el 2015 los servicios de “agua potable y saneamiento” juntos reducen la probabilidad de contraer desnutrición crónica en -7.53% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso a ninguno de los 2 servicios).

2.2. Marco teórico

En el presente trabajo se evalúa en qué medida el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica en las zonas rurales del Perú, para lo cual es necesario realizar un análisis sistemático y sintético de las principales teorías que explican el tema.

2.2.1. Economía del Bienestar

La economía del bienestar hace referencia a la economía normativa, en el sentido de que se preocupa del grado que los programas públicos sirven para efectuar los objetivos deseados, así como de la forma en que pueden lograrse los mejores resultados. La evaluación que se haga, debe contemplar los efectos de los programas públicos sobre la eficiencia económica y sobre la distribución del ingreso (Krugman, Wells, y Graddy, 2014, p. 20), bajo esta definición es que la evaluación de impacto del programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil es necesaria e importante, ya que permite a las autoridades y/o interesados tomar decisiones sobre la eficiencia en la distribución de los recursos asignados y el cumplimiento de los objetivos. Así también Elias y Duarte (2007) afirman que la economía del bienestar “es una sub-disciplina que consiste en la cuantificación y medición de los beneficios y/o costos de las diferentes alternativas en la



asignación de recursos escasos y de investigación de las bases estructurales de la política económica y social” (p. 306).

Según Stiglitz (2003), la evaluación de un programa público se centra básicamente en dos cuestiones: Su influencia sobre la eficiencia económica y sus consecuencias distributivas. En general estas dos cuestiones aparecen contrapuestas, para ganar algo en equidad se debe renunciar a parte de la eficiencia económica. El debate sobre esta disyuntiva se centra en dos aspectos: A cuanta eficiencia tenemos que renunciar para aumentar la equidad; el problema de la valoración relativa que hacemos sobre estos dos aspectos (que depende fundamentalmente de nuestra escala de valores).

La optimización en el sentido de Pareto.

Según Krugman et al.(2014) en su libro fundamentos de la economía dicen:

El bienestar se maximiza cuando la economía está en una situación eficiente en el sentido de Pareto, es decir, cuando no existe cualquier otra situación en la que algún individuo pueda mejorar su bienestar sin que necesariamente algún otro tenga que empeorar o perjudicarse. Los mercados competitivos llevan a una asignación de recursos tal que no existe ninguna reasignación de los recursos que pueda mejorar el bienestar de una persona sin que empeore al mismo tiempo el de alguna otra. De existir fallas en el mercado, puede hacerse necesario recurrir a políticas públicas para asegurar la eficiencia (p. 20)

Curva de Posibilidades de utilidad

La eficiencia en el sentido de Pareto puede ilustrarse con la curva de posibilidades de utilidad, ya que representa nivel máximo de utilidad que puede alcanzar dos consumidores. Por ejemplo, en la Figura 1 se muestra el nivel máximo de utilidad que

puede alcanzar un individuo (por ejemplo, U_1) dado el nivel de utilidad alcanzado por otro individuo o conjunto de individuos (por ejemplo, U_2) (Krugman et al., 2014, p. 21).

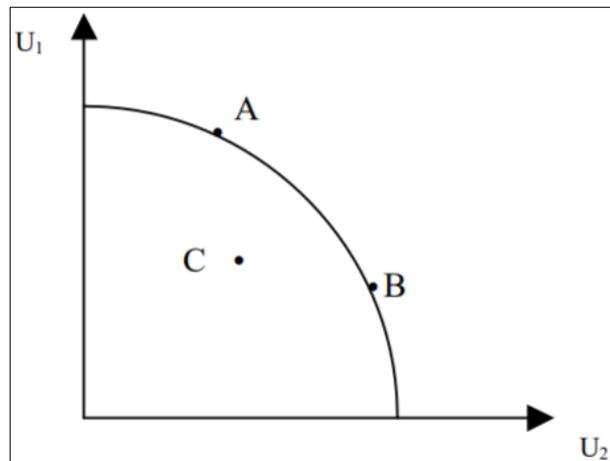


Figura 1. Curva de Posibilidades de Utilidad

FUENTE: (Krugman, 2014)

Cualquier punto situado en la curva anterior es Pareto óptimo, como se desprende de la definición de eficiencia adoptada. Puede apreciarse que existen muchos puntos óptimos, ya que puede pasarse de uno hacia otro sin costo alguno en términos de eficiencia. Así, por ejemplo, los puntos A y B, ambos son Pareto óptimos, son indiferentes desde el punto de vista de eficiencia, ya que el paso de uno a otro implica la mejora en el bienestar de uno de los individuos y la pérdida de utilidad de otro u otros. Por otra parte, cualquier punto situado dentro o debajo de la curva de posibilidades de utilidad (como C) es ineficiente en el sentido de Pareto, porque es posible mejorar el bienestar de una persona sin necesariamente empeorar la situación de alguna otra.

Según Stiglitz (2000) la eficiencia en el sentido de Pareto se da cuando existe ausencia de fallas de mercado, el libre funcionamiento del mercado competitivo conduce a la eficiencia económica. Esta relación entre competencia y eficiencia se plantea formalmente en los dos teoremas siguientes: El primero nos dice que si la economía es competitiva (y satisface algunas otras condiciones), es eficiente en el sentido de Pareto. El segundo teorema plantea la pregunta contraria. Hay muchas distribuciones eficientes



en el sentido de Pareto. Transfiriendo riqueza de una persona a otra, mejoramos el bienestar de la segunda y empeoramos el de la primera. Tras redistribuir la riqueza, si dejamos que actúen libremente las fuerzas de la competencia, obtendremos una asignación de los recursos eficiente en el sentido de Pareto.

De igual manera Blanco y Franklin Sam (2014) dice:

El equilibrio general competitivo constituye un óptimo paretiano, pero no todo equilibrio paretiano es un equilibrio general competitivo. Este criterio plantea una disyuntiva entre eficiencia y equidad, ya que si bien resuelve el óptimo individual no resuelve el problema del óptimo social, donde no sólo es relevante la asignación de los recursos, sino también la distribución equitativa de la renta (p. 50).

Función de bienestar Social

Elias y Duarte (2007) define al bienestar social: “al conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de la persona y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que den lugar a la tranquilidad y satisfacción humana” (p. 306). Sin embargo el bienestar social es difícil de definir, debido a que bienestar, “como concepto abstracto que es, posee una importante carga de subjetividad propia del individuo, aunque también aparece correlacionado con algunos factores económicos objetivos” (Blanco y Franklin sam, 2014, p. 51).

Para Krugman et al. (2014) durante varios años existe una discrepancia entre eficiencia y equidad al momento de definir la función de bienestar social y las acciones del gobierno. Dichas discrepancias han concluido en diversos planteamientos, por lo cual, existen dos teorías extremas: la utilitarista y walrasiana.

La función utilitarista: El bienestar se remonta a tiempos antiguos, sin embargo, como disciplina científica surge con el marginalismo y en cierta forma a raíz de la teoría

de la utilidad y el trabajo de Jeremy Bentham y John S. Mill donde establecen que el bienestar de la sociedad está representado como la sumatoria de las utilidades individuales (U_i) de todos sus miembros, donde cada utilidad está en función de una canasta de consumo (X_i).

$$W = U_1 + U_2 + \dots + U_\infty = \sum_{i=1}^{\infty} U_i(X_i)$$

Esta función le da el mismo peso relativo a la utilidad de cada uno de los individuos, independientemente de la situación de cada uno en la escala social. “Desde este punto de vista, un cambio que mejore la utilidad de una persona rica y empeore la de un pobre, mejora el bienestar de la sociedad” (Stiglitz, 2000, p. 165–170).

La función walrasiana; Esta teoría es completamente opuesta a la utilitarista, y está representada por Rawls (1971) quien argumenta que el análisis de bienestar puede ser desarrollado en función de la persona más desfavorecida en la sociedad, un planteamiento que incluye los criterios de igualdad.

Esta teoría considera que el bienestar social está en:

función del bienestar de la persona más pobre, por lo tanto, un incremento en el bienestar de dicha persona mejorará la situación total de la sociedad, ... Esto significa que no habrá compensación alguna para la sociedad si es que existe un aumento en el bienestar de la persona adinerada a costa de la disminución de la utilidad de la persona más pobre. Ello no significa, sin embargo, que el bienestar de la persona adinerada deba reducirse o permanecer inalterado; de hecho, también se verá incrementado al aumentar la utilidad de la persona pobre, por lo que ambas utilidades pueden considerarse como bienes complementarios (Krugman et al., 2014, p. 35).

- **Función de bienestar social intermedia**

Según Stiglitz (2000) la sociedad valora más el incremento de la utilidad de la persona en peor situación que el de la persona en mejor situación, por lo tanto, solo accederá a una disminución en la utilidad de la persona en peor situación si es que dicha reducción produce un aumento mucho mayor en la utilidad de la persona en mejor situación, de tal manera que la sociedad se muestre indiferente (p. 120).

La función de bienestar intermedio es el intermedio entre el utilitarismo y walrasiano, el cual muestra en la siguiente figura:

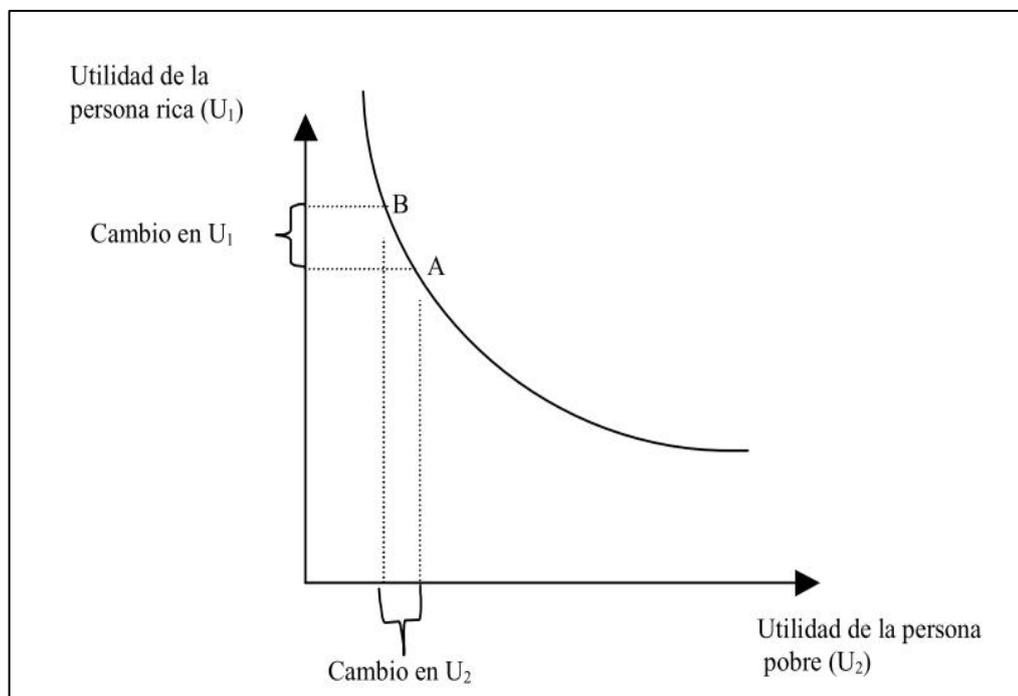


Figura 2. Curva de Social de Indiferencia

FUENTE: (Krugman, 2014)

Según Dominick Salvatore (2009), la función de bienestar social permite establecer un orden social de los posibles estados “Productos de diferentes políticas”. Esta función permite que se hagan comparaciones entre diferentes políticas que se escoja la política que maximiza el bienestar de la sociedad. La función de bienestar social (FBS) mide el bienestar de la sociedad como una función de la utilidad de los individuos.

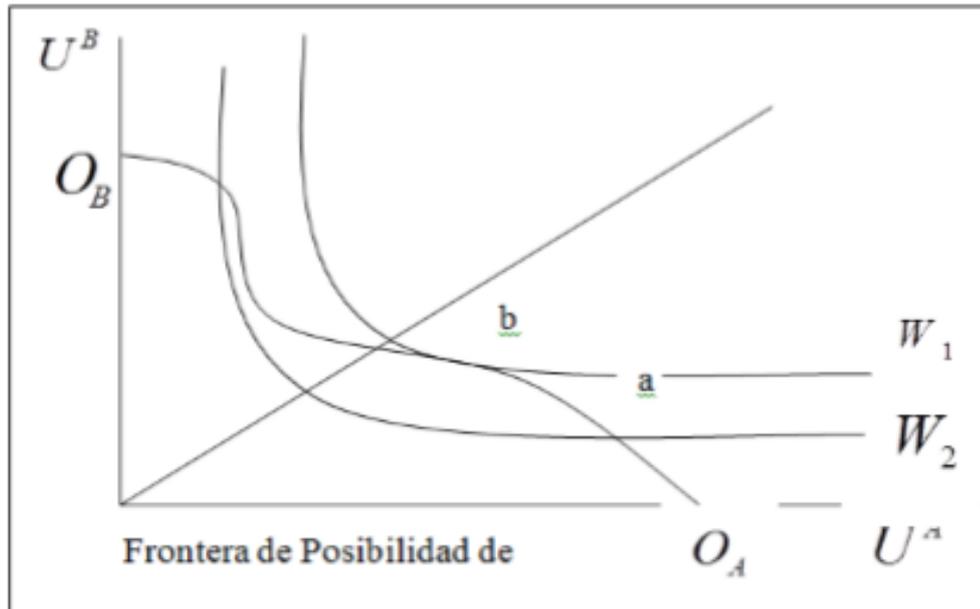


Figura 3. Función de bienestar social

FUENTE:(Dominick Salvatore, Microeconomía 2009)

Qué pasaría si un individuo no dispone del capital necesario para solventar su consumo de alimentos, esto podría generar menor desempeño laboral si el individuo trabajara, originarias enfermedades que a la larga disminuyen el potencial del capital humano, de seguir prolongándose esa situación, el individuo pasaría a un nivel de utilidad cada vez menor.

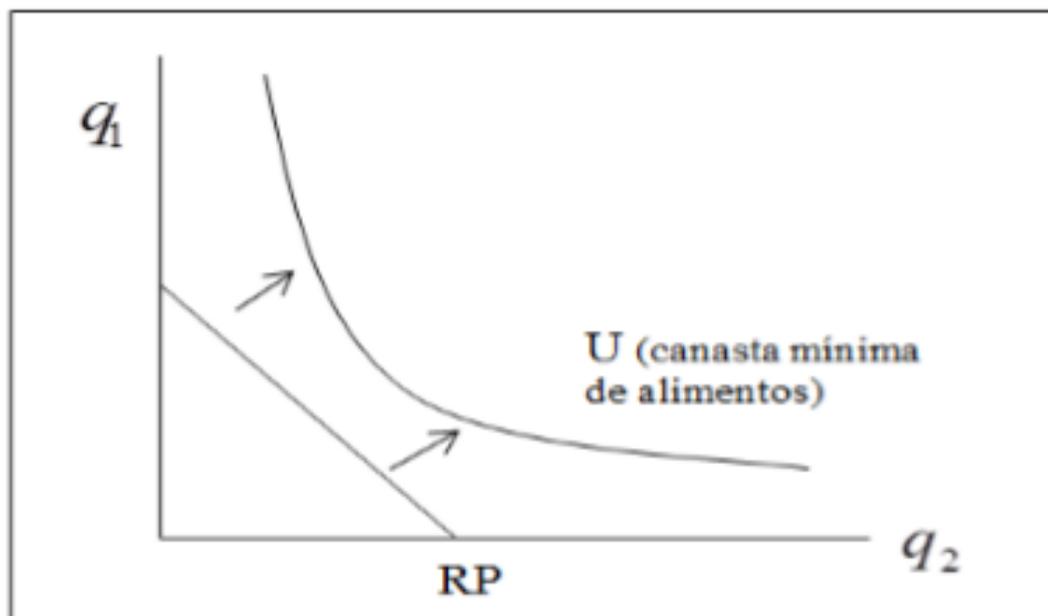


Figura 4. Maximización de utilidad sujeta a una restricción presupuestaria

FUENTE:(Dominick Salvatore, Microeconomía 2009)



2.2.2. Economía del Sector Público

Según Stiglitz (2000) el primer teorema fundamental de la economía del bienestar establece que las economías solo son eficientes en el sentido de Pareto en determinadas circunstancias. Hay seis importantes condiciones en las que los mercados no son eficientes en el sentido de Pareto y se denominan *fallas de mercado* y constituye un argumento a favor de la intervención del estado.

La idea de Adam Smith ejerció una gran influencia en el siglo XIX en los ingleses John Stuart Mill y Nassau Senior, promulgaron la doctrina conocida como *laissez faire*, según el cual el estado debía dejar hacer al sector privado y no intentar regular o controlar las empresas privadas. Sin embargo, tras la gran depresión económica que experimento Estados Unidos y la desigualdad de la renta que veían a su alrededor hizo necesario la intervención del estado, esta premisa defendida por teóricos sociales como Karl Marx, Sismondy Robert Owen que sugerían la manera de reorganizar la sociedad, esta disyuntiva entre el libre funcionamiento del mercado y el control estatal de los medios de producción, constituyen principios opuestos que guían las políticas económicas en el siglo XX.

Actualmente en los países occidentales tiene una economía mixta, en la que el estado o sector público desempeñan un papel fundamental. Según Stiglitz (2000) una de las principales funciones del estado es establecer un marco jurídico dentro del cual se realizan todas las transacciones económicas, así también este autor indica que las actividades del estado se dividen en cuatro clases: La producción de bienes y servicios, la regulación y la concesión de subvenciones a la producción privada, compra de bienes y servicios y la redistribución de la renta, es decir, realizar la transferencia como prestaciones del desempleo y pobreza. Bajo esta última actividad es que se enmarca la presente investigación.



2.2.3. Teoría del Capital Humano

La inversión en el “factor humano” pasa a constituir uno de los determinantes básicos para el aumento de la productividad de una nación y un elemento clave de superación de la pobreza.

La teoría del capital humano fue desarrollada inicialmente por el economista clásico Adam Smith, quien en su obra pionera “La riqueza de las naciones”, propuso una similitud entre los hombres y las máquinas productoras (Perez y Castillo, 2016, p. 652), así también describe que el hombre “que ha sido educado a costa de mucho trabajo y tiempo y debe poder realizar un trabajo que le reembolse el costo de su formación con al menos, los beneficios ordinarios de un capital de igual valor”.

A diferencia de Adam Smith, Thomas R. Malthus puso más énfasis en las repercusiones de la educación en los problemas sociales que en el ámbito económico.

Más tarde, otros autores consideraron el concepto implementado por Smith, entre ellos Mill y Bentham, hasta la contribución de Marshall. La concepción del capital humano, a pesar de ser considerada por autores como Petty, Cantillon, Marshall, Fisher y Von Thuner, nunca fue desarrollada en el marco de una estructura teórica sólida, al menos hasta la mitad del siglo XX, gracias a las obras pioneras de Mincer (1958), Schultz (1960) y Becker (1964). Dichas obras aportaron una teoría económica sobre el capital humano que se basaba principalmente en los años de escolaridad y en la experiencia profesional, variables que explican las funciones de ingreso individuales.

A partir del trabajo original de Mincer (1974), muchos estudiosos como Card y Krueger (1992), Klenow y Rodríguez-Clare (1997) calcularon una ecuación de salarios en función del número de años de escolaridad y de la experiencia laboral del individuo (ecuación de salarios de Mincer). Las investigaciones de Barro (1991), Mankiw et al.

(1992), entre otras, recurrieron a las tasas de escolaridad que dieron como resultado una contribución positiva y significativa del capital humano al crecimiento del producto (Perez y Castillo, 2016, p. 652).

- **El modelo de Solow ampliado: Capital humano**

En la década de 1950, Robert Solow (1957) comienza a considerar otras formas de inversión diferentes al crecimiento de capital y del trabajo. Con Solow (1957) se inicia la estructura teórica que da relevancia al ser humano como componente fundamental en el desarrollo productivo de la industria, al mismo tiempo que en el crecimiento económico (Cardona, Montes, Vasquez, Villegas, y Brito, 2007 p. 11).

Así pues, se asume que hay tres factores de producción: trabajo (horas) L, capital humano (conocimientos y habilidades), H, y capital físico, K. La función de producción es Cobb-Douglas con retornos constantes a escala y un parámetro A que denota productividad total de los factores:

$$Y = F(L, H, K) = AL^\alpha H^\beta K^{1-\alpha-\beta}$$

$$Y = A(e^{\theta u} L)^\alpha K^{1-\alpha}$$

- **Theodore William Schultz: La Inversión en la Gente**

Para Perez y Castillo (2016) el economista Schultz considera:

que los factores de producción decisivos para el mejoramiento del bienestar de los pobres no son el espacio, la energía y la disponibilidad de tierra cultivable sino el mejoramiento de la calidad de la población, los adelantos en el conocimiento y el mejoramiento de habilidades; ..., también planteó que los gastos introducidos para mejorar estas capacidades aumentan el valor de la productividad del trabajo y producirán un rendimiento positivo (p.654).



Para Becker (1964), el capital humano juega un papel importante en el estudio del desarrollo, de la distribución de la renta, de la rotación del trabajo, entre otros. A diferencia de los primeros autores, (Solow (1957) y Denison (1962), que sólo veían la educación como una explicación posible del crecimiento económico, Schultz (1961) y Becker (1964) consolidan la teoría de capital humano, y ven de la inversión en las personas un mejor futuro y una de las formas de disminuir la pobreza.

- **Modelo de crecimiento de Lewis**

Por otro lado, para Perez y Castillo (2016) Lewis (1980) consideró “la alimentación y la salud como factores determinantes de la productividad de los trabajadores” (p. 654); por ende no solo la educación juega factor determinante para el crecimiento económico, sino también la salud y la alimentación.

2.2.3.1 Componentes del capital humano

Como hemos visto en los párrafos anteriores, el capital humano está relacionada directamente con el crecimiento económico de un país, por lo que dentro de los componentes tenemos; educación, salud- nutrición y experiencia (Ver Figura N° 5).

Para este estudio tomaremos al componente salud como nuestro objeto de estudio, porque a pesar de los esfuerzos del gobierno y estado para contrarrestar la desnutrición infantil en el sector rural, aun su tasa de es considerable y amerita su atención

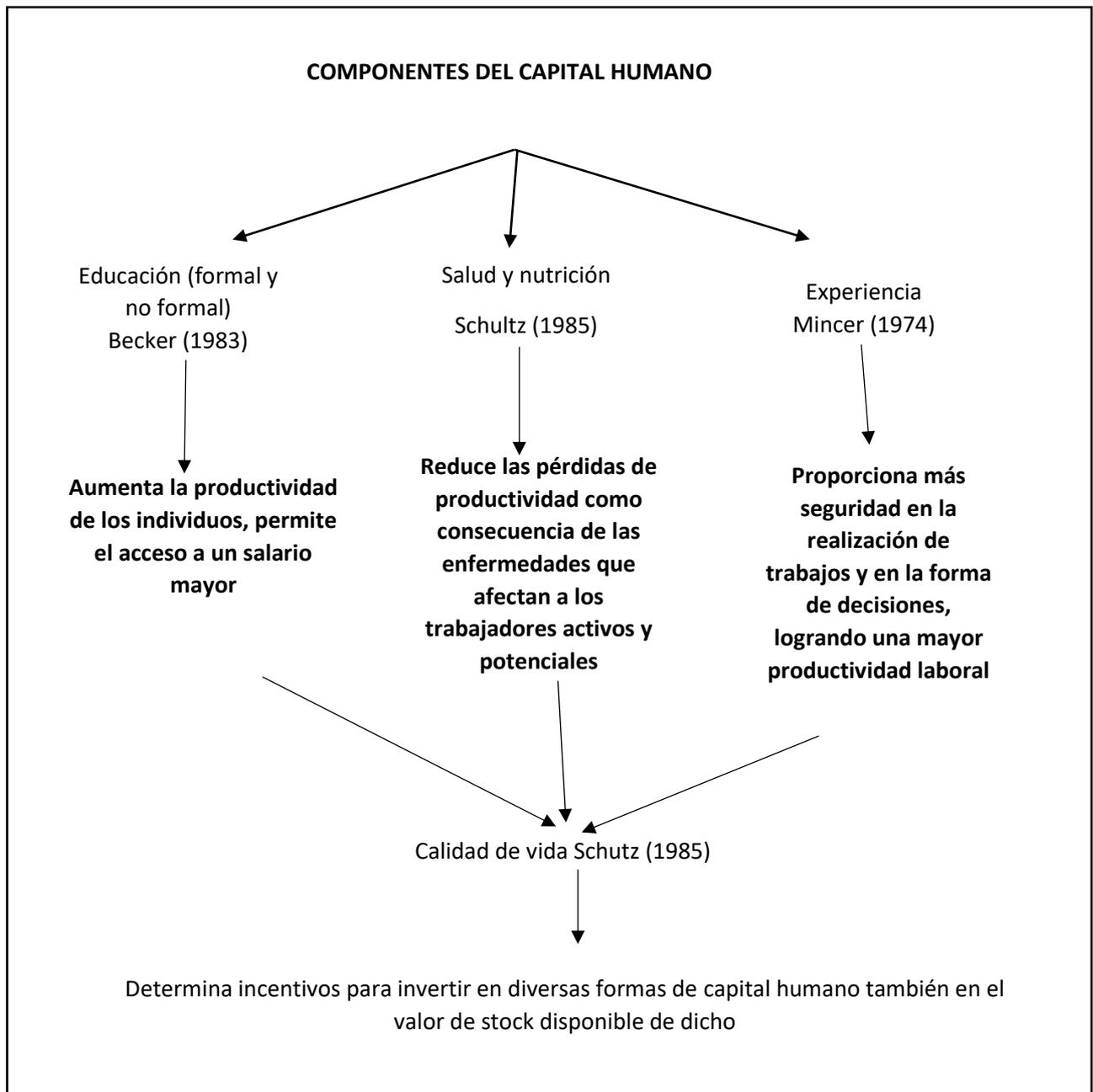


Figura 5. Componentes del capital humano

FUENTE: (Cardona Acevedo et al., 2012)

2.2.3.2. La Salud y Crecimiento Económico

La teoría del capital humano expuesta por Mushkin (1962) establece que las personas como agentes productivos mejoran con la inversión en educación y en servicios de salud, y más específicamente, que el incremento de políticas públicas enfocadas en salud aumentan el producto y generan un rendimiento a lo largo de varios años; y una medida general de ese rendimiento es el producto del trabajo creado por esta inversión y



los ahorros de gastos en salud en el futuro como consecuencia de la reducción de la enfermedad.

- **Modelo de la interacción de la salud y la renta.**

Según Weil (2006), es su libro del crecimiento económico indica que el factor trabajo en los países son diferentes, esto puede ser porque otros son más productivos, son fuerte, otros débil, pueden estar enfermo, sanos, etc. Es decir, las cualidades del trabajo en las que centramos la atención se conocen con el nombre colectivo de *capital humano* porque tienen algunas de las mismas características del capital físico.

En primer lugar, centramos la atención en las cualidades de las personas que son *productivas*, es decir, en las características que les permiten producir más. En segundo lugar, centramos la atención en las cualidades que son producidas (p152).

Según Weil (2006), a medida que un país desarrolla desde una perspectiva económica, indudablemente también la salud de una población mejora, ya que esta es muy valorada para el trabajador, pero la salud también cumple una función productiva, ya que las personas que tienen buena salud pueden trabajar mejor y durante un largo tiempo.

Por ello representa un *modelo de la interacción de la salud y la renta*.

... hemos visto que las mejoras de la nutrición, al permitir a los trabajadores ser más eficaces, han contribuido significativamente a aumentar la renta per cápita. Pero no solo eso. La mejora de la nutrición no solo contribuye a aumentar la renta sino que también es un resultado del aumento de la renta, ya que en los países más ricos la población puede permitirse más y mejores alimentos (Weil, 2006, p. 156).

Con la definición de Weil (2006), tanto la variable renta como la variable salud son endógenas, es decir que es determinada dentro de un modelo.

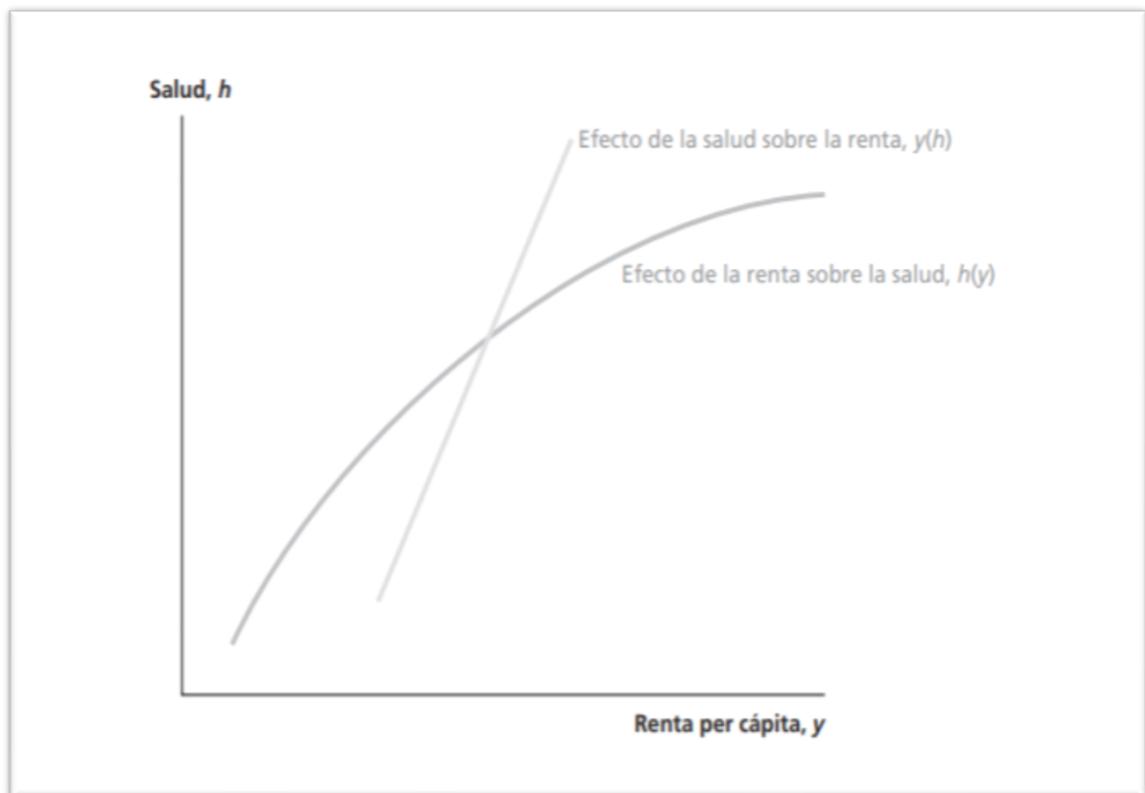


Figura 6. Interacción de la Salud y la Renta

FUENTE: (Daid N. Weil 2006 p. 157)

La Figura N° 6, muestra la interacción de la salud y la renta. El eje de abscisas mide la renta per cápita, y , y el de ordenadas mide la salud de los trabajadores, que representamos por medio del símbolo h . La curva $y(h)$ muestra la influencia de la salud en el nivel de renta per cápita. Cuando los valores de h son más altos, los trabajadores pueden producir más, por lo que la curva tiene pendiente positiva. La segunda curva, $h(y)$, muestra la influencia de la renta per cápita en la salud. Esta curva también tiene pendiente positiva y muestra que un aumento de la renta mejora la salud. Pero obsérvese que esta curva se vuelve más plana en los niveles de renta altos. Este aplanamiento recoge la idea de que la influencia beneficiosa de la renta en la salud es mayor en los niveles de renta más bajos. De manera similar, la transferencia de dinero del programa Juntos a las

- **La función de salud en su forma reducida.**

El análisis se basa en un modelo económico del hogar. Siguiendo a Becker (1965, 1981), postulamos que un hogar, liderado por el jefe del hogar, maximiza una función de utilidad conjunta (U) sujeta a restricciones de tiempo y dinero y a una función de producción de salud del niño.

$$\max U(X_i X_j, H_i H_j, L_i L_j)$$

Donde:

La función de utilidad U depende del consumo de bienes (X), salud (H) y ocio (L) de cada miembro del hogar. Donde: i indica al niño; j indica al miembro adulto del hogar ($j = 1$ denota al padre y $j = 2$ denota a la madre); esta ecuación indica que un hogar será beneficiario si se garantiza la seguridad alimentaria a través del consumo de bienes.

Programa de transferencia monetaria condicionada

Las transferencias monetarias condicionadas (PTMC), está justificada bajo el enfoque de capital humano. De acuerdo con Rawlings (2004), este tipo de transferencias actúa bajo una doble temporalidad: en el corto plazo generan ingresos adicionales para satisfacer necesidades básicas, y en el largo plazo promueven la acumulación de capital humano al servir como un complemento a la demanda de servicios educativos y de salud

2.2.4. Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres

Los programas de transferencia monetaria condicionada (PTMC), son programas de desarrollo que busca fomentar la acumulación de capital humano entre las poblaciones más vulnerables especialmente los más jóvenes a fin de romper el ciclo intergeneracional de la pobreza. De esta manera se busca alejarse de los programas asistencialistas y concentrarse en la lucha contra la pobreza con programas más articulados e integrados;



“en el Perú uno de estos programas es el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos” (Alcázar, 2016).

El Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres, Juntos, es el primer y único programa de transferencia monetaria condicionada de dinero en el Perú, este programa busca contribuir al desarrollo humano y al desarrollo de capacidades especialmente de las generaciones futuras quienes buscan romper el ciclo intergeneracional de la pobreza.

El programa consiste en la entrega de incentivos económicos de s/. 200.00 soles bimensuales a hogares en situación de pobreza y extrema pobreza, siempre y cuando cumplan con el compromiso de llevar a sus hijos e hijas a centros de salud, instituciones educativas y en caso de gestantes acudir a sus controles prenatales. En fin, se busca mejorar los indicadores de resultado en áreas de nutrición, educación y salud de cara a la promoción del capital humano de las futuras generaciones. Para ello, el programa se basa en un protocolo de responsabilidades compartidas y/o corresponsabilidad entre los sectores de salud, educación y la población (Perova y Vakis, 2011)).

El programa Juntos fue creado el 7 de abril del 2005 mediante el Decreto Supremo N° 032-2005-PCM, y después esta es modificada por el Decreto Supremo N° 012-2012-MIDIS, es decir inicialmente el programa estaba adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) y a partir del 2012 el programa fue asignado al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

2.2.4.1. Misión del Programa Juntos

El programa tiene como misión:

contribuir al desarrollo humano y al desarrollo de capacidades, especialmente de las generaciones futuras, orientando su acción a romper la transferencia



intergeneracional de la pobreza, mediante incentivos económicos que promueven capital y apoyan el acceso a servicios de calidad en salud, nutrición y educación, bajo un enfoque de restituciones esos derechos básicos con la participación organizada y la vigilancia de los actores sociales de la comunidad.

2.2.4.2. Objetivos del programa Juntos

- En educación se exige 85% de asistencia a la escuela a los menores de 6 a 14 años.
- En salud se exige: vacunación completa; desparasitación; consumo de suplementos vitamínicos otorgados por el programa para niños hasta 5 años de edad; controles pre post natales; asistencia a charlas educacionales; utilización de pastillas de cloro.
- *En nutrición se exige: control del crecimiento y desarrollo para niños hasta cinco años de edad (CRED); participación en el Programa de Complementación Alimentaria para Grupos de Mayor Riesgo (niños entre 3 y 36 meses).*

2.2.4.3. Corresponsabilidad del Programa Juntos.

Los beneficiarios del programa deben de cumplir con un numero de requisitos, estas corresponsabilidades dependen de la edad y del género (ver Tabla N° 1).

Tabla 1: Corresponsabilidad del programa Juntos

SECTORES	DESDE EL 2013
SALUD Y NUTRICION	<i>Gestantes</i> <ul style="list-style-type: none">• Acudir a todos sus controles prenatales en el establecimiento de salud más cercano.
	<i>Niños y niñas de 0 a 36 meses</i> <ul style="list-style-type: none">• Acudir al establecimiento de salud para los CRED señalados en los protocolos de atención primaria en salud.



Niños, niñas, adolescente y jóvenes de 6 a 19 años (o que no hayan completado la secundaria)

EDUCACION

- Asistir a las clases y tener como máximo tres faltas injustificadas por mes.

Niños y niñas de 3 a 6 años.

- Asistir a clases en la institución de educación inicial o PRONOEI y tener máximo tres faltas injustificadas por mes.

FUENTE: Presidencia del Consejo de Ministros (2009) y Resolución de Dirección Ejecutiva 42-2013 MIDIS-PNADP-DE.

El programa Juntos inicio sus acciones en el 2005 en 70 distritos de 4 departamentos, con 22,550 hogares que recibían incentivos monetarios (hogares afiliados y abonados), mientras que en el año 2012 se intensifica la intervención nacional, pasando de 649,553 afiliados en el año 2012 a 814,553 en el año 2015 con 159 provincias y 1,178 distritos. En el 2018 se cuenta con 730,206 hogares afiliados en situación de pobreza y pobreza extrema, ubicados en 21 regiones del Perú y distribuidos en 174 provincias y 1,325 distritos (ver Tabla 2). La mayoría de los hogares afiliados son focalizados en el área rural donde se concentra la extrema pobreza y pobreza.

Tabla 2: Cobertura del programa Juntos

Periodo	Departamento	Provincia	Distrito	Hogares afiliados
2005	4	26	70	22,500
2006	9	67	321	163,742
2007	14	115	638	372,918
2008	14	116	638	440,187
2009	14	116	638	430,199
2010	14	116	646	490,563
2011	14	116	700	492,871
2012	14	138	1011	649,553
2013	14	140	1097	718,275
2014	15	150	1144	833,836
2015	18	159	1178	814,533
2016	21	172	1290	772,120
2017	21	174	1325	763,367
2018	21	174	1325	730,206

FUENTE: Juntos-portal web



Al culminar el año 2017, el programa Juntos ha logrado ejecutar el 99.6% de su presupuesto anual, lo cual significa que sea permitido atender a los hogares más pobres del país y contribuir con el desarrollo del capital humano de las generaciones futuras (Ver Anexo A6).

Asimismo, en el año 2018 se ha atendido 1,561,292 Miembros Objetivos entre ellos se encuentra 11,435 gestantes; 132,004 niños y niñas menores de 3 años; 219,899 niños y niñas de 3 a 5 años; 1,197,954 niños y niñas adolescentes y jóvenes de 6 a 19 años (ver Anexo A2).

2.2.4.4. Presupuesto del programa

Los recursos presupuestales asignados a los principales programas sociales de lucha contra la pobreza, pobreza extrema y vulnerabilidad para la promoción de la inclusión social en total suman siete programas adscritos al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, continúan la tendencia creciente de los últimos años, pasando de un monto de S/ 3 173 millones en el 2013 a S/ 4 291 millones en el 2017, equivalente a un incremento del 26,05% en dicho período.

El programa Juntos, es uno de los programas sociales que cuenta con mayor asignación de presupuesto durante los últimos 6 años, por ejemplo, en el año 2013 el presupuesto asignado para el programada Juntos es s/. 910,069,397.00 después del Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (s/. 1,171,539,208.00); en el año 2014 el monto asignado para el programa Juntos es s/. 1,128,372,764.00, siendo el primer programa con más presupuesto; en el año 2016 juntos tiene asignado un monto de s/. 1,003,434,048.00 después del programa Qali Warma con un monto de s/. 1,422,901,685.00, en el año 2017 el programa Juntos tiene un monto asignado de s/. 1,043,545,389.00 después del programa Qali Warma con un monto de s/.



1,468,148,688.00 y en el año 2018 el programa Juntos tiene un presupuesto de s/. 1,000,914,453.00 después del programa Qali Warma que tiene un monto asignado de s/. 1,568,040,990.00 (Ver Anexo A5).

2.2.4.5. Elegibilidad de programa Juntos

Sanchez y Rodriguez (2015) distinguen dos periodos de expansión: La “primera expansión”, es del 2005 al 2007, durante la cual el proceso de focalización fue propuesto por el programa Juntos y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), y la “segunda expansión”, que comenzó en el 2011, durante la cual el MIDIS determinó los criterios de focalización.

En la primera expansión, el proceso de selección de los beneficiados de Juntos, consiste en tres etapas: la primera se refiere a la selección geográfica el cual consiste en la elección de distritos en los que interviene el programa; la segunda etapa se refiere a la selección de los hogares dentro de los distritos habilitados y finalmente existe una tercera etapa de validación a nivel comunitario.

En la primera expansión, el proceso de selección de los beneficiados de Juntos, consiste en tres etapas: En la primera etapa los distritos fueron seleccionados en base a cinco criterios: incidencia de la pobreza monetaria, severidad de la pobreza monetaria, tasa de desnutrición crónica de niños entre 6 a 9 años, necesidades básicas insatisfechas y porcentaje de hogares afectados por violencia política, a partir de esta información se le dio un peso a cada una de estos criterios mencionadas y se creó un *índice de focalización geográfica*. En la segunda etapa, se identifican los hogares que recibirán el apoyo de Juntos, para lo cual, el Instituto Nacional de Estadística e Informática realizó un censo a todos los hogares en cada uno de los distritos elegidos. Usando estos datos, se aplicó una fórmula de “proxy” para determinar la elegibilidad de los hogares, la misma



que estuvo basada en su nivel de pobreza. Además, y debido a que el enfoque fundamental del Programa se basa en niños y madres embarazadas, solamente se seleccionaron hogares con niños menores a 14 años de edad, o que incluyan una mujer embarazada. Finalmente, la tercera etapa, se implementó un ejercicio de validación comunitaria para concluir la lista de hogares elegidos. Esto fue realizado por miembros de la comunidad, autoridades locales y representantes de los Ministerios de Educación y Salud, con el objetivo de minimizar errores de inclusión o exclusión (Perova y Vakis, 2010).

Para la segunda expansión, se desarrolla a partir del 2011, se realizaron modificaciones en los criterios de focalización utilizados para seleccionar nuevos distritos y hogares, tomando en cuenta los siguientes criterios de manera secuencial: distritos seleccionados según un índice ponderado geográfico que considera el nivel de pobreza del distrito, la tasa de desnutrición crónica infantil en menores de 5 años y el número de niños menores de 3 años; distritos considerados como prioritarios en la estrategia nacional Crecer, principalmente en zonas rurales; distritos con más del 50% de su población en situación de pobreza. Luego, dentro de cada distrito se escogió a los hogares clasificados como pobres extremos o pobres de acuerdo con el punto de corte establecido por el algoritmo vigente del SISFOH y que tuvieran al menos un miembro objetivo (madre gestante, niños, niñas o adolescentes de hasta 19 años) (Sanchez y Rodriguez, 2015).

2.2.4.6. Alineamiento del Programa Juntos a las políticas sociales.

El Programa juntos está relacionado directamente con tres ejes de la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para Crecer”, y justamente una de estas estrategias es:

“Eje 1: Nutrición Infantil, cuyo objetivo es reducir la brecha de prevalencia de desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años”.

2.2.5. Desnutrición Crónica Infantil

La desnutrición crónica infantil refleja el insuficiente crecimiento lineal alcanzado en relación al esperado para una población de referencia de la misma edad cronológica y sexo, se emplea el índice Talla para la Edad (T/E), cuyos puntajes Z para la Talla /Edad es menor a -2 desviaciones estándares según (OMS/FAO, 2003).

2.2.5.1. Causas de la Desnutrición Crónica Infantil

Existen varios estudios internacionales acerca de los determinantes de la desnutrición infantil. Un interesante análisis es de Smith y Haddad (2000) donde utilizaron información de 63 países para el periodo de 1970 -1996 con la finalidad de: determinar las principales causas de la desnutrición crónica infantil.

Para lograr este objetivo, los autores separaron los determinantes de la desnutrición infantil en tres niveles de causalidad, como se ve en el Figura N° 8: los inmediatos (consumo de alimentos y estatus de salud), los subyacentes (seguridad alimentaria, cuidado de las madres y niños, y calidad del ambiente sanitario) y los determinantes básicos (disponibilidad de recursos económicos y contexto político). En el mismo se aprecia que el estatus nutricional de un niño es producto de una serie de factores, como el tipo de alimentación que recibe diariamente, el contexto cultural, la situación política del lugar en que vive, entre varios otros. Los determinantes básicos actúan sobre los subyacentes, los que a su vez actúan sobre los inmediatos.

Los determinantes se refuerzan y guardan fuertes relaciones entre sí; por lo mismo, una estrategia destinada a combatir la desnutrición debe tener en cuenta todos ellos. Comprender estas causas y sus relaciones entre ellos es fundamental al momento de diseñar políticas y programas eficaces estimados a disminuir la desnutrición (Sotelo, 2016 p 12).



en forma negativa en sus prácticas de salud, al propiciar el descuido en aspectos relacionados con las prácticas alimenticias.

Por otro lado, los cuidados de la madre durante la gestación influyen de manera drástica en el desarrollo de la persona. Así, el grado nutricional de la madre, especialmente durante la época de embarazo, tiene una influencia clave sobre la nutrición del niño. Una alimentación adecuada durante el embarazo reduce el riesgo de que el nonato se encuentre desnutrido durante sus primeros años de vida.

2.2.5.2. Consecuencias de la Desnutrición Crónica Infantil

La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad) (Martinez, 2008).

En el caso de la salud, varios estudios muestran que la desnutrición aumenta la probabilidad de manifestación y/o intensidad de diferentes enfermedades, así como de muerte en distintas etapas del ciclo de vida. Los cálculos muestran que el 56% de las muertes en niños menores de cinco años fueron atribuibles al efecto de la malnutrición, y que el 83% de estas muertes fueron debido a una desnutrición leve a moderada. Asimismo, existe números estudios de la fuerte relación entre el estado nutricional y la duración y severidad de episodios de enfermedades infecciosas, los mecanismos son diversos: como, por ejemplo, la desnutrición conlleva a la reducción de la inmunidad humoral y celular, así como de barreras físicas tales como el moco protector en las vías respiratorias y la acidez gástrica (Segura, Montes, Hilario, Asenjo, y Baltazar, 2002). De la misma manera las mujeres adultas con desnutrición, tienen mayor riesgo de tener determinantes subyacentes, es decir, la educación de la madre tiene el impacto más fuerte en la desnutrición crónica infantil, seguida de la disponibilidad de alimentos per cápita y



finalmente el estatus de la mujer en relación al hombre en el hogar. Los autores concluyen que la desnutrición puede reducir en las próximas décadas si se toman acciones inmediatas para incrementar la educación de la mujer, aumentar la oferta de alimentos, mejorar los ambientes sanitarios. Estas medidas deben complementarse con intervenciones nutricionales más directas.

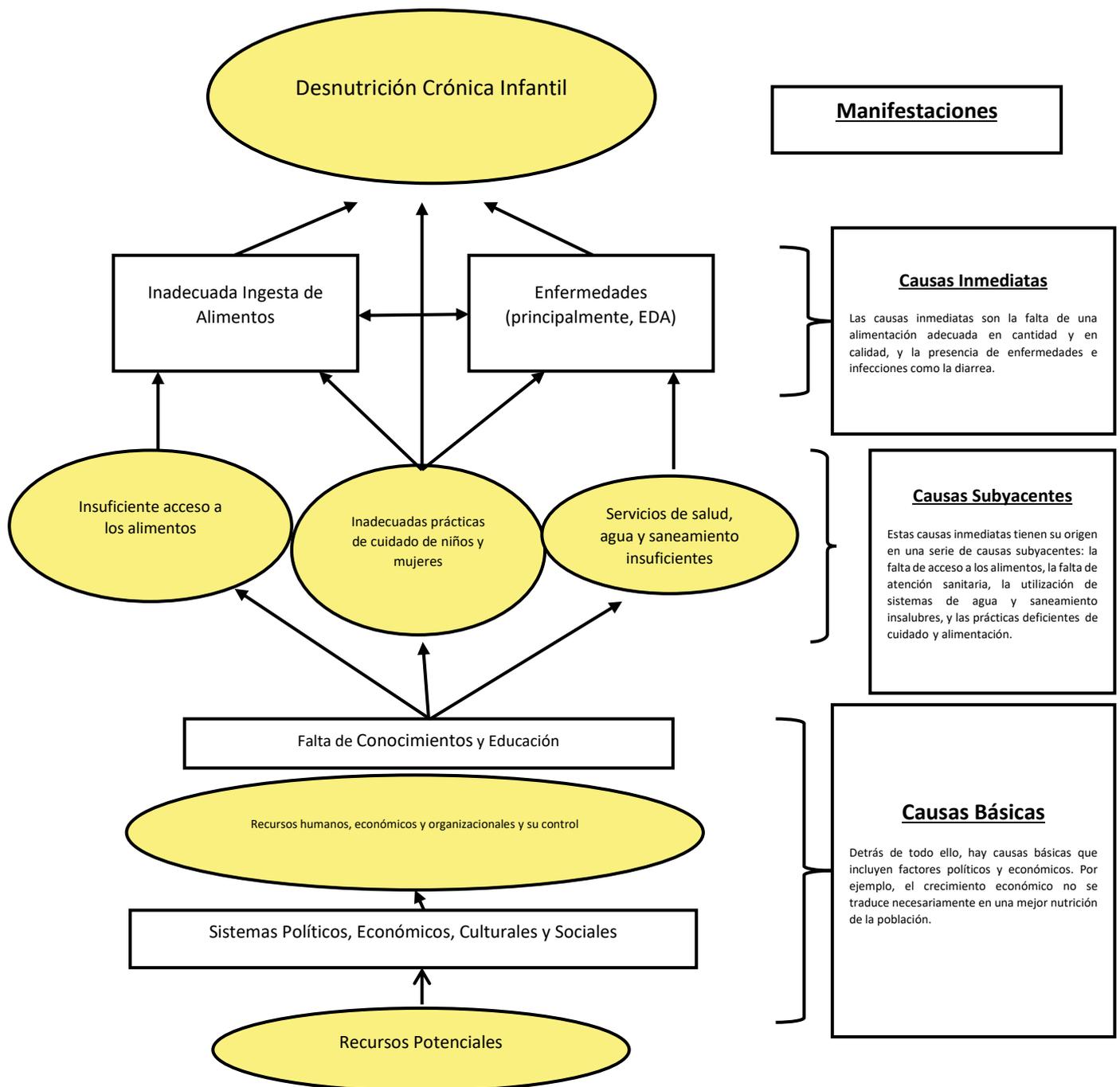


Figura 8. Causas de la Desnutrición Crónica Infantil
FUENTE: (UNICEF- Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas).

Un trabajo relevante para el caso peruano es de Cortez (2006), usando información de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida (ENNIV) y de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), analiza los determinantes de la desnutrición infantil y llega a la conclusión que los bajos niveles de educación de la madre originan bajos salarios y menor capacidad de gasto lo cual afecta el consumo. De igual manera, el bajo nivel educativo de



en forma negativa en sus prácticas de salud, al propiciar el descuido en aspectos relacionados con las prácticas alimenticias.

Por otro lado, los cuidados de la madre durante la gestación influyen de manera drástica en el desarrollo de la persona. Así, el grado nutricional de la madre, especialmente durante la época de embarazo, tiene una influencia clave sobre la nutrición del niño. Una alimentación adecuada durante el embarazo reduce el riesgo de que el nonato se encuentre desnutrido durante sus primeros años de vida.

2.2.5.3. Consecuencias de la Desnutrición Crónica Infantil

La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad) (Martinez, 2008).

En el caso de la salud, varios estudios muestran que la desnutrición aumenta la probabilidad de manifestación y/o intensidad de diferentes enfermedades, así como de muerte en distintas etapas del ciclo de vida. Los cálculos muestran que el 56% de las muertes en niños menores de cinco años fueron atribuibles al efecto de la malnutrición, y que el 83% de estas muertes fueron debido a una desnutrición leve a moderada. Asimismo, existe números estudios de la fuerte relación entre el estado nutricional y la duración y severidad de episodios de enfermedades infecciosas, los mecanismos son diversos: como, por ejemplo, la desnutrición conlleva a la reducción de la inmunidad humoral y celular, así como de barreras físicas tales como el moco protector en las vías respiratorias y la acidez gástrica (Segura, Montes, Hilario, Asenjo, y Baltazar, 2002).

De la misma manera las mujeres adultas con desnutrición, tienen mayor riesgo de tener hijos con bajo peso lo cual significa que un mayor riesgo de morbilidad infantil, así como la desnutrición y disfunción cognoscitiva entre los sobrevivientes.



A nivel educativo, según Segura et al. (2002), “la desnutrición produce reducción en la capacidad física e intelectual, así como también influye sobre los patrones de comportamiento durante la adultez” (p. 11). Los niños que presentan un retardo en el crecimiento económico tienen una menor capacidad de aprendizaje, por lo que su rendimiento académico disminuye, reduciendo así el retorno de la inversión educativa. Y ya en la adultez, el retardo en el crecimiento reduce la productividad y por lo tanto los ingresos económicos.

Respecto al desarrollo neurológico, según varios estudios de medicina la desnutrición es una condición que desencadena en mayor número de enfermedades en el mundo según estudios de la ONU. Los países más pobres del mundo son los más afectados y en ellos la población infantil que se deteriora morfológica y funcionalmente, siendo el cerebro uno de los órganos más afectados. “Esta parte del cuerpo humano, principalmente el encéfalo y en éste los hemisferios cerebrales, puede sufrir lesiones o cambios irreversibles en su estructura por causa de varias formas de malnutrición” (Ramirez, 2009, p. 183).

En 1974 se realizaron estudios en México, Chile, Yugoslavia y Sudáfrica que mostraron la dificultad en la realización de muchos tipos de tests de capacidad mental por parte de los niños desnutridos, y la dependencia entre el tiempo de vida en que el niño estuvo en período de malnutrición y los posteriores deterioros conductuales. Los niños con desnutrición tardía, luego del crecimiento del cerebro, tienen mayor capacidad de recuperación conductual

Por otro lado, el bajo peso al nacer y el retardo en el crecimiento representan un mayor riesgo de contraer *enfermedades crónicas* en la adultez, incluyendo la obesidad, diabetes, enfermedades cardíacas, hipertensión arterial y accidentes cardiovasculares. La

carga rápidamente creciente de enfermedades crónicas es un determinante clave de la salud pública mundial. Un 79% de las defunciones atribuibles a enfermedades crónicas se dan ya en los países en desarrollo, sobre todo entre los hombres de mediana edad. La evidencia de que los riesgos de sufrir enfermedades crónicas empiezan en la vida fetal y persisten hasta la vejez es cada vez mayor.

Según Martínez y Fernández (2006), manifiesta que estas consecuencias en salud, educación y productividad, pasan a traducirse en costos, para lo cual considera dos dimensiones. La primera la incidencia retrospectiva, consiste en estimar el costo de la desnutrición para un año determinado y los costos prospectiva o potenciales ahorros esta dimensión permite proyectar las pérdidas presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repetición escolar y menor productividad, resultantes de la desnutrición que afecta a los menores de cinco años en cada país, en un año específico. A partir de ello, se pueden estimar los ahorros potenciales si se implementan acciones necesarias para lograr objetivos nutricionales.

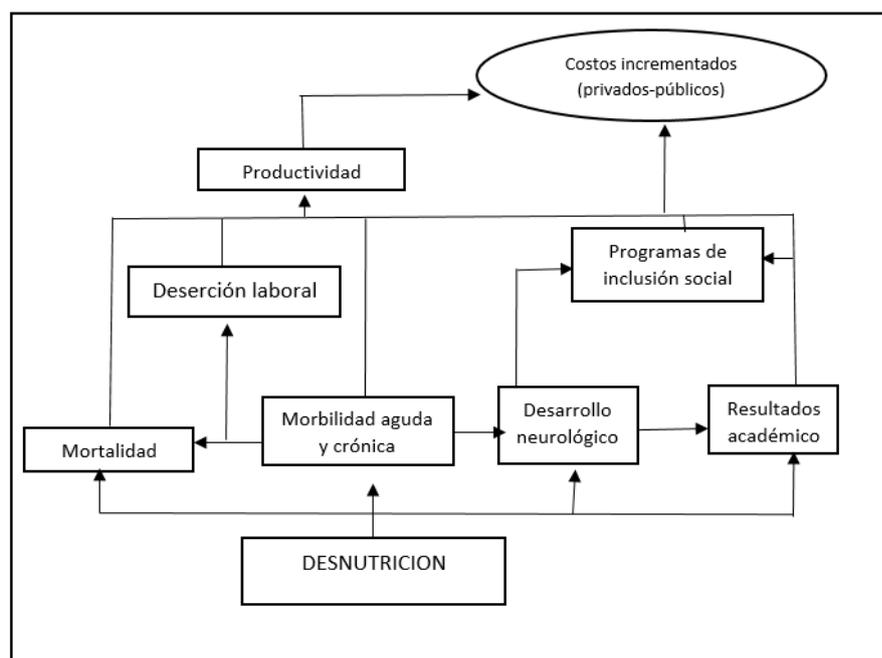


Figura 9. Consecuencias de la Desnutrición Crónica Infantil

FUENTE: (Ministerio de Economía y Finanzas).

2.2.5.4. Indicadores para la medición de la Desnutrición Crónica Infantil

La antropometría sigue siendo el método más práctico y útil para evaluar el estado de nutrición de la población, y especialmente de los lactantes y niños pequeños menores de 5 años.

- **Talla para la edad**

La desnutrición crónica, que se denomina también como retraso en el crecimiento, y se define como el porcentaje de niños menores de 5 años cuya estatura para su edad es inferior a menos 2 desviaciones estándar de la media.

Para los indicadores talla para la edad, se utiliza la clasificación de percentil y/o puntuaciones Z , que se calcula del siguiente modo:

$$\text{Puntaje } Z = \frac{\text{Valor actual } (H) - \text{Valor de la media de referencia}(MH)}{\text{desviacion estandar } (\sigma)}$$

Así, en cuanto a la construcción del puntaje Z para el caso de la desnutrición crónica infantil, en la fórmula, H representa la altura del niño; y MH , la edad y género de un niño de talla promedio con buen estado nutricional; y σ es la desviación estándar de la altura del niño que tiene buen estado nutricional.

2.2.5.5. Desnutrición Crónica Infantil en el Perú

En el Perú se han implementado diversas estrategias buscando mejorar los indicadores nutricionales en menores de cinco años. No obstante, persisten altas prevalencias de desnutrición en algunas regiones, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú (INEI), muestran que entre 2000 y 2013 el Perú logró un descenso de 31% a 17,5% en la prevalencia de desnutrición crónica infantil.

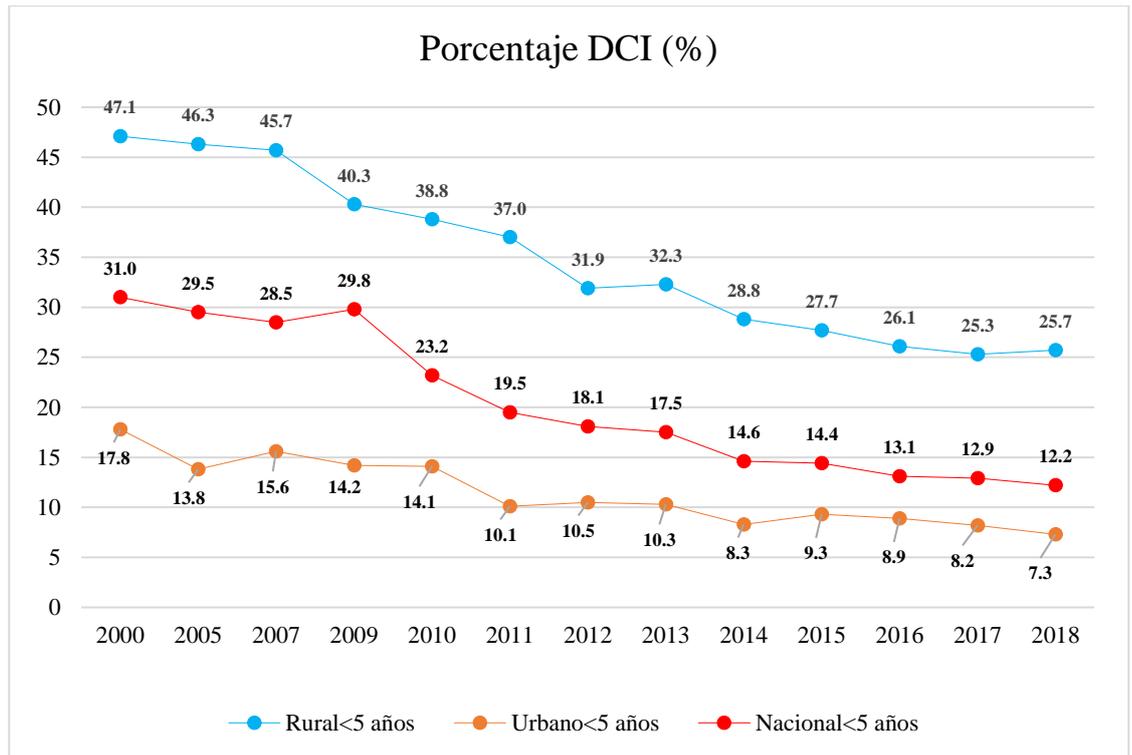


Figura 10. Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil 2000-2018

FUENTE: (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar).

La brecha entre el quintil más pobre y el quintil más rico es aún mayor: entre el 20% de familias más pobres, 34 de cada 100 niños sufren de desnutrición crónica infantil, mientras que en el 20% más rico, sólo 4 de cada 100 niños la padecen.

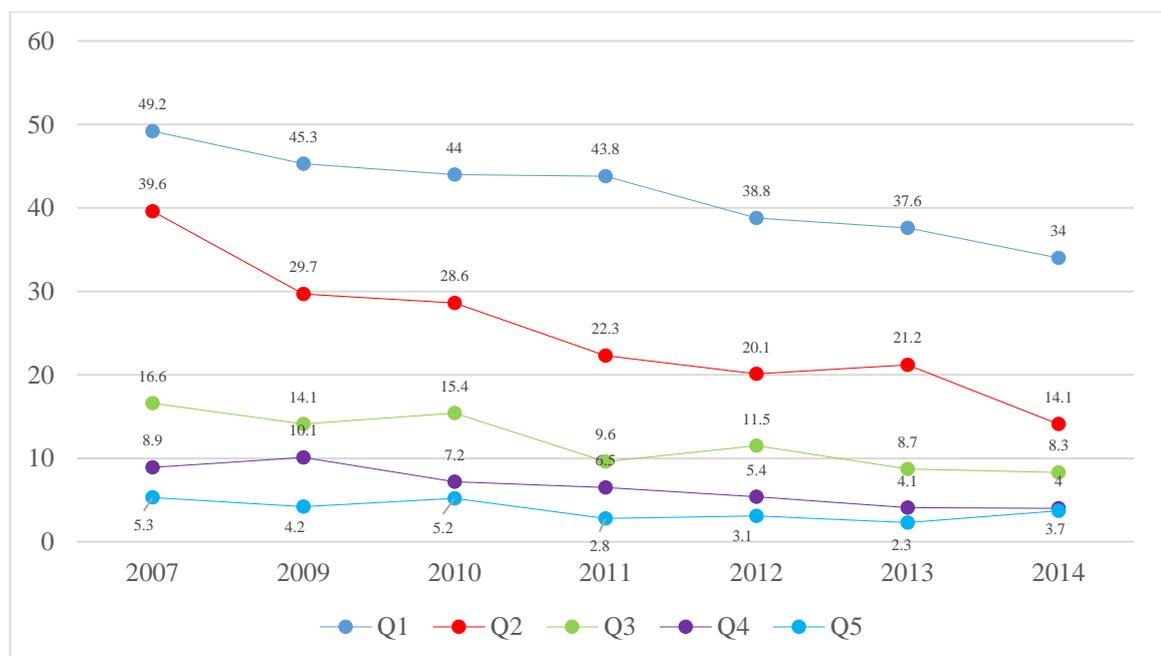


Figura 11. Desnutrición Crónica Infantil 2007-2014 Según Quintil de Bienestar

FUENTE: (Padrón de referencia OMS).



Si bien actualmente la tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años bordea el 14% en el país, ésta varía de acuerdo a las zonas geográficas, presentando mayores niveles en las regiones que registran más pobreza y donde hay una mayor proporción de población rural. Según cifras de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), las tasas más altas de desnutrición crónica en la población menor de cinco años de edad se reportaron en Huancavelica (34,0%), Huánuco (24,2%), Ucayali (24.0%), Cajamarca (23,9%), Apurímac (22,3%) y Ayacucho (21,7%) (ver Anexo A4).

2.2.2.5. Principales lineamientos de política en el Perú

Diversas políticas gubernamentales se han desarrollado en los últimos 20 años contra la desnutrición infantil. Sin embargo, sólo recientemente se han diseñado programas que la consideran como un problema multisectorial y, por lo mismo, involucran a diversos actores públicos, como el Ministerio de Salud, de Educación, de la Mujer, entre otros, y que, además, requieren de la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, es decir, la desnutrición es un fenómeno multisectorial, razón por la cual las políticas dirigidas a combatirla deben ser de esa índole (Beltrán y Seinfeld, 2009, p. 15).

Para Marini, et (2017), el éxito del Perú en la lucha contra la desnutrición crónica, es gracias un marcado cambio de orientación, pues se pasó de la asistencia alimentaria a los hogares pobres a un enfoque multisectorial de la nutrición que incluyó incentivos y mejores servicios. De esta manera se destina mejor los recursos, puesto que se canceló, consolido y modifíco los programas alimentarios para garantizar un gasto más focalizado en las mujeres embarazadas y los niños y las niñas durante los primeros dos años de su vida, cuando la nutrición, la higiene y la salud son de crucial importancia.

En el Perú la lucha contra la desnutrición infantil no es nueva. Desde los años 70, se creó la Oficina Nacional de Apoyo Alimentario (ONAA), y el Ministerio de



Alimentación en 1974. En la década de los años 80, el gobierno desempeñó un papel más protagónico en la asistencia alimentaria con la creación del Programa de Asistencia Directa (PAD). Y en 1999 ya se habían definido 15 prioridades sanitarias, entre las cuales se incluyó la malnutrición en el sexto lugar. La mayoría de estos programas siendo hasta entonces de corte asistencialista, el Perú después de gastar millones de dólares en programas de alimentación que resultaron ineficaces, tomó provisiones para destinar dinero únicamente a métodos probados y comprobados, denominados “intervenciones basadas en la evidencia”.

A raíz de esto en el 2005 se creó el programa de transferencia monetaria condicional (PTMC), denominado Juntos que juega un rol fundamental de las diversas medidas para combatir la desnutrición crónica¹. Por ejemplo, en el Perú el programa Juntos proporciona dinero en efectivo a las madres, con la corresponsabilidad de que sus hijos asistan regularmente a controles de salud y velar que sus hijos asistan a las escuelas. A medida que los hogares más pobres comenzaban a recibir el dinero, aumentó la demanda de servicios sanitarios y sociales en las comunidades pobres y rurales. El pago de 200 soles cada dos meses fue un catalizador de la gran reducción en la desnutrición crónica de niños y niñas en el país.

No obstante, desde 2007 se implementó la Estrategia Nacional CRECER a cargo de la CIAS² y nace ante el reconocimiento de la escasa eficiencia de los programas sociales para reducir la desnutrición crónica infantil en las dos décadas pasadas, a pesar de la fuerte inversión efectuada por el Estado. Para CIAS CRECER es una estrategia de intervención articulada de las entidades públicas que conforman el Gobierno Nacional, Regional y Local; organismos de cooperación, sociedad civil y de entidades privadas que

¹ La articulación de una estrategia nacional para la reducción de la pobreza que básicamente se concentró en la distribución de transferencias condicionadas de efectivo contribuyó a la reducción de la desnutrición crónica infantil en el Perú.

² Comisión Interministerial de Asuntos Sociales



se encuentren, directa o indirectamente, vinculadas con el objetivo de superación de la pobreza y desnutrición crónica infantil. Dado el reconocimiento de que no se pueden combatir los problemas de pobreza y desnutrición infantil atacando un solo frente y que se requieren esfuerzos articulados para lograr las metas planteadas, la gestión de CRECER se articula a dos niveles:

Horizontalmente: coordinación a nivel multisectorial e interinstitucional de las diferentes entidades del Gobierno Nacional. Implica la articulación de la oferta programática y presupuestal de las entidades involucradas. Verticalmente: está referida a la gestión de programas y servicios en los tres niveles de Gobierno (Nacional, Regional y Local) (ver anexo, donde se muestra diferentes instituciones que interviene para combatir la desnutrición).

Para combatir la desnutrición infantil no consiste tan solo exclusivamente en proporcionar incentivos monetarios a los padres. El enfoque del Gobierno para reducir las tasas de retraso en el crecimiento se fundamentó en cuatro elementos: i) la combinación del programa de TMC y las mejoras en la disponibilidad y el uso de servicios sanitarios, ii) el aumento de la cobertura del seguro de salud proporcionado por el SIS, iii) el rigor del sistema de PPR y iv) la orientación estratégica de CRECER (Marini, 2017).

Para Beltrán y Seinfeld (2009), según su estudio manifiesta que casi todos los países de América Latina han enfrentado el problema de la desnutrición infantil, a través de distintas estrategias y programas, teniendo mejores resultados los países de Chile, México y Brasil. Esto debido a tres lecciones:

Las atenciones destinadas a reducir la desnutrición deben ser multidisciplinarias, es decir no basta el reparto de raciones alimenticias para revertir la desnutrición infantil. Las intervenciones deben considerar diversas áreas como la salud del niño y la madre, la



educación para la atención del niño y la familia, entre otras, sin olvidar las condiciones sanitarias de los hogares y las campañas de información. Este es el caso de Chile, que ha logrado importantes avances respecto a este problema en las últimas décadas, gracias a la forma como ha diseñado sus políticas nutricionales.

La importancia del monitoreo a todos los niños que se benefician de la ayuda, el monitoreo debe ser institucionalizado y formar parte de las estadísticas nacionales, a fin de fomentar la transparencia y la evaluación de los programas. Un ejemplo es Brasil, que maneja un sistema de monitoreo (SISVAN-Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional) a nivel nacional para controlar la situación nutricional del país.

Amplia cobertura, pero basada en un sistema transparente y eficaz de focalización, hacia la población carente de los servicios considerados como básicos en el hogar y la que se considera los más necesarios. En México, el programa oportunidades cuenta con el Sistema Único de Puntajes con el que se elige a sus beneficiarios. A cada familia se le asigna un puntaje sobre la base de una serie de indicadores objetivos.

2 3. Marco conceptual

Capital Humano

El concepto de capital humano fue desarrollado por Theodore Schultz y Gary Becker, ellos consideraban que es como cualquier otro tipo de capital, que si se invierte en él puede traer múltiples beneficios para la sociedad. Sin embargo, varios estudios argumentan que gran parte del crecimiento económico de las sociedades se puede explicar introduciendo la variable del capital humano.

Evaluación de Impacto

La evaluación de impacto es un método que mide los cambios de bienestar de los individuos, cambios que son atribuidos a un programa o política específica. Existen varios



tipos de evaluación de programa como las revisiones organizacionales y el monitoreo de procesos, pero éstos no miden la magnitud de los efectos ni atribuyen la causalidad que corresponde a tales efectos. La identificación del efecto o el impacto de un programa es compleja, pues requiere responder la siguiente interrogante ¿Qué hubiera pasado si el programa no hubiera existido? El dilema consiste en identificar los cambios en ciertos indicadores de la población objetivo, como resultado exclusivo de la intervención del programa. Lo que se busca en estas evaluaciones no es sólo identificar los cambios, sino que además es necesario saber si esos cambios pueden atribuirse a la intervención o no.

De la misma manera el cambio en las variables atribuibles al programa se podría determinar de manera exacta si fuera posible observar a un individuo después de haber participado en el programa y al mismo individuo en el estado contrafactual, es decir, sin haber participado en el programa. Sin embargo, es claro que sólo se puede observar al individuo en sólo uno de esos estados, así si el individuo participa en el programa será imposible observarlo en una situación en la que no haya participado (y viceversa). Los distintos métodos de evaluación intentan resolver este problema, de modo que se pueda simular exactamente cuál es el cambio en la situación de un individuo atribuible exclusivamente a su participación en el programa. Para identificar el estado contrafactual generalmente se usan grupos de control. La idea es simple: para cada individuo en el grupo de participantes, se trata de identificar un individuo similar en el grupo de control. Así, el efecto medio de la participación en el programa puede ser calculado como la diferencia media en los resultados obtenidos entre los participantes y controles.

Desnutrición crónica infantil:

Definida como el retraso en la talla para la edad, es uno de los mayores problemas de salud pública que afecta en esencia a los niños de los países en desarrollo. Según UNICEF, cataloga a la DC como una emergencia silenciosa que genera efectos muy



dañinos que se manifiestan a lo largo de la vida de la persona, y que no se detectan de inmediato. La primera señal es el bajo peso, seguido por la baja altura.

Programa Juntos

El programa de transferencias monetarias condicionadas “JUNTOS” tiene como finalidad, contribuir con la reducción de la pobreza y la desnutrición crónica. Espera lograr esto a través de la entrega de incentivos monetarios que promuevan la demanda para el consumo integrado de servicios de salud y educación en los hogares más pobres del país. Cabe señalar que este tipo de programas cumplen una función específica dentro de cualquier estrategia de reducción de la pobreza y desnutrición crónica, que consiste en introducir un nuevo esquema de incentivos para que la demanda de servicios de salud y educación llegue a la oferta de servicios.

2 4. Hipótesis de la investigación

De acuerdo a los problemas planteados tenemos las siguientes hipótesis:

Hipótesis General

- El Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres-Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.

Hipótesis Especifico

- El programa Juntos impacta en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018
- El nivel de educación de la madre influye en la disminución crónica de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.



CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

3 1. Método de investigación

La naturaleza de la investigación es cuantitativa, ya que es aquella donde se recopilan, recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables observables. Así mismo con el enfoque cuantitativo se pretende encontrar un resultado comprobable y medible cuantitativamente.

3 1.1. Tipo de investigación

Según el propósito del presente estudio, se establece que el tipo de investigación a realizarse posee características explicativas y de correlación dado que desea conocer el efecto que tiene una variable “tratamiento” sobre una variable de interés. Este tratamiento es el programa y/o una política económica (Juntos); y la variable de interés (es la desnutrición crónica infantil).

3 1.2. Diseño de investigación

En el diseño de una evaluación de impacto se pueden usar diversas metodologías que entran en dos categorías generales: diseños experimentales (aleatorios) y diseños cuasi experimentales (no aleatorios).

Los diseños experimentales son de amplio uso en el diseño de experimentos clínicos, mientras que los diseños cuasi experimentales son de mayor uso en las ciencias sociales. En esta investigación utilizaremos el diseño cuasi experimental.

Los diseños cuasi-experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables. Cuando la asignación aleatoria es imposible, los cuasi-experimentos (semejantes a los experimentos) permiten estimar los impactos del tratamiento o programa, dependiendo de si llega a establecer una base de comparación apropiada (Bono Cabre, 2012).



Características básicas

Si el diseño de investigación es cuasi-experimental; y son más frecuentes en investigaciones de contextos aplicados, son esquemas de investigación no aleatorias. Dado la no aleatorización, no es posible establecer de forma exacta la equivalencia inicial de los grupos de tratamiento y control, como ocurre en los diseños experimentales.

Los diseños cuasi experimentales identifican un grupo de comparación lo más parecido posible al grupo de tratamiento en cuanto a las características del estudio de base (previas a la intervención). El grupo de comparación capta los resultados que se habrían obtenido si el programa o la política no se hubieran aplicado (es decir, el contrafáctico). Por consiguiente, se puede establecer si el programa o la política han causado alguna diferencia entre los resultados del grupo de tratamiento y los del grupo de comparación.

la metodología cuasi experimental se caracteriza por un nivel de control inferior a la metodología experimental, lo que conlleva una disminución de su validez interna, pero un aumento de su validez externa, ya que los resultados obtenidos son más representativos, es decir, existen más posibilidades de generalizar los resultados a otros sujetos, grupos o situaciones reales. La mayoría de investigaciones dentro del ámbito aplicado ponen el énfasis en la validez externa. Sin embargo, no pueden tomarse decisiones acerca de la validez externa sin tener en cuenta, en la valoración de los resultados, la validez interna. En otras palabras, es necesario hallar un equilibrio o compromiso entre estos dos tipos de validez.

Podemos establecer de forma sintética las características básicas de los diseños de investigación aplicados, en función de sus objetivos, efectos inferidos, factores extraños, selección de las unidades, validez enfatizada y alcance del resultado.

A continuación, se muestra las características de los diseños cuasi experimental:

Tabla 3: Características de los Diseños Cuasi Experimentales

OBJETIVOS	Estudio del impacto de los tratamientos y de los procesos de cambio intra e interindividuales.
efectos inferidos	Mayor riesgo de espuriedad en los diseños transversales
factores extraños	Escaso control
selección de las unidades	Sesgado
validez enfatizada	Validez externa
alcance de los resultados	Muy generalizada

FUENTE: Roser Bone Cabre

Las ventajas principales del diseño de grupo control no equivalente son:

- Provee una aproximación al experimento aleatorio cuando la aleatoriedad no es posible. Es versátil. Como las pruebas aleatorias, los cuasi-experimentos pueden usarse para medir resultados a nivel poblacional o de programa.
- Cuando se diseñan, controlan y analizan apropiadamente, los cuasi experimentos pueden ofrecer una evidencia casi tan fuerte del impacto del programa como la de las pruebas aleatorias y más fuerte que la mayoría de los estudios no experimentales.

3 1.3. Método

Los estudios existentes relacionados con los impactos de las políticas públicas sobre las variables de interés apuntan como principal dificultad a la falta de información con respecto a los individuos en situaciones diferentes, es decir, de los individuos beneficiados y no beneficiados por la política.

La evaluación de impacto consiste en determinar si el programa Juntos cambia la situación de los niños participantes en comparación de los no participantes del programa. Por ende, en la evaluación de impacto de políticas públicas y/o programas surge el problema de observar simultáneamente a los participantes en ambos escenarios tanto como beneficiarios y no beneficiarios, debido a este hecho se construye un escenario

contrafactual, es decir crear un grupo de control con niños que no reciban transferencia monetaria, pero que tengan un perfil similar de los beneficiarios en el programa. Estas técnicas han sido ampliamente usadas a falta de datos experimentales y pueden suministrar un marco empírico aceptable para la evaluación del impacto en ausencia de una asignación aleatoria (Calatayud y Apaza, 2015).

Rosenbaum y Rubin (2007), proponen identificar el grupo de hogares que reciben las transferencias monetarias condicionadas (grupo de tratamiento) denotado por $D_i = 1$ y el grupo de niños de similares características, pero que no reciben las transferencias (grupo de control) denotado por $D_i = 0$. A continuación, se presenta la estrategia econométrica que permite evaluar el impacto del programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil. Esta estimación es un desafío importante, debido a que en la realidad no es posible conocer para un mismo individuo su índice de DCI cuando accede y no a los beneficios del programa Juntos, para lo cual, se construye un escenario contrafactual, o también llamado grupo control, que comprende a aquellos niños no acceden a estos servicios.

Así, siendo D el indicador del estado de tratamiento:

$$D_i \begin{cases} 1, & \text{si el } i \text{ accede a los beneficios del programa Juntos} \\ 0, & \text{si } i \text{ no accede a los beneficios del programa Juntos} \end{cases}$$

Para cada niño, existen dos resultados potenciales:

Y_{1i} = índice de DCI si el niño i si accede a los beneficios del programa Juntos

Y_{0i} = índice de DCI si el niño i no accede a los beneficios del programa Juntos

3 1.3.1. Propensity Score Matching

El método de evaluación del impacto del programa Juntos se basa en la comparación entre los individuos que participan y los que no participan en el programa

social. Como la selección de los beneficiados de la política, en el caso de este estudio, no se produjo de forma aleatoria, una simple comparación entre los grupos (de tratamiento y de control) no sería correcta, es decir en un diseño cuasi experimental los grupos de “control” y “tratamiento” no son iguales entre sí y, por lo tanto, el objetivo es eliminar o minimizar el sesgo de selección (el cual resulta de la no selección aleatoria, el método para resolver este problema es el *Propensity Score Matching* el cual corrige las diferencias observables entre el grupo de tratamiento y el grupo de control (Calatayud y Apaza, 2015).

El *Propensity Score Matching* posee la ventaja de reducir el emparejamiento a una sola dimensión, optándose por una técnica de emparejamiento unidimensional y no por una multidimensional debido a que, al tener un gran número de variables que condicionen el pareo y un limitado número de individuos en el grupo de comparación, es difícil asegurar que la mayoría de beneficiarios encuentren un contrafactual adecuado. En cambio, al resumir la información de todas las variables observables por las cuales se quiere realizar el emparejamiento en un solo indicador, como la probabilidad predicha de participar en el programa (Propensity Score), es más probable que el pareo efectivamente se dé (Gajate y Inurritegui, 2002, p. 22).

A partir de los grupos de tratamiento y control, esta metodología tiene la finalidad de realizar emparejamientos entre individuos que tienen similares características; así, sujeto a un conjunto de covariables, el propensity score $p(X)$ es la estimación de la probabilidad de recibir el tratamiento. Para este caso, es la probabilidad condicional de acceder a los beneficios del programa Juntos dadas las características observadas (Sotelo 2016, p. 17), tal como se expresa en la siguiente ecuación:

$$p(X) = \Pr(D = 1 / X) = E(D/X)$$

El método de *Propensity Score Matching* requiere el cumplimiento del supuesto de independencia condicional (SIC) y soporte común. El supuesto de independencia condicional, señala que se debe cumplir la propiedad de balanceo, es decir, aquellos hogares con el mismo *propensity score* (probabilidad), la distribución de las características antes del tratamiento debe ser la misma para los grupos de tratamiento y control (Calatayud y Apaza, 2015, p. 9). La siguiente expresión se muestra a continuación:

$$(Y_0, Y_1) \perp D / X$$

$$(Y_0, Y_1) \perp D / P(X)$$

La condición del soporte común, excluye a los individuos que no tienen un par en el otro grupo. Cabe recalcar que el soporte común es el espacio de valores de las características observadas, que en este caso es definido como la intersección de los soportes de los que acceden y no acceden en sus scores. El emparejamiento se debe realizar solamente para los beneficiarios que se encuentran dentro del espacio conjunto de características denominado soporte común S , lo que equivale a decir a la intersección de $P(X)$ entre los participantes y no participantes.

$$S = \text{Supp}(X/D = 1) \cap \text{Supp}(X/D = 0)$$

$$S = \text{Supp}(P(X)/D = 1) \cap \text{Supp}(P(X)/D = 0)$$

3 1.3.2. El efecto promedio del tratamiento sobre los tratados

En términos generales, el efecto causal del tratamiento (programa), sobre un individuo i , en términos de las variables resultados Y , sería $\Delta_i = Y_{1i} - Y_{0i}$, sin embargo, en la realidad en caso de programas sociales solo se puede observar un resultado para cada uno de los individuos: es decir es imposible observar dos resultados (Y_{1i} e Y_{0i}) para un mismo individuo i . Entonces, el problema fundamental de la evaluación de programas

sociales consiste en que es imposible observar el efecto de tratamiento individual. Dada esta restricción, mucha literatura se ha concentrado en la estimación de impactos promedio. El parámetro que más atención ha recibido en este sentido es el efecto promedio de tratamiento sobre los tratados ATT (Burga, 2003, p. 9). Y se define como:

$$\begin{aligned}\widehat{ATT} &= E\{Y_{1i} - Y_{0i}/D_i = 1\} \\ &= E[E\{Y_{1i} - Y_{0i}/D_i = 1, p(X_i)\}] \\ &= E[E\{Y_{1i}/D_i = 1, p(X_i)\} - E\{Y_{0i}/D_i = 0, p(X_i)\}/D_i = 1]\end{aligned}$$

En consecuencia, la ecuación anterior nos da el impacto que en promedio tiene el programa sobre la variable de resultados para los individuos que participan en el programa, sin embargo este efecto se da siempre y cuando se cumpla bajo los supuestos de independencia condicional (CIA) y soporte común (Sotelo, 2016, p. 17).

Donde:

Y_{1i} = el resultado del individuo i si este fue expuesto al tratamiento.

Y_{0i} = el resultado del individuo i si este no fue expuesto al tratamiento.

$D_i \in \{0,1\}$: indicar el tratamiento recibido por el individuo i ; 1 si recibió el tratamiento y 0 si no fue así.

$p(X)$: probabilidad de participación predicha dado X (un conjunto de características del individuo fuera del tratamiento).

3 1.3.3. Método del Matching

Con el matching se construye una representación del contrafactual y crear un grupo igual al grupo tratado grupo. Para realizar el emparejamiento existen diferentes alternativas.

En esta investigación utilizamos los métodos de “*kernel matching*”, “*radius matching*”, “*el vecino más cercano*” y el de “*estratificación matching*” (Marisela, 2016).

En el método “*Nearest Neighbor Matching*” se compara el resultado que obtiene cada individuo tratado con el individuo de control cuyo propensity score sea el más cercano. Se calcula la diferencia entre cada par de unidades emparejadas en la variable que nos interesa medir y finalmente se obtiene el ATT como el promedio de todas estas diferencias (Díaz Ordaz, 2009, p. 37).

Formalmente, este estimador es el siguiente:

$$C(i) = \|\rho_i - \rho_j\|$$

Para cada observación tratada i , seleccione una observación de control j que tenga la x más cercana.

En el método de “*Radius Matching*”, en lugar de tomar al individuo de control cuyo propensity score sea el más cercano, se define una vecindad dentro de la que una unidad de control puede ser comparada.

Cada observación tratada i se corresponde con las observaciones de control j que se encuentran dentro de un radio especificado.

$$C(i) = \{j \in D = 0 \mid \|\rho_i(X) - \rho_j(X)\| \leq k\}$$

Por otro lado, el método “*kernel matching*”, radica en que todas las observaciones tratadas son emparejadas con un promedio ponderado de todas las unidades de control con ponderaciones que son inversamente proporcionales a la distancia entre los propensity scores de las unidades tratadas y de control (Díaz y Ordaz, 2009).

Con el emparejamiento basado en puntajes de propensión, los pesos se definen como:

$$\omega(i, j)_{KM} = \frac{K\left(\frac{p_j - p_i}{a_n}\right)}{\sum_{k \in C} K\left(\frac{p_k - p_i}{a_n}\right)}$$

a_n es un parámetro de ancho de banda.

$$ATT = \frac{1}{N_T} \left[\sum_{i \in T} Y_i^T - \sum_{j \in C} \omega(i, j) Y_j^C \right]$$

El método “*Stratification Matching*”, consiste en dividir el rango de la variación del propensity score en intervalos de forma tal que dentro de cada uno las unidades de control y de tratamiento tengan en promedio el mismo propensity score. Es recomendable usar los mismos bloques dentro de los que se probó la propiedad de balanceo (Díaz Ordaz, 2009).

Dentro de cada intervalo la diferencia entre los resultados promedio de los individuos tratados y los de control se calcula de la siguiente manera:

$$ATT_q^s = \frac{\sum_{i \in I(q)} Y_i^T}{N_q^T} - \frac{\sum_{j \in I(q)} Y_j^C}{N_q^C}$$

Donde $I(q)$ es el grupo de unidades en el estrato q . N_q^T y N_q^C son los números de unidades de control y tratadas en el estrato q , respectivamente. El número total de estratos es Q . El ATT se obtiene de la forma siguiente:

$$ATT = \sum_{q=1}^Q \tau_s^q \frac{\sum_{i \in q} D_i}{\sum_{v_i} D_i}$$

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis son los niños y niñas menores de 5 años afiliados programa Juntos. Asimismo, se han considerado tres años base de corte transversal: 2016, 2017 y 2018.

3 3. Población y muestra de investigación

- **Población.**

La población de interés, es el grupo o «unidades» de interés (en este caso, niños y niñas menores o igual de cinco años) en la zona geográfica de interés (zonas rurales del Perú) durante el tiempo de interés (desde el 2016 al 2018) (Peersman, 2014). En el año 2016 se cuenta con 1,941 niños(as), en el 2017 con 4,014 niños(as) y para el 2018 con 3,393 niños según ENDES.

- **Muestra.**

El muestreo es el proceso de selección de unidades (por ejemplo, personas o grupos) de la población de interés para estudiarlas en profundidad con el objetivo de extraer conclusiones sobre el conjunto de la población (Peersman, 2014).

En el contexto de una evaluación de impacto, el procedimiento para extraer una muestra a menudo está determinado por las reglas de elegibilidad del programa que se evalúa. Como se verá en el debate sobre el tamaño de la muestra, si la unidad viable más pequeña de implementación es más grande que la unidad de observación, la asignación aleatoria de los beneficios creará clusters. Por este motivo, el muestreo de clusters aparece a menudo en los estudios de evaluaciones de impacto.

La base de datos nos permite generar una muestra con hogares panel entre los años 2016, 2017 y 2018; dentro de los cuales se filtró aquellos niños que el 2016, 2017 y el 2018 si recibieron dichas transferencias tales niños forman parte de nuestro grupo de tratamiento, también se filtraron aquellos hogares que el 2016, 2017 y el 2018 no recibieron la transferencia por parte del programa Juntos los que formarían parte del grupo de comparación u niños candidatos para conformar el contrafactual hipotético.

Del proceso de filtración aplicado se obtuvo una nueva muestra de 9,222 niños(as) entre los cuales se identificó 2,876 niños(as) que conforman el grupo de tratamiento (T=1) y 6,346 niños(as) que conforman el grupo de comparación (T=0).

Tabla 4: Muestras de Tratamiento y Control del Programa Juntos

JUNTOS	2016	2017	2018	TOTAL
1	392	1,259	1,225	2,876
0	1,509	2,741	2,096	6,346
TOTAL	1,901	4,000	3,321	9,222

FUENTE: Muestra a partir de la base de datos de ENDES 2016-2018

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo al diseño de investigación cuasi experimental, los procesos de investigación se desarrollarán de manera similar a como lo han hecho en otros estudios previos sobre los impactos de Juntos - tales como Elizaveta Perova y Vakis (2011), Jaramillo y Sanchez, (2011), Calatayud y Apaza (2015), y Marisol (2016) - con bases de datos similares. Para la elaboración de la presente investigación se utilizó la técnica de observación directa de Registros de información provenientes de las fuentes secundarias.

3.4.1. Base de Datos.

Para fines de esta investigación se utilizan datos cuantitativos existentes o datos secundarios. Según Gertler et al. (2011) existe una serie de requisitos para los datos existentes y son bastante importantes para la evaluación de impacto, empero no es habitual que los datos existentes resulten suficiente para la evaluación de impacto. Aun así, con el rápido crecimiento de la información, su alcance y cobertura de los sistemas de información es común realizar estudios de evaluación de impacto con datos existentes.

Para este estudio de investigación, se utiliza datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del Instituto Nacional de Estadística e Informática de los



años 2016, 2017 y 2018, en dicha encuesta se recopila información de indicadores nutricionales de los niños menores de cinco años nacidos de mujeres con edades entre 15 y 49 años.

Los módulos que utilizaremos son: Programas Sociales; Peso y talla – Anemia y Características de la Vivienda y hogar.

Con la información que se cuenta dentro del módulo Peso y Talla se puede construir el indicador de desnutrición crónica infantil a partir de la variable talla por edad de los niños y niñas menores de 5 años de edad. El crecimiento lineal de un niño con relación a la edad es una variable considerada como stock en el sentido de que recoge toda la información nutricional de niño desde el periodo del embarazo de la madre (Jaramillo y Sanchez, 2011, p. 20), y se considera que un retardo en el crecimiento es una condición prácticamente irreversible debido al mal desarrollo de los huesos largos de quien lo padece, es decir tiene una dinámica menos flexible que la variable peso por edad. Y en el módulo programas sociales se identifican a los hogares afiliados al programa Juntos; por tanto, a partir de ello es posible analizar el impacto del programa. Además también se cuenta con módulos de las características de las viviendas y hogares, que brinda información detallada como si el hogar se encuentra en pobreza o no, también identifica si el hogar cuenta con servicios básicos de agua, desagüe y electricidad, tenencia de activo como televisión, refrigerador, etc, tipo de combustible para cocinar, tipo de materiales de construcción de la vivienda, tipo de pared, piso y techo de la vivienda, cantidad de miembros en una vivienda, lugar de residencia de los hogares, es decir, si viven en el ámbito rural, urbano, si son de la zona sur, centro y/o norte; y en el módulo de peso y talla también se encuentra el nivel de educación de madres y mujeres con edades entre 15 y 49 años que tienen hijos menores de 5 años. c el proceso de focalización del programa (Alcázar y Espinoza, 2014, p. 44).

Tabla 5: Módulos utilizados del ENDES

Código del módulo	Descripción del módulo	Información obtenida	Nombre del archivo
569	Programas Sociales	Permite identificar si la vivienda recibe beneficios del Programa Juntos	Programas Sociales x Hogar
74	Peso y talla – Anemia	este módulo permite construir el indicador de desnutrición crónica infantil para este análisis se obtiene a partir de la variable talla por edad.	RECH6.SAV, REC44.SAV
65	Características de la Vivienda	características de la vivienda como la incidencia de la pobreza monetaria, si el hogar se encuentra en pobreza o no, así también identifica si el hogar cuenta con servicios básicos de agua, desagüe y electricidad, tenencia de activo como televisión, refrigerador, etc., tipo de combustible para cocinar, tipo de materiales de construcción de la vivienda, tipo de pared, piso y techo de la vivienda y entre otros.	RECH23.SAV
64	Características del Hogar	En este módulo permite identificar la cantidad de miembros en una vivienda	RECH1.SAV
64	Características del Hogar	en este módulo se puede identificar lugar de residencia de los hogares, es decir si viven en el ámbito rural, urbano, zona sur, centro y/o norte	RECH0.SAV
74	Peso y talla – Anemia	en este módulo se encuentra información del nivel de educación de las madres o mujeres con edades entre 15 y 49 años,	RECH5.sav

FUENTE: ENDES 2016-2018

3.5. Procedimiento y análisis de datos

Para el procedimiento y análisis de datos se realizó lo siguiente:

Análisis documental:

Primero se procedió a la recopilación de información requerida para el estudio, como; investigaciones de evaluación de impacto de programas sociales, manual de evaluación de impacto, y etc.

De la ejecución:



- En esta etapa una vez analizado la disponibilidad de datos, se plantea utilizar datos existentes del INEI de la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES) donde se cuenta con un módulo de Peso y Talla-Anemia, y este contiene indicadores de peso para la edad y talla para la edad, a partir de dichos datos se construye el indicador de desnutrición crónica infantil.

ENDES también cuenta con un módulo de Programas sociales, es decir, en este módulo podemos identificar a aquellos individuos beneficiarios del programa Juntos. Y el módulo de características de vivienda y hogares.

- Luego se organizó y verifíco la consistencia de información en los módulos de la Encuesta. Después se plasmó la información en una base de datos, construyendo una matriz de datos, utilizando los programas SPSS y STATA.
- Después con el uso del software STATA se realiza un análisis estadístico descriptivo de las variables. Después se construye un modelo probabilístico condicional de acceder a los beneficios del programa Juntos dadas las características observadas con el fin de estimar la probabilidad de recibir el tratamiento y construir el contrafactual. Finalmente, una vez encontrado el mejor modelo, se estimación del impacto con la técnica del efecto tratamiento promedio sobre los tratados ATT.

3.6. Modelo de teórico econométrico

El modelo de estimación que se utilizo es el Propensity Score Matching (PSM), el que consiste primero en modelar estadísticamente la probabilidad de participar en el programa Juntos dadas las características de los hogares de ambas muestras (tratamiento y control), en consecuencia, la probabilidad de participar se puede expresar como un modelo Probit de la siguiente manera:

$$\Pr(D_i = 1 / x_i) = \int_{-\infty}^{x_i\beta} e^{-\frac{1t}{2}} dt + u$$

La ecuación anterior identifica el conjunto de variables (x_i) que influyen en la participación en el programa Juntos y u_i es un término de error aleatorio; esta ecuación se estima por el método de Máxima Verosimilitud y con ello se logra las observaciones más comparables del grupo de control con características similares a los beneficiarios del programa.

Donde: Las variables x_i , son los siguientes:

Tabla 6: Identificación de Variables

Variable	Descripción	codificación
JUNTOS	Programa de inclusión social Juntos	1=Si el hogar es beneficiario del Programa Juntos 0=Si el hogar no es beneficiaria del Programa
ELECTRICIDAD	cuenta con de alumbrado del hogar	1=Si 0=No
COCINA	Tipo de combustible para cocinar	1=Utiliza gas glp, gas natural o electricidad 0=Utiliza cocina con leña, kerosene, carbón y otros
ART y ART2	cuenta con artículos en el hogar, como radio televisión, refrigerado, etc	1=Si 0=No
PISO	Material predominante en los pisos de la vivienda	0=material no precario (cerámico, vinílicos, losetas, madera, cemento) 1=material precario (tierra y otro material)
POBREZA	índice de riqueza	1=pobreza extrema y pobres 0=rico, etc
SEXO_JH	Sexo del jefe de hogar	0=si el jefe de hogar es mujer 1=si el jefe de hogar es varón
EDAD_JH	Edad del jefe de hogar	Edad en años cumplidos
DESAGUE	Tipo de servicio sanitario	1= Tiene red pública de desagüe y/o utilizan letrina 0=No tiene desagüe o está conectado a un río, acequia o canal , o tiene pozo séptico o ciego
AGUA	Fuente de bebida de agua	1= Tiene agua entubada, dentro de la vivienda hasta pozo público (agua potable). 0=No tiene agua potable como manantiales, río, lluvias y otros.
TH	Tamaño del Hogar	Número de personas que conforman el hogar
EDUCA	Educación de la madre afiliado al programa juntos	Educación en años cumplido
EDAD_N	Edad del niño beneficiado del programa juntos	Edad en meses cumplidos
EDAD_M	Edad de la madre afiliado al programa juntos	Edad en años cumplidos

FUENTE: Elaboración propia

El impacto del programa juntos respecto a los grupos de control se calcula con la técnica del efecto tratamiento promedio sobre los tratados (ATT – Average Treatment effect on the Treated). Y finalmente, el modelo a estimar queda de la siguiente forma:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 JUNTOS + \beta_2 EDUCA + u$$

Donde:

Variable resultada (dependiente): Desnutrición crónica infantil

Si bien hay más de un tipo de desnutrición infantil dentro de los indicadores antropométricos, este estudio se basa en la crónica, que se denomina también como retraso en el crecimiento, y se define como el porcentaje de niños menores de 5 años cuya estatura para su edad es inferior a menos 2 desviaciones estándar de la media.

Tabla 7: variable dependiente

Variables	Dimensiones	Indicador/escala
Desnutrición crónica infantil (talla para la edad o Z – score)	$Z\ score < -2$, significa que existe desnutrición crónica de los niños menores de 5 años.	1=si el niño tiene desnutrición crónica infantil
	$-2 < Z\ score < -1$ y $Z\ score > -1$, significa que no existe desnutrición crónica de los niños menores de 5 años.	0= si el niño no tiene desnutrición crónica infantil

FUENTE: Elaboración propia

Variable de tratamiento (independiente): El Programa Juntos.

Debido a que esta investigación está interesada en explorar el impacto del programa Juntos sobre la DCI, las principales variables explicativas son el acceso a los beneficios del programa Juntos.



Tabla 8: Variable Independiente de Programa Juntos

Variables	Dimensiones	Indicador/escala
Programa Juntos	Niños menores de 5 años que reciben tratamiento del programa Juntos del año 2014 – 2016	1=Si el niño recibe tratamiento o es beneficiaria
	Niños menores de 5 años que no reciben tratamiento del programa Juntos del año 2014 – 2016	0=No es beneficiaria del programa

FUENTE: Elaboración propia

Esta variable es continua y mide el nivel de educación. Tomó el valor de años de educación.

Tabla 9: Variable Independiente de Educación de la Madre

Variabes	Dimensiones	Indicador/escala
Nivel de educación de las madres afiliados al programa Juntos	Nivel de educación de las madres que tiene hijos menores de 5 años.	0=sin educación 1=Primaria 2=Secundaria 3=superior

FUENTE: Elaboración propia



CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección presentaremos los resultados de la contratación de la hipótesis planteada sobre el Impacto del programa Juntos en la desnutrición crónica de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú y así mismo determinar el efecto de la educación de las madres afiliados al programa Juntos en la desnutrición crónica de sus hijos menores de 5 años en las zonas rurales del Perú.

4.1. Impacto del programa Juntos en la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018

4.1.1. En el año 2016.

a. Identificación de variables. Primero debemos identificar variables que nos ayudarán a determinar la probabilidad de participación del niño en el programa Juntos para poder realizar el emparejamiento y obtener el grupo contrafactual.

La probabilidad de participación de los niños en el programa Juntos está positivamente relacionada con el material precario predominante del piso de la vivienda, con el índice de pobreza, tamaño del hogar y se relaciona negativamente con el tipo de combustible utilizado para cocinar (como el gas glp, gas natural, electricidad), la cantidad de artículos dentro de la vivienda.

Los resultados fueron utilizados para balancear entre el grupo de tratamiento y control. En efecto, el tipo de piso de la vivienda (PISO), índice de pobreza (POBREZA), el tipo de combustible para cocinar (COCINA) y tamaño del hogar (TH) son estadísticamente significativos a un nivel de 1%.

Tabla 10: Modelo Probit de participar en el Programa Juntos 2016

Variable	PROBIT
POBREZA	0. 58655231**
COCINA	-0. 45082363***
ART	-0. 03818753
PISO	0. 36454436***
TH	0. 0931445***
_cons	- 1.7261995***
N	1941
chi2	126.20527
r2_p	0. 06461953

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

FUENTE: ENDES 2016. Elaboración propia

b. Análisis descriptivo de las variables. A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de cada variable de control para toda la muestra antes del emparejamiento.

Tabla 11: Estadísticos descriptivos de las variables de control 2016

Estadísticos descriptivos de las variables de control					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
D1	1,549	0. 0361524	0.1867294	0	1
POBREZA	1,549	0.9025178	0.2967091	0	1
COCINA	1,549	0.41898	0.4935514	0	1
ART	1,549	1.818593	1.328486	0	1
PISO	1,549	0.7153002	0.4514171	0	1
TH	1,549	2.451904	1.381323	0	1
EDUCA	1,549	7.105875	3.541981	0	1
AGUA	1,549	0.6933505	0.4612515	0	1
DESAGUE	1,549	0.7146546	0.4517246	0	1
ELECTRICIDAD	1,549	0.7256294	0.4463406	0	1
EDAD_JH	1,549	38.98903	13.14049	15	87

FUENTE: Elaboración propia (resultados obtenidos de la base de datos ENAHO 2016-2018)

También se tiene los estadísticos descriptivos para cada variable de control según la recepción del tratamiento o no, antes del emparejamiento, pudiéndose notar diferencias en promedio entre ambos grupos.

Tabla 12: Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento 2016

Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
D1	392	0.0433673	0.2039429	0	1
POBREZA	392	0.9897959	0.100627	0	1
COCINA	392	0.1760204	0.3813242	0	1
ART	392	1.431122	1.075346	0	1
PISO	392	0.8928571	0.3096901	0	1
TH	392	2.594388	1.423683	0	1
EDUCA	392	5.410714	3.352624	0	1
AGUA	392	0.7142857	0.4523313	0	1
DESAGUE	392	0.6938776	0.4614702	0	1
ELECTRICIDAD	392	0.7193878	0.4498725	0	1
EDAD_JH	392	40.69133	12.07708	20	81

FUENTE: Elaboración propia (resultados obtenidos de la base de datos ENAHO 2016)

c. Propensity Score

Para el cumplimiento del Propensity Score Matching se requiere el supuesto de independencia condicional el que se muestra en la siguiente Figura. El SIC implica que se debe cumplir la propiedad de balanceo, es decir, aquellos hogares con el mismo propensity score (probabilidad), la distribución de las características antes del tratamiento debe ser la misma para los grupos de tratamiento y control. El SIC implica la ausencia de sesgo de selección.

En la Figura 12, muestra el histograma del grupo de tratamiento y control que son relativamente similares.

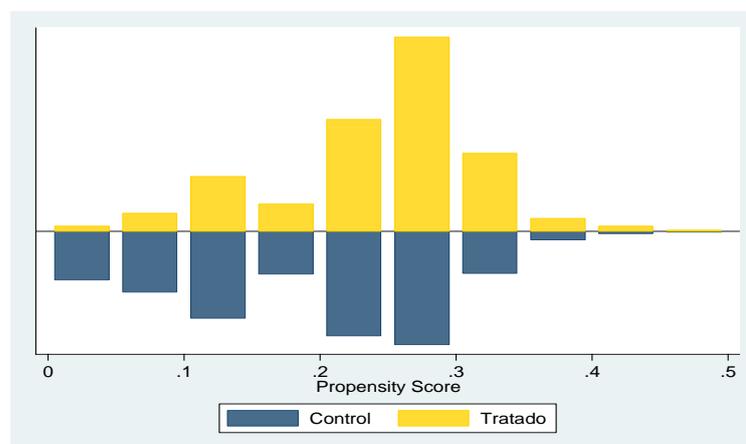


Figura 12. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2016

FUENTE: Elaboración propia con base de datos del ENDES.

La Figura 13. muestra la distribución de densidad de Kernel para el grupo de tratamiento y control son relativamente similares. Los resultados se complementan (Figura 12). Así también la figura muestra el soporte común cotejando hogares comparables, busca asegurar en una determinada región, que los tratados se “parezcan” a los hogares sin tratar. En el presente estudio, la región de soporte común ha sido seleccionado y es (0.02016564, 0.47951736).

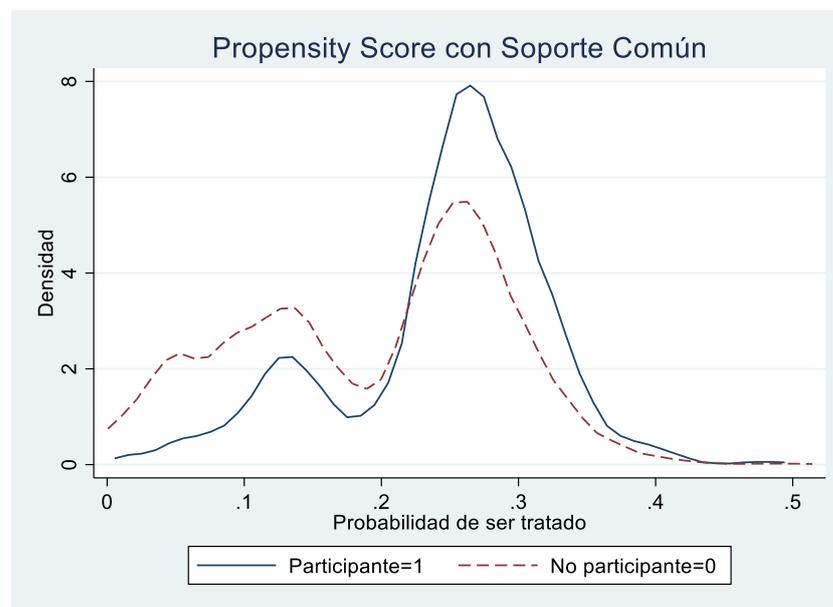


Figura 13. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2016

FUENTE: Elaboración propia con base de datos del ENDES.

Finalmente, para ver la contribución en la reducción del sesgo en los supuestos de independencia condicional y el soporte común se presentan los resultados de las diferencias en media del grupo de tratamiento y el grupo control después del emparejamiento de acuerdo a las variables del modelo de probabilidad de participación en el Programa Juntos (ver Anexo B2). Todas las variables contribuyen a reducir el sesgo del equilibrio del Propensity Score con el emparejamiento. Las variables permiten balancear entre el grupo de tratamiento y contrafactual.

d. Impacto del Programa Juntos en la DCI en zonas rural del Peru 2016

En la Tabla 13, se muestra la estimación del impacto del Programa Juntos sobre la desnutrición

crónica infantil con varios tipos de emparejamiento. Con el método de Nearest Neighbor Matching el valor de ATT es -0.001 donde se comparó el resultado que obtiene cada individuo tratado con el individuo de control cuyo propensity score sea el más cercano, el valor de impacto no es estadísticamente significativo.

Con el método Radius Matching, el valor de impacto es negativo (ATT= -0.014), con el algoritmo de estratificación el valor de impacto es negativo (ATT= -0.007) y finalmente con el método kernel matching” el valor de impacto también es negativo (ATT= -0.006); en todos los casos el impacto es negativo, empero no son estadísticamente significativos, ni al 1%, 5% y 10%.

Las estimaciones del efecto tratamiento promedio sobre los tratados (ATT) muestran que en el año 2016 el programa nacional “Juntos” reduce la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años, en promedio -0.7% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso a al programa Juntos.

Tabla 13: Impacto del Juntos en la DCI en la zona rural 2016

Tipos de metodos	Numero de tratamiento	Numero de control	ATT	Std. Err	T
Vecino mas cercano	392	1283	-0.001	0.012	-0.122
Radio	392	1545	-0.014	0.012	-1.116
Estratificacion	392	1509	-0.007	0.012	-0.577
Kernel	392	1509	-0.006	0.012	-0.470
Promedio			-0.007		

FUENTE: ENDES 2016. Elaboración propia

De manera complementaria en el Anexo B4, se puede apreciar el impacto del programa juntos sobre la desnutrición en el área urbano, así como también se muestra el impacto del programa juntos en la desnutrición Crónica a nivel nacional. Dichos

resultados indican que en ámbito urbano como a nivel nacional el programa Juntos no disminuye la probabilidad de contraer la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años.

4.1.2. En el año 2017

a. Identificar las variables

Los signos esperados de los coeficientes del modelo probit de participación en el programa Juntos son corrector. Aquellas viviendas que cuentan con madres más educadas tienen menor probabilidad de participar en el programa Juntos, por otro lado, los hogares que utilizan leña para cocinar tienen mayor probabilidad de participación en el programa Juntos, los hogares que cuentan con piso de vivienda precaria tienen mayor probabilidad de participación del programa Juntos, así también las viviendas en pobreza tienen mayor probabilidad de participación en el programa Juntos. Así mismo los coeficientes del material que utiliza para cocinar (COCINA), tipo de piso de la vivienda (PISO), el nivel de educación de la madre (NIVEL_EDUCA) y el nivel de pobreza (POBREZA) son estadísticamente significativos a un nivel de 1%.

Tabla 14: Modelo Probit de participar en el Programa Juntos 2017

Variable	PROBIT
POBREZA	1.2920246***
NIVEL_EDUCA	-0.36921846***
COCINA	0.46309365***
PISO	0.41069534***
_cons	-1.872952***
N	4014
chi2	498.11692
r2_p	0.09975606

end: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

FUENTE: ENDES 2017. Elaboración propia

Con la aplicación del algoritmo “pscore”, dentro del soporte común de la distribución de probabilidad de participación, se consigue emparejar la situación como se

muestra en la Figura 14. Formando a partir del grupo de comparación un grupo de control que represente el contrafactual hipotético del grupo de tratamiento.

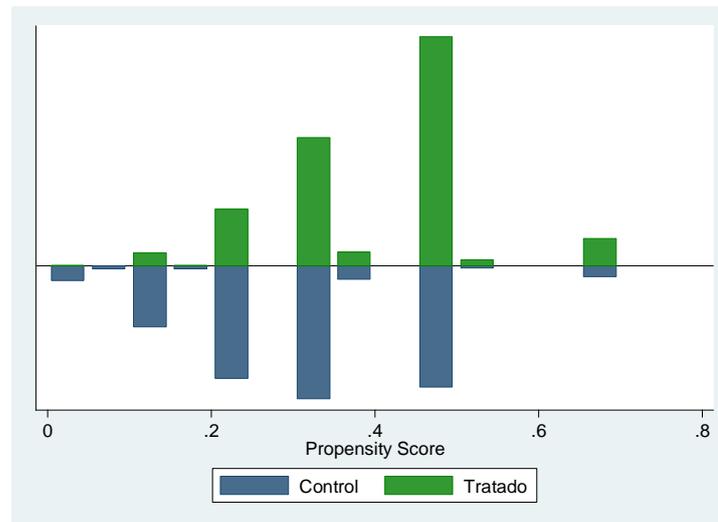


Figura 14. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2017

FUENTE: Elaboración propia con base Vde datos del ENDES

También se puede corroborar con la Figura 15 donde también el grupo de control y tratamiento poseen la probabilidad de participación muy similar. Así también se muestra la región de soporte común que esta entre el rango de (0.00450876,0. 61518602).

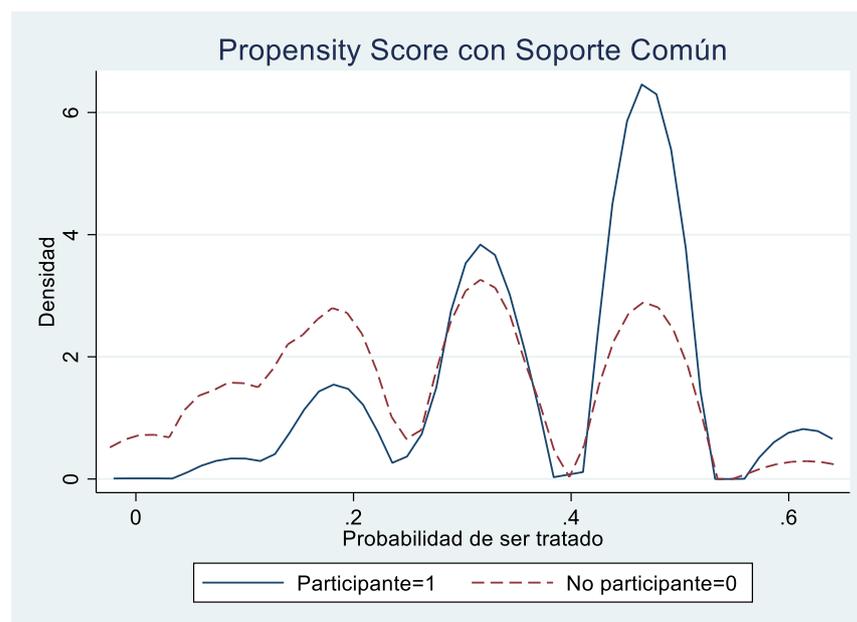


Figura 15. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2017

FUENTE: Elaboración propia con base de datos del ENDES

Para contribuir a la reducción del sesgo en los supuestos de independencia condicional y el soporte común se presentan los resultados de las diferencias en media del grupo de tratamiento y el grupo control después del emparejamiento de acuerdo a las variables del modelo de probabilidad de participación en el Programa Juntos (ver Anexo B6). Todas las variables contribuyen a reducir el sesgo del equilibrio del Propensity Score con el emparejamiento. Las variables permiten balancear entre el grupo de tratamiento y contrafactual.

b. Impacto del Programa Juntos en la DCI en zonas rural del Perú 2017

En la Tabla 15, se muestra la estimación del impacto del Programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil con varios tipos de emparejamiento. Con el método de Nearest Neighbor Matching el valor de ATT es $=-0.008$ donde se comparó el resultado que obtiene cada individuo tratado con el individuo de control cuyo propensity score sea el más cercano, el valor de impacto no es estadísticamente significativo.

Con el método Radius Matching, el valor de impacto es negativo ($ATT=-0.014$), este impacto es estadísticamente significativo a un nivel de 10%; es decir, el programa “Juntos” reduce significativamente la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años en -1.4% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso a al programa. Este resultado guarda relación con el trabajo de Vera, et al (2010), ya que también encontró una reducción significativa en el retraso en el crecimiento de los niños menores de edad.

Sin embargo, con el algoritmo de estratificación el valor de impacto es negativo ($ATT=-0.008$) y con el método kernel matching el valor de impacto también es negativo ($ATT=-0.006$); empero no son estadísticamente significativos, ni al 1%, 5% y 10%.

Las estimaciones del efecto tratamiento promedio sobre los tratados (ATT)

muestran que en el 2017 el programa “Juntos” reduce la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años, en promedio -0.9% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso al programa Juntos. (ATTk=-0.06), sin embargo, en ambos casos los impactos no son significativos.

Tabla 15: Impacto del Juntos en la DCI en la zona rural 2017

Tipos de metodos	tratamiento	control	ATT	Std. Err	T
Vecino mas cercano	1259	2682	-0.008	0.008	-1.055
Radio	1259	2717	-0.014	0.009	-1.682
Estratificacion	1259	2741	-0.008	0.009	-1.335
Kernel	1259	2741	-0.006	0.008	
Promedio			-0.009		

FUENTE: ENDES 2017. Elaboración propia

De manera complementaria en el Anexo B8, se puede apreciar el impacto del programa juntos sobre la desnutrición crónica infantil en el área urbano, así también se muestra el impacto del programa juntos en la desnutrición Crónica infantil a nivel nacional. Dichos resultados indican que en ámbito urbano como a nivel nacional el programa Junto no disminuye la probabilidad de contraer la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años.

4.1.3. En el año 2018.

a. Identificación de variables. Primero debemos identificar variables.

La probabilidad de participación de los niños en el programa Juntos está positivamente relacionada con el índice de pobreza, es decir aquellas viviendas en pobreza tiene mayor probabilidad de participar en el programa, y aquellos hogares con niños un poco mayores pero menores de 5 años, tienen mayor probabilidad de participar en el programa Juntos; y negativamente relacionado con el nivel de educación de las

madres y la cantidad de artículos en las viviendas (cuanto más artículos tengan en el hogar menor será la probabilidad de participación en el programa Juntos).

Los resultados fueron utilizados para balancear entre el grupo de tratamiento y control. En efecto, el índice de pobreza (POBREZA), el nivel de educación de las madres (NIVEL_EDUCA), la edad de los niños (EDAD_N) y la cantidad de artículos dentro de la vivienda como la Tv, radio, etc (ART), son estadísticamente significativos a un nivel de 1%.

Tabla 16: Modelo Probit de participar en el Programa Juntos 2018

Variable	PROBIT
POBREZA	1.1419303****
NIVEL-EDUCA	-0.39923949***
EDAD_N	0.00484965***
ART	-0.15181437***
_cons	-0.79893926***
N	3393
chi2	304.8319
r2_p	0.06868475

FUENTE: ENDES 2018. Elaboración propia

b. Análisis descriptivo de las variables. A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de cada variable de control para toda la muestra antes del emparejamiento.

Tabla 17: Estadísticos descriptivos de las variables de control 2018

Estadísticos descriptivos de las variables de control					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
D	2,168	.0396679	.1952228	0	1
POBREZA	2,168	.9335793	.2490734	0	1
COCINA	2,168	.5138376	.4999238	0	1
ART	2,168	1.776292	1.19885	0	6
PISO	2,168	.646679	.4781116	0	1
TH	2,168	4.592712	1.656936	2	13
EDUCA	2,168	7.825646	3.43145	0	17
AGUA	2,168	.7034133	.4568581	0	1
DESAGUE	2,168	.251845	.4341728	0	1
ELECTRICIDAD	2,168	.8362546	.3701297	0	1
EDAD_JH	2,168	35.131	10.77343	17	86

FUENTE: Elaboración propia (resultados obtenidos de la base de datos ENAHO 2016-2018)

También se tiene los estadísticos descriptivos para cada variable de control según la recepción del tratamiento o no, antes del emparejamiento, pudiendo notar diferencias en promedio entre ambos grupos.

Tabla 18: Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento 2018

Estadísticos descriptivos de las variables de tratamiento					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
D1	1225	0465306	. 2107173	0	1
POBREZA	1225	0. 9967347	0. 0570728	0	1
COCINA	1225	. 8065306	. 395179	0	1
ART	1225	1.339592	. 9771615	0	5
PISO	1225	. 8808163	. 3241368	0	1
TH	1225	5.017959	1.58207	2	14
EDUCA	1225	6.236735	3.315805	0	16
AGUA	1225	. 7706122	. 4206108	0	1
DESAGUE	1225	. 2114286	. 4084884	0	1
ELECTRICIDAD	1225	. 8204082	. 3840039	0	1
EDAD_JH	1225	36.48245	9.309751	18	89

FUENTE: Elaboración propia (resultados obtenidos de la base de datos ENAHO 2016)

c. Propensity Score

Para el cumplimiento del Propensity Score Matching se requiere el supuesto de independencia condicional el que se muestra en la siguiente Figura. El SIC implica que se debe cumplir la propiedad de balanceo, es decir, aquellos hogares con el mismo propensity score (probabilidad), la distribución de las características antes del tratamiento debe ser la misma para los grupos de tratamiento y control. El SIC implica la ausencia de sesgo de selección.

En la Figura 16, muestra el histograma del grupo de tratamiento y control que son relativamente similares.

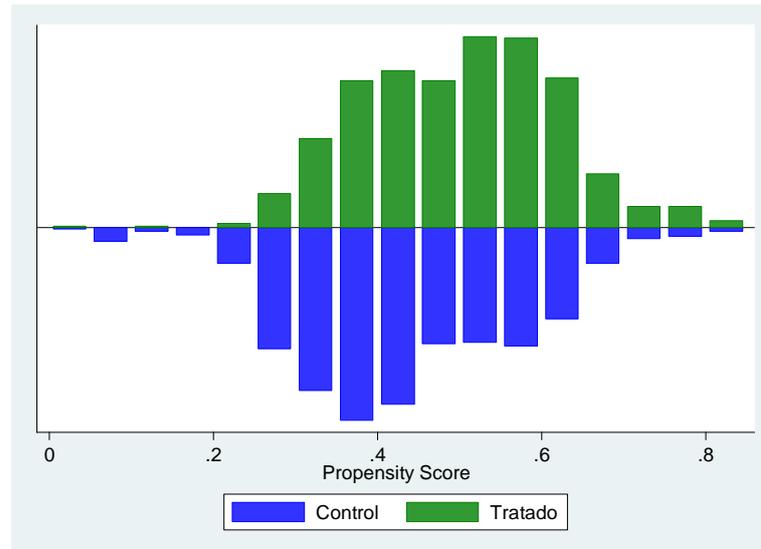


Figura 16. Distribución de PS del grupo de tratamiento y control 2018

FUENTE: Elaboración propia con base de datos del ENDES

La figura 17. muestra la distribución de densidad de Kernel para el grupo de tratamiento y control son relativamente similares. Los resultados se complementan (Figura 16). Así también la figura muestra el soporte común cotejando hogares comparables, busca asegurar en una determinada región, que los tratados se “parezcan” a los hogares sin tratar. En el presente estudio, la región de soporte común ha sido seleccionado y es (0.02251492, 0.735365).

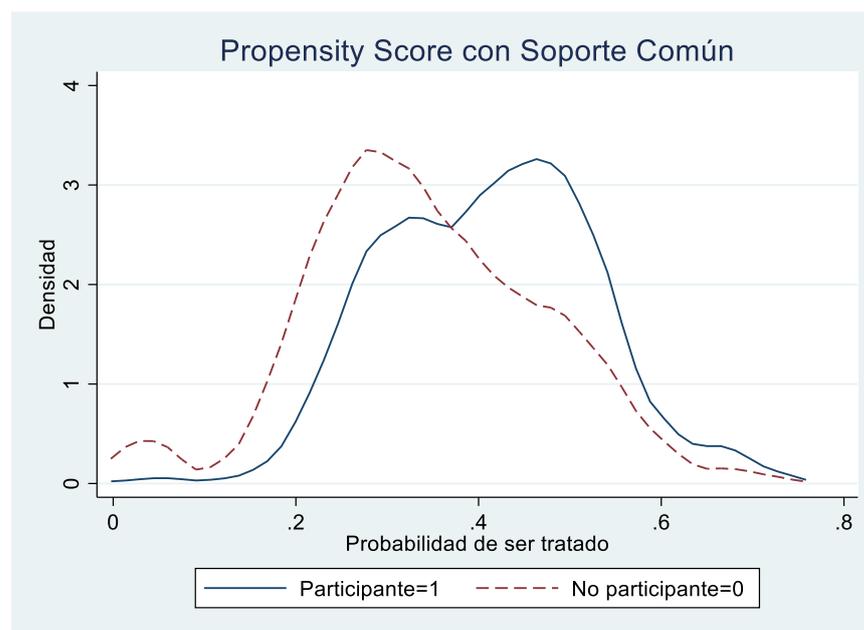


Figura 17. Distribución de Kernel para el grupo de tratamiento y control 2018

FUENTE: Elaboración propia con base de datos del ENDES



Finalmente, para ver la contribución en la reducción del sesgo en los supuestos de independencia condicional y el soporte común se presentan los resultados de las diferencias en media de los grupos de tratamiento y control de acuerdo a las variables del modelo de probabilidad de participación en el Programa Juntos (ver Anexo B10). Todas las variables contribuyen a reducir el sesgo del equilibrio del Propensity Score con el emparejamiento. Las variables permiten balancear entre el grupo de tratamiento y contrafactual.

d. Impacto del Programa Juntos en la DCI en la zona rural 2018

En la Tabla 19, se muestra la estimación del impacto del Programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil con varios tipos de emparejamiento. Con el método de Nearest Neighbor Matching el valor de ATT es $=-0.017$, este impacto es estadísticamente significativo al 10%, lo que significa que el programa “Juntos” reduce significativamente la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años en -1.7% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso a al programa. Este resultado es corroborado por el trabajo de Vera, et al (2010), ya que también encontró una reducción significativa en el retraso del crecimiento de los niños menores de edad, sin embargo, Jaramillo y Sánchez (2011), manifiestan que el programa Juntos habría reducido la incidencia de desnutrición crónica extrema, pero no encontró un efecto del programa sobre la desnutrición crónica infantil, ya que este indicador es difícil de reducir. Con el método Radius Matching, el valor de impacto es negativo (ATT= -0.002), con el algoritmo de estratificación el valor de impacto es negativo (ATT= -0.007) y finalmente con el método kernel matching el valor de impacto también es negativo (ATT= -0.005); en todos los casos el impacto es negativo, empero no son estadísticamente significativos, ni al 1%, 5% y 10%.

Las estimaciones del efecto tratamiento promedio sobre los tratados (ATT) muestran que en el año 2018 el programa nacional “Juntos” reduce la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú, en promedio en -0.7% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso al programa Juntos.

Tabla 19: Impacto del Juntos en la DCI en el área rural, 2018

Tipos de metodos	Numero de tratamiento	Numero de control	ATT	Std. Err	t
Vecino mas cercano	1225	1564	-0.017	0.009	-1.797
Radio	1225	2122	-0.002	0.008	-0.310
Estratificacion	1225	2096	-0.007	0.009	-0.816
Kernel	1225	2096	-0.005	0.009	-0.535
Promedio			-0.007		

FUENTE: ENDES 2018. Elaboración propia

De manera complementaria en el Anexo B12, se puede apreciar el impacto del programa juntos sobre la desnutrición en el área urbano, así también se muestra el impacto del programa juntos en la desnutrición Crónica a nivel nacional. Dichos resultados indican que en ámbito urbano como a nivel nacional el programa Juntos no disminuye la probabilidad de contraer la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años.

Impacto del Programa Juntos en la DCI en el área rural de la sierra 2018.

En la Tabla 20, se muestra la estimación del impacto del Programa Juntos sobre la desnutrición crónica infantil con varios tipos de emparejamiento. Con el método de Nearest Neighbor Matching el valor de ATT es =-0.046, este impacto es estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%, lo que significa que el programa “Juntos” reduce significativamente la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños

menores de 5 años en -4.6% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso a al programa.

Con el método Radius Matching, el valor de impacto es negativo (ATT=-0.004), con el algoritmo de estratificación el valor de impacto es negativo (ATT=-0.014) y finalmente con el método kernel matching el valor de impacto también es negativo (ATT=-0.012); en todos los casos el impacto es negativo, empero no son estadísticamente significativos, ni al 1%, 5% y 10%.

Las estimaciones del efecto tratamiento promedio sobre los tratados (ATT) muestran que en el año 2018 el programa nacional “Juntos” reduce la probabilidad de contraer desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años en las zonas rurales del sur de Perú, en promedio en -1.9% en comparación con niños de similares características que no tienen acceso al programa Juntos.

Tabla 20: Impacto del Juntos en la DCI en el área rural de la sierra 2018

Tipos de metodos	Numero de tratamiento	Numero de control	ATT	Std. Err	t
Vecino mas cercano	859	746	-0.046	0.014	-3.263
Radio	859	971	-0.004	0.011	-0.376
Estratificacion	859	984	-0.014	0.012	-1.163
Kernel	859	984	-0.012	0.009	-1.045
Promedio			-0.019		

FUENTE: ENDES 2018. Elaboración propia

4.2. El nivel de educación de la madre influye en la disminución crónica de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.

En la Tabla 21, se presentan los resultados de las regresiones del cálculo que explica el efecto del nivel de educación de la madre sobre la desnutrición crónica infantil y demás variables, los coeficientes de cada variable y su respectivo t-estadístico. La

regresión nos permite conocer si las variables inciden de manera positiva o negativa al modelo.

En el año 2017 el signo negativo del coeficiente de aquellas viviendas que cuentan con servicio de agua potable (AGUA) tiene menor desnutrición crónica infantil, de igual manera las viviendas que cuentan con servicio de saneamiento (DESAGUE) tienden a tener menor DCI; esto porque los servicios de agua potable y saneamiento son importantes para la salud y la nutrición de los niños. El signo negativo del coeficiente de la variable nivel de educación de las madres (NIVEL_EDUCA) tienden a tener menor desnutrición crónica infantil, esto porque cuando las madres tienen mejor preparación ellas alimentaran de manera saludables a sus menores hijos por ende disminuyen DCI en niños menores de 5 años en la zona rural.

Tabla 21: Efectos del Nivel de Educación de las Madres en la DCI Infantil

Variable	2016	2017	2018
AGUA	-0.3686724****	-0.0994761*	-0.0632137
DESAGUE	-0.0914627	-0.4242572***	-0.4981246***
NIVEL_EDUCA	-0.0714978***	-0.2530017***	-0.3368782***
_cons	-1.071747***	-1.259117***	-1.135001***
N	1941	4,014	3393
chi2	36.795426	43.57	54.36
r2_p	0.0591	0.0310	0.0459
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000
legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01			

FUENTE: ENDES Elaboración propia

Los coeficientes obtenidos por la regresión a través del modelo probit solo nos permite indicar la incidencia del signo del coeficiente de la variable independiente hacia la variable dependiente. Sin embargo, para determinar las probabilidades, es necesario realizar las interpretaciones en base a los efectos marginales después de realizar la

regresión el modelo probit, el cual se muestra en la Tabla 22. Los resultados para los efectos marginales son los siguientes:

En el año 2017 y 2018 si los hogares cuentan con servicio de agua potable tienen una probabilidad de 0.8% y 0.5% de disminuir la desnutrición crónica infantil respectivamente, si bien los signos en ambos años son negativos solo en el año 2016 el resultado es estadísticamente significativo al 1%, 5% y 10%.

Del 2016-2018, si las viviendas cuentan con servicio de desagüe tienen una probabilidad de disminuir la desnutrición crónica infantil (DCI) en 6.4969%, 2.78644% y 3.10111% respectivamente. los signos esperados en los tres años son negativos y son estadísticamente significativos.

Así también, aquellas madres que cuentan con más nivel de educación tienen una probabilidad de 4.8952% (en 2016), 2.07188 % (2017) y 2.60688% (en el 2018) de disminuir la desnutrición crónica infantil. En los tres años las variables son significativos al 1%, 5% y 10%.

Tabla 22: Efectos marginales

variable	2016 dy/dx	2017 dy/dx	2018 dy/dx
AGUA	-0.0292316***	-0.0084228	-0.0050222
DESAGUE	-0.064969	-0.0278644 ***	-0.0310111***
NIVEL_EDUCA	-0.048952***	-0.0207188 ***	-0.0260688***

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

FUENTE: ENDES Elaboración propia



DISCUSION

A partir de los resultados encontrado el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres-Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.

Estos resultados guardan relación con la investigación realizada en Colombia por Vera et al. (2010) donde encontraron como resultado que el programa Familia Acción redujo la probabilidad de estar en estado desnutrición crónica infantil en 6.9% (p-valor 0.004) en niños de área rural menores de 24 meses en el primer seguimiento y en un 12.5% (p valor 0.006) en niños de áreas rurales entre 24 y 48 meses de edad, en el segundo seguimiento, lo que significa que el PTEC (en este caso) contribuye a disminuir la probabilidad de tener desnutrición crónica infantil. De igual manera Galvan y Amigo (2007) realizando una revisión bibliográfica del impacto de los programa destinados a mejorar el crecimiento infantil en América Latina, obtuvieron como resultado que los programas de transferencia condicionada de dinero contribuyen a disminuir la desnutrición crónica, sin embargo este autor considera que este impacto en la DCI solo se da de manera parcial porque considera que para desarrollar todo el potencial de crecimiento infantil se requiere acceso oportuno y adecuado a los servicios de salud y adecuados condiciones de los servicios básicos. Así también Cotta y Machado (2013), indica que los programas de distribución de renta, como el Programa Bolsa Familia, pueden contribuir más efectivamente al bienestar nutricional de los beneficiarios cuando se combinan con otros tipos de intervenciones, como acciones de promoción de alimentación sana.

Por otro lado, Jaramillo y Sanchez (2011), en su estudio de evaluación de impacto en el Perú, utilizando el diseño cuasi experimental y tecinas del PSM y DD encontraron como resultado que el programa Juntos habría reducido la incidencia de desnutrición



crónica extrema, mas no encontraron efecto del programa sobre la desnutrición crónica infantil, porque considera que este tipo de desnutrición es difícil de disminuir. Por su parte Perova y Vakis (2010) encontró que el programa juntos incentivo en cambios en el uso de los servicios de salud y alimentos, es decir incremento significativamente la utilización de los servicios de salud y mayor gasto en alimentos de mayor calidad nutritiva, sin embargo, este autor considera que para una evaluación de impacto en indicadores tal como la nutrición infantil requiere complementar el programa con una adecuada oferta del sector de salud tanto cantidad como calidad.

Por su parte Sotelo (2016) y Alcázar (2016) en su investigación indica que la desnutrición infantil es un problema multidimensional, es decir, no es adecuado analizar la DCI mediante un solo enfoque, sino que también se deben considerar sus otros componentes como servicios de salud, educación y saneamiento. Sotelo (2016) en sus investigaciones encontró que el acceso a los servicios de agua y saneamiento tienen un impacto significativo en la disminución del índice de desnutrición crónica en los niños menores de 5 años, es decir, el primer paso para afrontar el problema DCI es garantizando acceso de servicios básicos con calidad (agua y desagüe) a los niños(as) de las zonas rurales del Perú. Ciertamente estos resultados de alguna manera guardan relación con lo que se encontró en la presente investigación en el sentido de que el acceso del programa Juntos debe ir acompañado y garantizando los servicios básicos de agua y desagüe.

Finalmente, los resultados encontrados respecto a la segunda hipótesis los resultados guardan relación con lo que se encontró en la investigación de Jaramillo y Sanchez (2011) quienes encontraron efectos positivos en la nutrición infantil para aquellos niños nacidos con madres relativamente bien educadas.



V. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos se concluye que el Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres-Juntos, contribuye en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en los periodos 2017- 2018.

Al realizar el Propensity Score Matching, los resultados indican que el programa Juntos en los años 2016, 2017 y 2018 en promedio influyen en la disminución de la desnutrición crónica infantil en 0.7%, 0.9% y 0.7% respectivamente, por lo tanto, se concluye que el programa Juntos impacta en la disminución de la desnutrición crónica infantil en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.

Así también, se obtuvo que aquellas madres con más nivel de educación disminuyen la probabilidad de tener desnutrición crónica infantil en 4.89%, 2.07% y 2.60% en los años 2016, 2017 y 2018 respectivamente, por ende, se concluye que el nivel de educación de la madre influye en la disminución crónica de los niños menores de 5 años en las zonas rurales del Perú, en el periodo 2016-2018.

Por otro lado, de manera complementaria también se encontró que si las viviendas cuentan con servicio básicos de saneamiento (agua y desagüé) tienen una probabilidad de disminuir la desnutrición crónica infantil.



VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, así como también al propio programa Juntos ampliar la cobertura focalizada, es decir incrementar la cantidad beneficiaria sobre todo tomando como criterio el incremento la inversión temprana de la vida.

También se recomienda que ya es tiempo de que consideren implementar la construcción de línea de base para los beneficiarios del programa, lo que permitirá realizar investigaciones posteriores de evaluación de impacto confiables y sostenible, esto con la finalidad de que se puedan tomar decisiones acerca de la asignación eficiente de los recursos.

Es importante mencionar que si bien el estudio ha utilizado una de las mejores metodologías disponibles para la evaluación de impacto de programas de naturaleza no experimental, se recomienda utilizar otras herramientas de evaluación de impacto.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aedo, C. (2005). Evaluación del Impacto. In *Cepal*. Retrieved from <http://www.cepal.org/pdf>
- Alcázar, L. (2016). Algunas reflexiones sobre los programas alimentarios y nutricionales. Cambios y retos durante la última década. In *Investigación Para El Desarrollo En El Perú: Once Balances*. Retrieved from http://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/programasalimentarios_LA_35.pdf
- Alcázar, L., & Espinoza, K. (2014). Impactos del programa Juntos sobre el empoderamiento de la mujer. *Grupo de Analisis Para El Desarrollo*.
- Becker, G. S. (1964). *Winner of the Nobel Prize in Economics* (The Univer). london.
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2009). Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: Un problema persistente Desnutrición Crónica Infantil en el Perú Un problema persistente. *Centro de Investigación de La Universidad Del Pacífico*, 1(3), 1–54. Retrieved from http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD0914 - Beltran_Seinfeld.pdf
- Blanco, O. R., & Franklin sam, O. R. (2014). Artículo de revisión. *La Calera*, 14, 50–56.
- Burga, C. (2003). *Re-evaluando ProJoven: Propensity Score Matching y una evalaución paramétrica*.
- Calatayud, A. P., & Apaza, E. (2015). Impacto del Programa Juntos sobre el gasto en alimentos en los hogares rurales, 2015 Impact of Juntos program on food expenditure in rural household, 2015 Alfredo Pelayo Calatayud Mendoza □ Edson Apaza Mamani. *FIE*, 3(3), 12–15.
- Cardona, M., Montes, I., Vasquez, J. jose, Villegas, M., & Brito, T. (2007). *Capital Humano : Una Mirada Desde La Educación y la Experiencia Laboral*.
- Cotta, R. M. M., & Machado, J. C. (2013). The Bolsa Família cash transfer program and food and nutrition security in Brazil: a critical review of the literature. *Revista Panamericana de Salud Pública = Pan American Journal of Public Health*, 33(1), 54–60. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892013000100008>
- Dallorso, N. S. (2014). *La Teoría del Capital Humano y el Enfoque de Capacidades como Fundamentos Teóricos de las Transferencias Monetarias Condicionadas*. 3, 43–67.
- Díaz Ordaz, L. J. (2009). México: impacto de la educación en la pobreza rural. *CEPAL*, 1–40.
- Duarte, G. B., Sampaio, B., & Sampaio, Y. (2009). Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 47(4), 903–918. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000400005>



- Elias, R., & Duarte, T. (2007). Aproximacion a la Teoria del Bienestar. *Scielo*, (37), 305–310.
- Gajate, G., & Inurritegui, M. (2002). El impacto de los programas alimentarios sobre el nivel de nutrición infantil : una aproximación a partir de la metodología del “ Propensity Score Matching .” *El Impacto de Los Programas Alimentarios Sobre El Nivel de Nutrición Infantil*, 55.
- Galvan, M., & Amigo, H. (2007). *Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. Una revisión en América Latina*. 57(4), 1–13.
- Gentilini, U. (2015). *Introducción a las transferencias de dinero y de alimentos*. (May).
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. J. (2011). *La evaluación de impacto en la práctica*. <https://doi.org/978-0-8213-8681-1>
- Gregorio, J. (2012). Macroeconomía. In *Pearson-Educación hasta*. Santiago, Chile.
- Jaramillo, M., & Sanchez, A. (2011). Impacto del programa Juntos sobre la nutrición temprana. In *Grade*.
- Krugman, P., Wells, R., & Graddy, K. (2014). *Fundamentos de economía pública* (1^o edición; R. Urrunaga, T. Hiraoka, & A. Risso, eds.). Lima: El Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Lucas, R. E. (1988). World Development Report. *University of Chicago*, 22(February), 3–42.
- Marini, Al; Rokx, C; Gallagher, D. (2017). El éxito del Perú en la lucha contra la desnutrición crónica. *Grupo Banco Mundial*, 1–59.
- Marisela, S. T. (2016). El Impacto del Acceso a los Servicios de Agua y Saneamiento sobre la Desnutrición Crónica Infantil: evidencia del Perú. *Pontificia Universidad Católica Del Peru*, 1–48.
- Martinez, R. F. A. (2008). Impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana. *Programa Mundial de Alimentos*, 39(5), 561–563.
- OMS/FAO, C. M. de E. (2003). Dieta, Nutrición Y Prevención De Enfermedades Crónicas. *Organizacion Mundial de La Salud*, 1–151. <https://doi.org/10.1002/hlca.19640470721>
- Peersman, G. (2014). Sinopsis: Métodos de Recolección y Análisis de Datos en la Evaluación de Impacto. *Fondo de Las Naciones Unidas Para La Infancia*, 1–19.
- Perez, D. I., & Castillo, J. L. (2016). *Capital humano , teorías y métodos : importancia de la variable salud*. 651–673.
- Perova, Elizabeta, & Vakis, R. (2010). *El Impacto y Potencial del Programa Juntos en Perú*. Retrieved from <http://www.juntos.gov.pe/images/publicaciones/LIBRO14.pdf>



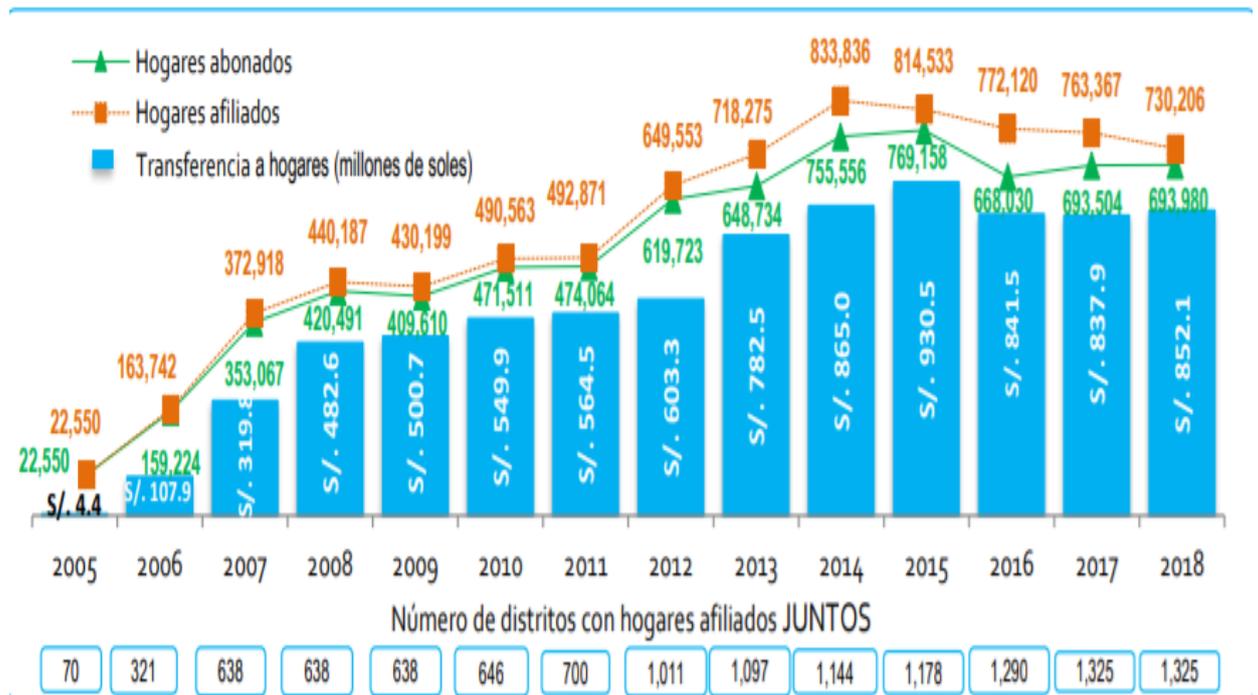
- Perova, Elizaveta, & Vakis, R. (2011). *Programa , Mejores resultados : Duración e Impactos del Programa JUNTOS en el Perú*. 1–45.
- Ramirez, L. (2009). *Desnutricion y Cerebro*.
- Rawlings, L. B., & Rubio, G. M. (2003). *Evaluación del impacto de los programas de transferencias condicionadas en efectivo*.
- Rosenbaum, P. R., & Rubin, D. B. (2007). *The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects*. 70(1), 41–55.
- Roxana, C. (2017). *Universidad Nacional Del Altiplano*. 1–145.
- Ruiz Díaz, G. (2018). Soberanía del Consumidor y Libertad de Elección en Países en Desarrollo *. *Revista de Economía Institucional*, 20(38), 71–95.
<https://doi.org/10.18601/01245996.v20n38.04>
- Sanchez, A., & Rodriguez, M. G. (2015). Dies años Juntos: Un balance de la investigación del impacto del Programa de Transferencias Condicionadas del Per Sobre el Capital Humano. In *Universidad Catolica San Pablo*. Retrieved from <http://ucsp.edu.pe/index.php/noticias-inv/1403-tecnologia-para-el-desarrollo-en-el-peru>
- Segura, L., Montes, C., Hilario, M. E., Asenjo, P., & Baltazar, G. (2002). *Pobreza y Desnutricion Infantil* (PRISMA ONG). Lima.
- Smith, L. C., & Haddad, L. (2000). Explicar la desnutrición infantil en los países en desarrollo. *Who*, (60), 1–112.
<https://doi.org/http://cdm15738.contentdm.oclc.org/utills/getfile/collection/p15738coll2/id/125371/filename/125372.pdf>
- Stiglitz, J. E. (2000). La economía del sector publico. In G. Manuel (Ed.), *Columbia University* (tercera). Antonio, Bosch.
- Valencia Lomelí, E., & Padilla Altamira, C. (2010). *Transferencias monetarias condicionadas*.
- Vera, M., Attanasio, O., Gómez, L., Heredia, P., & Romero, J. (2010). Transferencias monetarias condicionadas y nutrición infantil. *Colombia: Departamento Nacional de Planeación*, 0–41.
- Weil, D. (2006). *Crecimiento Economico* (Pearson; E. Rabasco & Revisión, eds.). Universidad de Alcalá de Henaree.



ANEXOS

ANEXO A1: INFORMACION DEL PROGRAMA JUNTOS

Anexo A1: Evolución del Programa Juntos



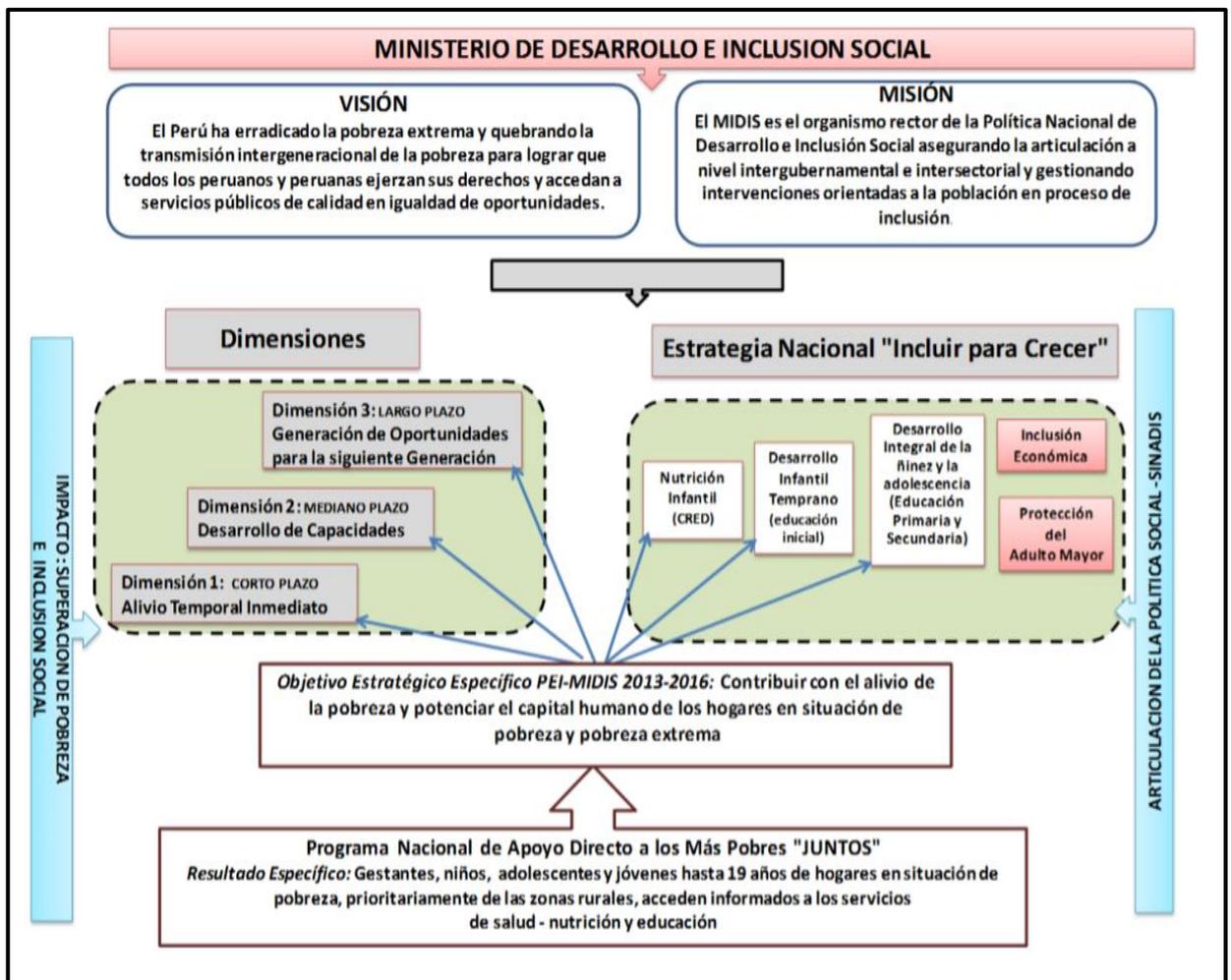
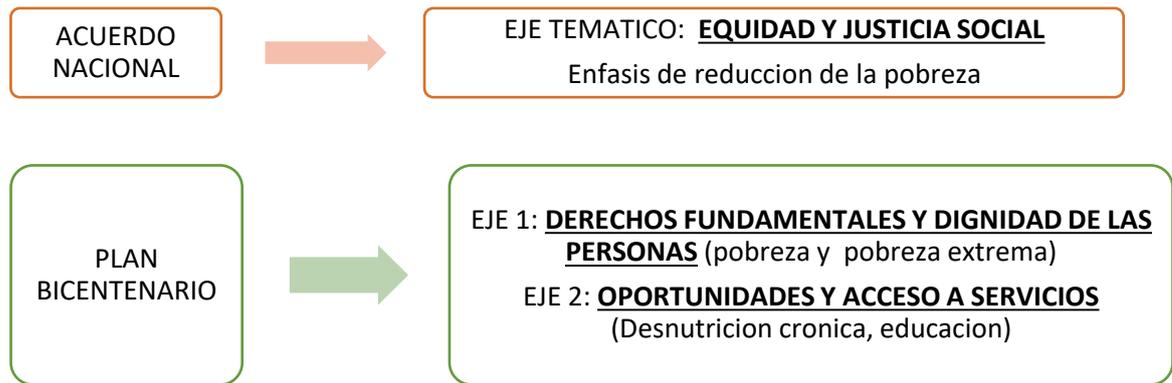
Fuente: Unidad de Tecnologías de Información – Juntos.

Anexo A2: Miembros Objetivos del Programa Juntos 2018



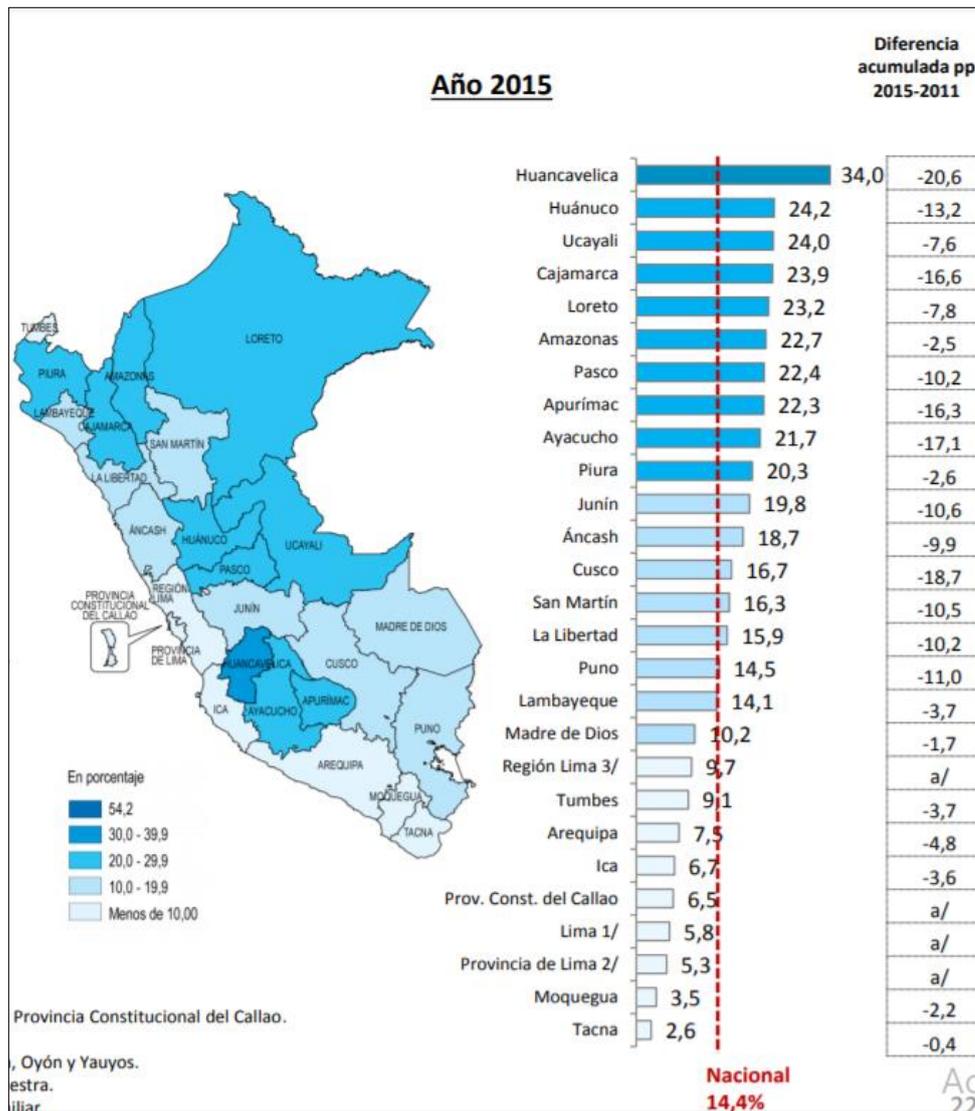
Fuente: Unidad de Tecnologías de Información).

Anexo A3: Alineamiento del Programa Juntos



Fuente: Pagina web- Juntos MOF

Anexo A4: Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil Según Departamento



Fuente: (Encuesta Demográficas y de Salud Familiar)

Anexo A5: Presupuesto Asignado en los Programas Sociales Adscritos al MIDIS del 2013 al 2018

AÑO/UNIDAD EJECUTORA	001-1424: MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSION SOCIAL- SEDE CENTRAL- MIDIS	003-1426: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL CUNA MAS - PNCM	004-1427: MIDIS- FONDO DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO SOCIAL - FONCODES	005-1428: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL DE APOYO DIRECTO A LOS MAS POBRES- JUNTOS	006-1441: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL DE ASISTENCIA SOLIDARIA PENSION 65	007-1456: PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACION ESCOLAR QALI WARMA	008-1674: PROGRAMA NACIONAL PLATAFORMAS DE ACCION PARA LA INCLUSION SOCIAL - PAIS	TOTAL
2013	PIM 102,379,597	187,304,152	349,754,497	910,069,397	452,236,177	1,171,539,208	-	3,173,283,028
	% 3.23%	5.90%	11.02%	28.68%	14.25%	36.92%	0.00%	100.00%
2014	PIM 334,769,195	266,602,915	888,804,369	1,128,372,764	669,557,167	1,033,217,573	-	4,321,323,983
	% 7.75%	6.17%	20.57%	26.11%	15.49%	23.91%	0.00%	100.00%
2015	PIM 122,330,637	308,158,940	367,246,742	1,082,076,716	762,531,568	1,269,779,470	-	3,912,124,073
	% 3.13%	7.88%	9.39%	27.66%	19.49%	32.46%	0.00%	100.00%
2016	PIM 100,754,751	331,286,211	179,781,380	1,003,434,048	802,122,909	1,422,901,685	-	3,840,280,984
	% 2.62%	8.63%	4.68%	26.13%	20.89%	37.05%	0.00%	100.00%
2017	PIM 128,826,307	371,704,764	349,350,419	1,043,545,389	883,327,773	1,468,148,688	46,107,444	4,291,010,784
	% 3.00%	8.66%	8.14%	24.32%	20.59%	34.21%	1.07%	100.00%
2018	PIM 174,580,259	372,774,276	314,135,172	1,000,914,453	863,467,121	1,568,040,990	64,448,452	4,358,360,723
	% 4.01%	8.55%	7.21%	22.97%	19.81%	35.98%	1.48%	100.00%

Fuente: Consulta Amigable-MEF

Anexo A6: Presupuesto Gastado de los Programas Sociales Adscritos al MIDIS del 2013 al 2017

AÑO/UNIDAD EJECUTORA	001-1424: MINISTERIO DE DESARROLLO E INCLUSION SOCIAL- SEDE CENTRAL- MIDIS	003-1426: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL CUNA MAS - PNCM	004-1427: MIDIS- FONDO DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO SOCIAL - FONCODES	005-1428: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL DE APOYO DIRECTO A LOS MAS POBRES- JUNTOS	006-1441: MIDIS- PROGRAMA NACIONAL DE ASISTENCIA SOLIDARIA PENSION 65	007-1456: PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACION ESCOLAR QALI WARMA	008-1674: PROGRAMA NACIONAL PLATAFORMAS DE ACCION PARA LA INCLUSION SOCIAL - PAIS	TOTAL
2013	gasto 90,306,392.00 % 2.96%	181,324,874.00 5.95%	339,307,471.00 11.14%	890,549,992.00 29.24%	451,442,082.00 14.82%	1,093,089,256.00 35.89%	- 0.00%	3,046,020,067.00 100.00%
2014	gasto 234,241,534.00 % 5.71%	254,355,024.00 6.20%	883,389,508.00 21.54%	1,090,561,438.00 26.59%	669,078,085.00 16.31%	970,413,138.00 23.66%	- 0.00%	4,102,038,727.00 100.00%
2015	gasto 85,565,899.00 % 2.26%	291,735,660.00 7.70%	363,451,191.00 9.60%	1,066,842,457.00 28.17%	762,202,597.00 20.13%	1,216,917,015.00 32.14%	- 0.00%	3,786,714,819.00 100.00%
2016	gasto 84,494,665.00 % 2.25%	319,008,728.00 8.50%	177,921,016.00 4.74%	974,030,339.00 25.97%	799,884,233.00 21.32%	1,395,916,382.00 37.21%	- 0.00%	3,751,255,363.00 100.00%
2017	gasto 85,419,286.00 % 2.02%	369,264,739.00 8.73%	347,961,552.00 8.23%	1,038,549,869.00 24.55%	882,409,124.00 20.86%	1,461,151,205.00 34.54%	45,532,057.00 1.08%	4,230,287,832.00 100.00%

Fuente: Consulta Amigable-MEF

ANEXO B: DATOS DEL PSM 2016, 2017 y 2018

En el año 2016

Anexo B1: Modelo de probabilidad de participación en el programa Juntos 2016

Iteration 0: log likelihood = -976.52583
 Iteration 1: log likelihood = -915.22813
 Iteration 2: log likelihood = -913.4349
 Iteration 3: log likelihood = -913.42319
 Iteration 4: log likelihood = -913.42319

Probit regression	Number of obs	=	1,941
	LR chi2(5)	=	126.21
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -913.42319	Pseudo R2	=	0.0646

JUNTOS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
POBREZA	.5865523	.2368456	2.48	0.013	.1223434	1.050761
TH	.0931445	.0255108	3.65	0.000	.0431443	.1431447
COCINA	-.4508236	.0862364	-5.23	0.000	-.6198439	-.2818034
ART	-.0381875	.0330366	-1.16	0.248	-.102938	.026563
PISO	.3645444	.1049394	3.47	0.001	.1588668	.5702219
_cons	-1.7262	.2565677	-6.73	0.000	-2.229063	-1.223336

Fuente: ENDES 2016. Elaboración propia

Anexo B2: Comparación Promedio variables antes y después del emparejamiento para el programa Juntos, 2016.

Variable	Unmatched Matched	Mean		%reduct		t-test		V(T) / V(C)
		Treated	Control	%bias	bias	t	p> t	
POBREZA	U	.98977	.90258	39.4		5.73	0.000	.
	M	.98977	.98977	0.0	100.0	-0.00	1.000	.
COCINA	U	.17647	.41871	-54.9		-9.05	0.000	.
	M	.17647	.17391	0.6	98.9	0.09	0.925	.
ART	U	1.4348	1.8174	-31.7		-5.28	0.000	0.65*
	M	1.4348	1.4322	0.2	99.3	0.03	0.973	1.00
PISO	U	.89258	.71548	45.7		7.33	0.000	.
	M	.89258	.89258	0.0	100.0	0.00	1.000	.
TH	U	2.601	2.4503	10.8		1.92	0.056	1.06
	M	2.601	2.5882	0.9	91.5	0.13	0.898	1.07

Fuente: ENDES 2016. Elaboración propia

Anexo B3: Impacto de Juntos area rural con NM, STRAT., KERNEL Y RADIO 2016

IMPACTO EN EL AREA RURAL				
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
392	1282	-0.001	0.012	-0.122
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
392	1509	-0.007	0.012	-0.577
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
392	1543	-0.014	0.012	-1.165
ATT estimation with the Kernel Matching method				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
392	1549	-0.006	.	.

Fuente: ENDES 2016. Elaboración propia



**Anexo B4: Impacto de Juntos a nivel nacional y urbano con NM, STRAT.,
KERNEL Y RADIO 2016**

IMPACTO EN EL AREA URBANO						IMPACTO A NIVEL NACIONAL					
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors						ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors					
<hr/>						<hr/>					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
<hr/>						<hr/>					
297	6643	0.007	0.010	0.651		689	8401	0.001	0.008	0.173	
<hr/>						<hr/>					
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors						ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors					
<hr/>						<hr/>					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
<hr/>						<hr/>					
297	7148	0.003	0.011	0.302		689	8750	-0.002	0.008	-0.243	
<hr/>						<hr/>					
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors						ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors					
<hr/>						<hr/>					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
<hr/>						<hr/>					
297	7201	0.021	0.010	2.127		689	8750	0.019	0.007	2.542	
<hr/>						<hr/>					
ATT estimation with the Kernel Matching method						ATT estimation with the Kernel Matching method					
<hr/>						<hr/>					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
<hr/>						<hr/>					
297	7201	0.010	.	.		689	8750	0.001	.	.	
<hr/>						<hr/>					
Fuente: ENDES 2016. Elaboración propia											

En el año 2017

Anexo B5: Modelo de probabilidad de participación en el programa Juntos 2017.

Estimation of the propensity score

Iteration 0: log likelihood = -2496.6749
 Iteration 1: log likelihood = -2259.4971
 Iteration 2: log likelihood = -2249.1394
 Iteration 3: log likelihood = -2247.7459
 Iteration 4: log likelihood = -2247.6187
 Iteration 5: log likelihood = -2247.6165
 Iteration 6: log likelihood = -2247.6165

Probit regression	Number of obs	=	4014
	LR chi2(4)	=	498.12
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -2247.6165	Pseudo R2	=	0.0998

JUNTOS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
POBREZA	1.292025	.3551969	3.64	0.000	.5958516 1.988198
NIVEL_EDUCA	-.3692185	.0373719	-9.88	0.000	-.442466 -.295971
COCINA	.4630936	.0506648	9.14	0.000	.3637925 .5623948
PISO	.4106953	.0596348	6.89	0.000	.2938132 .5275775
_cons	-1.872952	.3575625	-5.24	0.000	-2.573762 -1.172143

Fuente: ENDES 2017. Elaboración propia

Anexo B6: Comparación Promedio de variables antes y después del emparejamiento para el programa Juntos, 2017.

Variable	Unmatched Matched	Mean		%reduct %bias bias		t-test		V(T) / V(C)
		Treated	Control			t	p> t	
POBREZA	U	.99902	.96283	26.7		6.06	0.000	.
	M	.99902	.99902	0.0	100.0	0.00	1.000	.
NIVEL_EDUCA	U	1.2571	1.5736	-54.0		-13.90	0.000	0.94
	M	1.2571	1.2571	0.0	100.0	-0.00	1.000	1.00
COCINA	U	.80373	.57666	50.6		12.67	0.000	.
	M	.80373	.80373	0.0	100.0	-0.00	1.000	.
PISO	U	.8842	.71296	43.7		10.75	0.000	.
	M	.8842	.8842	0.0	100.0	0.00	1.000	.

Fuente: ENDES 2017. Elaboración propia

Anexo B7: Impacto de Juntos area rural con NM, STRAT., KERNEL Y RADIO 2017

IMPACTO EN EL AREA RURAL				
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1259	2682	-0.008	0.008	-1.055
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1259	2741	-0.008	.	.
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1259	2717	-0.014	0.008	-1.682
ATT estimation with the Kernel Matching method Bootstrapped standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1259	2741	-0.006	0.008	-0.790

Fuente: ENDES 2017. Elaboración propia

**Anexo B8: Impacto de Juntos a nivel nacional y urbano con NM, STRAT.,
KERNEL Y RADIO 2017**

IMPACTO EN EL AREA URBANO					IMPACTO A NIVEL NACIONAL				
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors					ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
532	7782	0.001	0.008	0.173	1791	10538	-0.004	0.006	-0.642
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors					ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
532	8251	0.003	0.009	0.316	1791	11675	-0.005	0.007	-0.714
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors					ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
532	8251	0.020	0.008	2.683	1791	11639	0.012	0.005	2.384
ATT estimation with the Kernel Matching method					ATT estimation with the Kernel Matching method				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
532	8251	0.006	.	.	1791	11675	-0.003	.	.
Fuente: ENDES 2017. Elaboración propia									

En el año 2018

Anexo B9: Modelo Probit de participar en el Programa Juntos 2018

Estimation of the propensity score

Iteration 0: log likelihood = -2219.0653
 Iteration 1: log likelihood = -2072.9719
 Iteration 2: log likelihood = -2067.0325
 Iteration 3: log likelihood = -2066.6533
 Iteration 4: log likelihood = -2066.6493
 Iteration 5: log likelihood = -2066.6493

Probit regression	Number of obs	=	3393
	LR chi2(4)	=	304.83
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -2066.6493	Pseudo R2	=	0.0687

JUNTOS	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
POBREZA	1.141941	.2248663	5.08	0.000	.7012112 1.582671
NIVEL_EDUCA	-.3992395	.0381536	-10.46	0.000	-.4740192 -.3244598
EDAD_N	.0048497	.0013339	3.64	0.000	.0022352 .0074641
ART	-.1518144	.0216314	-7.02	0.000	-.1942111 -.1094177
_cons	-.7989499	.2419484	-3.30	0.001	-1.27316 -.3247397

Fuente: ENDES 2018. Elaboración propia

Anexo B10: Comparación Promedio variables antes y después del emparejamiento para el programa Juntos, 2018.

Variable	Unmatched Matched	Mean		%reduct %bias	bias	t-test		V(T) / V(C)
		Treated	Control			t	p> t	
POBREZA	U	.99767	.95669	27.7		5.76	0.000	.
	M	.99767	.99884	-0.8	97.2	-0.58	0.564	.
NIVEL_EDUCA	U	1.3376	1.6309	-48.8		-10.50	0.000	0.86*
	M	1.3376	1.3492	-1.9	96.0	-0.41	0.679	0.97
EDAD_N	U	33.687	31.033	15.6		3.37	0.001	0.99
	M	33.687	34.008	-1.9	87.9	-0.39	0.693	1.01
ART	U	1.3714	1.689	-32.6		-6.98	0.000	0.68*
	M	1.3714	1.3609	1.1	96.7	0.25	0.804	1.02

* if variance ratio outside [0.87; 1.14] for U and [0.87; 1.14] for M

Sample	Ps R2	LR chi2	p>chi2	MeanBias	MedBias	B	R	%Var
Unmatched	0.063	162.23	0.000	31.2	30.1	58.5*	0.43*	67
Matched	0.000	0.79	0.940	1.4	1.5	4.3	1.30	0

Fuente: ENDES 2018. Elaboración propia

Anexo B11: Impacto de Juntos area rural con NM, STRAT., KERNEL Y RADIO 2018

IMPACTO EN EL AREA RURAL				
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1225	1564	-0.017	0.009	-1.797
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1225	2096	-0.007	0.009	-0.816
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1225	2122	0.002	0.008	0.310
ATT estimation with the Kernel Matching method Bootstrapped standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
1225	2096	-0.005	0.007	-0.690

Fuente: ENDES 2018 . Elaboración propia

Anexo B12: Impacto de Juntos a nivel nacional y urbano con NM, STRAT., KERNEL Y RADIO 2018

IMPACTO EN EL AREA URBANO						IMPACTO A NIVEL NACIONAL					
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors						ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
394	623	0.020	0.010	1.947		1619	1603	0.008	0.008	1.079	
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors						ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
394	6226	0.021	0.009	2.204		1619	8589	0.005	0.006	0.855	
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors						ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
394	7913	0.025	0.009	2.724		1619	10079	0.026	0.005	4.859	
ATT estimation with the Kernel Matching method Bootstrapped standard errors						ATT estimation with the Kernel Matching method Bootstrapped standard errors					
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t		n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t	
394	6226	0.022	0.007	3.239		1619	8589	0.009	0.007	1.362	

Fuente: ENDES 2018. Elaboración propia



Anexo B13: Impacto de Juntos area rural de la sierra con NM, STRAT., KERNEL Y RADIO 2018

IMPACTO EN EL AREA RURAL DE LA SIERRA				
ATT estimation with Nearest Neighbor Matching method (random draw version) Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
859	746	-0.046	0.014	-3.263
ATT estimation with the Stratification method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
859	984	-0.014	0.012	-1.163
ATT estimation with the Radius Matching method Analytical standard errors				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
859	964	-0.004	0.011	-0.376
ATT estimation with the Kernel Matching method				
n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
859	984	-0.012	.	.

Fuente: ENDES 2018 . Elaboración propia⁷



DO FILE DE EVALUACION DE IMPACTO

```

clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\Programas Sociales x Hogar.SAV"
destring HHID, replace rename HHID HD1 rename QHCLUSTER CONGLOMERADO rename QHNUMBER VIVIENDA
rename QHHOME HOGAR gen JUNTOS=1 if QH95==1 & QH101==2 & QH103==2 drop if JUNTOS==8 drop if QH96A==98
replace QH96M=0 if QH96M==98 gen TIEMPO=QH96A*12+QH96M keep if JUNTOS==1
keep HD1 CONGLOMERADO VIVIENDA HOGAR JUNTOS TIEMPO QH96A QH96M save J, replace
clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\Programas Sociales x Hogar.SAV"
destring HHID, replace rename HHID HD1 rename QHCLUSTER CONGLOMERADO rename QHNUMBER VIVIENDA
rename QHHOME HOGAR gen JUNTOS=0 if QH101==2 & QH103==2 & QH106==2 drop if JUNTOS==8 keep if JUNTOS==0
keep HD1 CONGLOMERADO VIVIENDA HOGAR JUNTOS save C, replace
clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\RECH0.SAV" destring HHID, replace
rename HV025 RESIDENCIA rename HV024 REGION rename HV001 CONGLOMERADO rename HV002 VIVIENDA
rename HV002A HOGAR graph bar, over(RESIDENCIA) blabel(total) rename HHID HD1 replace RESIDENCIA=0 if
RESIDENCIA==2 replace RESIDENCIA=1 if RESIDENCIA==1 label define HV025 1 "Urban" 0 "Rural", replace keep HD1
CONGLOMERADO VIVIENDA HOGAR RESIDENCIA REGION save RESIDENCIA, replace
use J, clear append using C tab JUNTOS save JUNTOS, replace
use JUNTOS, clear merge m:m HD1 CONGLOMERADO VIVIENDA HOGAR using RESIDENCIA keep if _merge==3
drop _merge tab JUNTOS RESIDENCIA save JUNTOS_RESIDENCIA, replace
clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\RECH6.sav" destring HHID, replace rename HHID
HD1 rename HC0 IN rename HC1 EDAD_N label variable EDAD_N "edad en meses" rename HC3 TALLA label variable TALLA
"Talla en cm." rename HC27 SEXO_N replace TALLA=TALLA/10 sort EDAD_N by EDAD_N, sort : egen m = median(TALLA)
by EDAD_N, sort : egen ds = sd(TALLA) drop if TALLA==. gen Z_T=(TALLA-m)/ds drop m ds gen D1=1 if Z_T<=-2 replace
D1=0 if Z_T>=2 drop if D1==. keep HD1 IN EDAD_N TALLA SEXO_N Z_T D1 save NUTRICION, replace
clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\RECH5.SAV" destring HHID, replace rename
HHID HD1 rename HA0 IN rename HA1 EDAD_M
**años de educación
gen EDUCA=HA66 if HA66==0 replace EDUCA=HA67 if HA66==1 replace EDUCA=6+HA67 if HA66==2 drop if HA67==98
replace EDUCA=11+HA67 if HA66==3 tab EDUCA keep HD1 IN EDAD_M EDUCA sort HD1 by HD1: keep if _n==1 save
MADRES, replace

use NUTRICION, clear merge m:m HD1 using MADRES keep if _merge==3 drop _merge save MADRES_NUTRICION, replace

**Características de la vivienda
clear
import spss using "C:\Users\USUARIO\Desktop\PROGRAMA JUNTOS\2016\RECH23.SAV"
destring HHID, replace rename HHID HD1 rename SH71 TH drop if TH==. rename HV206 ELECTRICIDAD tab
ELECTRICIDAD gen POBREZA=1 if hv270==1 | hv270==2 replace POBREZA=2 if hv270==2
replace POBREZA=0 if hv270==3 | hv270==4 | hv270==5 gen ART=HV207+HV208+HV209+HV210+HV211+HV212
gen ART2=SH61A+SH61B+SH61C+SH61D+SH61E+SH61J+SH61K+SH61L+SH61M+SH61N+SH61O+SH61P+SH61Q+SH61R
+SH61S **tipo de piso: Aquellos hogares con vivienda precaria tienen mayor probabilidad de acceder al programa Juntos
tab HV213 gen PISO=1 if HV213==11 | HV213==21 | HV213==96 replace PISO=0 if HV213==31 | HV213==32 | HV213==33 |
HV213==34 drop if PISO==. ***+ tipo de cocin tab HV226 gen COCINA=1 if HV226==1 | HV226==2 | HV226==3 | HV226==4
replace COCINA=0 if HV226==5 | HV226==6 | HV226==7 | HV226==8 | HV226==9 | HV226==10 | HV226==11 | HV226==95 |
HV226==96 drop if COCINA==. **sexo del jefe del hogar (1=masculino y 0=femenino) tab HV219 gen SEXO_JH=1 if
HV219==1 replace SEXO_JH=0 if HV219==2 drop if SEXO_JH==.
***edad del jefe del hogar en años
tab HV220 rename HV220 EDAD_JH ***desague tab HV205 gen DESAGUE=1 if HV205==10 | HV205==11 | HV205==12 |
HV205==20 | HV205==21 | HV205==23 | HV205==24 replace DESAGUE=0 if HV205==22 | HV205==30 | HV205==31 |
HV205==32 | HV205==96 drop if DESAGUE==. *** agua tab HV201 gen AGUA=1 if HV201==10 | HV201==11 | HV201==12 |
HV201==13 | HV201==20 | HV201==21 | HV201==22 replace AGUA=0 if HV201==40 | HV201==41 | HV201==42 |
HV201==43 | HV201==51 | HV201==61 | HV201==71 | HV201==96 drop if AGUA==. **** rename hv271 INDICE
rename SHREGION REGION_N keep ELECTRICIDAD ART TH HD1 PISO REGION_N POBREZA INDICE SEXO_JH
EDAD_JH DESAGUE AGUA COCINA save VIVIENDA, replace

use MADRES_NUTRICION, clear
merge m:m HD1 using VIVIENDA keep if _merge==3
drop _merge
save VIVIENDA_NUTRICION, replace
drop if EDAD_M==.

use VIVIENDA_NUTRICION, clear
merge m:m HD1 using JUNTOS_RESIDENCIA keep if _merge==3
drop _merge tab D1 JUNTOS save FINAL, replace
*****IMPACTO EN EL AREA
NACIONAL*****
use FINAL, clear
ttest D1, by(JUNTOS)
global X "POBREZA PISO COCINA TH" *****IMPACTO EN EL AREA
URBANO*****
use FINAL, clear

```



```
keep if RESIDENCIA==1
ttest D1, by(JUNTOS)
global X "POBREZA COCINA EDUCA PISO"

*****IMPACTO EN EL AREA
RURAL*****
use FINAL, clear
keep if RESIDENCIA==0
ttest D1, by(JUNTOS)
*****
*****
global X "POBREZA TH COCINA ART PISO"
*****

pscore JUNTOS POBREZA COCINA ART PISO TH, pscore(myscore) blockid(myblock) comsup level(0.001)
tab myblo
tab comsup
drop if com==0
*****

stepwise, pr(0.05): probit JUNTOS $X
probit JUNTOS $X
estimate store probit
estimates table probit, stats(N chi2 r2_p) star(.05 .01 .1)
**efectos marginales
mfx
*Efecto marginal de POBREZA
egen m_POBREZA=mean(POBREZA)
pscore JUNTOS $X, pscore(myps) blockid(blockf1) comsup level(0.001)
*****SOPORTE COMÚN*****

probit JUNTOS $X
predict pscore
histogram pscore, by(JUNTOS)
histogram pscore, by(JUNTOS) normal kdensity kdenopts(gaussian) legend(off)
tab comsup
gen pscore_sc=pscore
**** La máxima probabilidad predicha para el grupo de control:
sum pscore_sc if JUNTOS==0
scalar max_control=r(max)
**** La mínima probabilidad predicha para el grupo de tratamiento:
sum pscore_sc if JUNTOS==1
scalar min_T=r(min)
**** No se toman en cuenta las probabilidades del grupo de tratamiento que superen la máxima probabilidad del grupo de control
**** ni probabilidades del grupo de control inferiores a la mínima probabilidad del grupo de tratamiento:
replace pscore_sc=. if JUNTOS==1 & pscore_sc>max_control
replace pscore_sc=. if JUNTOS==0 & pscore_sc<min_T
**** Vemos cuantas observaciones perdemos al imponer esta restricción:
count if pscore!=. & pscore_sc==.
histogram pscore_sc, by(JUNTOS)
histogram pscore_sc if JUNTOS==1, bin(100) color(blue) addplot(kdensity pscore_sc if JUNTOS==1)
kdensity pscore_sc if JUNTOS==1, epanechnikov generate(x1 y1)
histogram pscore_sc if JUNTOS==0, bin(100) color(blue) addplot(kdensity pscore_sc if JUNTOS==0)
kdensity pscore_sc if JUNTOS==0, epanechnikov generate(x0 y0)
tway (line y1 x1) (line y0 x0, lpattern(dash)), ytitle(Densidad) xtitle(Probabilidad de ser tratado) title(Propensity Score con
Soporte Común) legend(order(1 "Participante=1" 2 "No participante=0"))
****SUPUESTO DE BALANCEO*****

ttest pscore_sc, by(JUNTOS), if blockf1==1
ttest pscore_sc, by(JUNTOS), if blockf1==2
ttest pscore_sc, by(JUNTOS), if blockf1==3
ttest pscore_sc, by(JUNTOS), if blockf1==4
JUNTOS $X
teffects JUNTOS $X
teffects psmatch (D1) (JUNTOS POBREZA COCINA TH PISO, probit)
tebalance sum POBREZA COCINA TH PISO
attnd D1 JUNTOS, pscore(myps) comsup detail
atts D1 JUNTOS, pscore(myps) blockid(blockf1) comsup detail
attr D1 JUNTOS, pscore(myps) radius(0.01)
atkt D1 JUNTOS, pscore(myps) comsup detail bootstrap reps(20)
```

DATOS DEL ENDES

HDI	EDAD_N	SEXO_N	PESO	TALLA	TE	Z_T	D	EDAD_M	NIVEL_EDUCA	REGION	RESIDENCIA	REGION_N	ART	PISO	COCINA	POBREZA	JUNTOS	TH
2922701	0	Hombre	4.5	51		0.1256961	0	28	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
2922701	34	Mujer	12.3	86.5	2.544118	-1.199259	0	28	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
2922701	50	Mujer	15.5	96.5	1.93	-0.9586132	0	28	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
2922701	56	Mujer	14.2	95.4	1.703571	-1.800262	0	28	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
3004001	13	Hombre	10.8	77.6	5.969231	1.153114	0	40	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	Si	6
3011901	58	Mujer	17.3	105.4	1.817241	0	0	28	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	Si	5
3012201	41	Hombre	14.2	94	2.292683	-0.4745685	0	33	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	Si	7
3014001	2	Hombre	5.2	58	29	-0.0395371	0	21	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	0	1	0	3
3014301	0	Hombre	3.5	51.8		0.4608864	0	19	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3107801	2	Mujer	5.2	56	28	-0.8302913	0	21	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3110801	34	Hombre	13.4	87.2	2.564706	-1.024368	0	20	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	4
3110801	8	Hombre	8.6	68	8.5	-0.3496289	0	20	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	4
3112601	16	Hombre	10.9	78.6	4.9125	0.4333414	0	20	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3201701	42	Hombre	12.4	89.2	2.123809	-1.531212	0	48	Sin educaci	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	8
3201901	17	Mujer	9.5	73.4	4.317647	-1.53314	0	32	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	0	1	0	3
3209701	2	Hombre	6.7	60.2	30.1	0.8302928	0	20	Superior	Amazonas	Rural	Selva	1	1	0	1	0	3
3209801	34	Mujer	12.9	85.3	2.508824	-1.499073	0	36	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	7
3209801	34	Mujer	11.7	82.5	2.426471	-2.198642	1	36	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	7
3210001	40	Hombre	13.9	92	2.3	-0.7575698	0	28	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3312701	22	Hombre	11.1	81.4	3.7	-0.3419747	0	25	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	Si	4
3415801	33	Mujer	12.1	86.1	2.609091	-1.235337	0	27	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	Si	5
3503401	11	Hombre	9.4	70.7	6.427272	-0.5649329	0	26	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	5
3503601	35	Hombre	14.3	94.4	2.697143	0.6647691	0	22	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3503901	49	Mujer	12.9	98.9	2.018367	-0.3355964	0	26	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	0	1	0	4
3504101	33	Mujer	13.3	91.8	2.781818	0.2954132	0	35	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	7
3504201	15	Mujer	8.2	74.5	4.966667	-0.3854356	0	33	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3
3505001	10	Hombre	10.5	74.4	7.44	1.122189	0	23	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	0	1	0	3
3704401	58	Hombre	18.5	103.6	1.786207	-0.3965948	0	38	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	4	0	1	1	Si	5
3704701	58	Mujer	14.5	97.6	1.682759	-1.718575	0	23	Secundaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	4
3705101	28	Mujer	12.6	88.5	3.160714	0.4963598	0	22	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	4
3705101	52	Hombre	17.4	105.5	2.028846	0.9211537	0	22	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	4
3805601	58	Mujer	16.5	102.4	1.765517	-0.6609902	0	27	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
3805601	15	Mujer	9	73.6	4.906667	-0.6745135	0	27	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7
3805601	29	Mujer	12	85.2	2.937931	-0.7830943	0	27	Primaria	Amazonas	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7

.....

324902101	22	Hombre	10.4	79.2	3.6	-0.9961877	0	41	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	1	0	13
324903501	32	Hombre	12.3	81.7	2.553125	-1.99252	0	29	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	1	0	7
324903501	8	Hombre	7.2	63.7	7.9625	-2.020075	1	29	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	1	0	7
325002201	59	Mujer	15.4	103.1	1.747458	-0.4887461	0	31	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	2	0	0	1	0	6	6
325002301	29	Hombre	11.5	84	2.896552	-1.107132	0	25	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	3	1	0	1	0	4	4
325002401	51	Hombre	14.6	96.2	1.886274	-1.198562	0	34	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	1	0	7
325002901	4	Hombre	6.2	61.8	15.45	-0.313288	0	28	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	0	1	0	4	4
325002901	38	Mujer	12.8	89.5	2.355263	-1.063701	0	28	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	0	1	0	4	4
325100301	33	Hombre	14.2	90.4	2.739394	-0.0805656	0	31	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	7	7
325100501	59	Mujer	14.3	95.4	1.616949	-2.12498	1	31	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	1	Si	7
325100501	22	Hombre	8.9	75.3	3.422727	-2.155925	1	31	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	1	Si	7
325100701	6	Mujer	6.5	61.4	10.23333	-1.763629	0	36	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	7	7
325108201	57	Mujer	13	95	1.666667	-2.059818	1	43	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	4	4
325108301	38	Hombre	13	88.4	2.326316	-1.342289	0	29	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	5	5
325108501	38	Mujer	12	85.4	2.247369	-2.102077	1	26	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	3	3
325201901	18	Hombre	10.4	78.2	4.344444	-0.3381052	0	39	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	1	Si	4
325206601	58	Hombre	17.4	99.6	1.717241	-1.277915	0	37	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7	7
325206601	16	Mujer	10.3	76.9	4.80625	-0.1333368	0	37	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	7	7
325305601	7	Hombre	8	65.2	9.314285	-0.885253	0	18	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	0	1	1	1	Si	4
325305801	27	Hombre	12.8	84.6	3.133333	-0.5288179	0	20	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	4	4
325305801	12	Hombre	8.4	68.2	5.683333	-1.919476	0	20	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	4	4
325307001	14	Mujer	9	71.5	5.107143	-1.360544	0	32	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	0	1	1	Si	6
325404501	20	Mujer	10	77.5	3.875	-1.051278	0	18	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	2	2
325405101	35	Mujer	14.7	86.4	2.468571	-1.380676	0	46	Sin educaci	Ucayali	Rural	Selva	1	1	1	1	0	5	5
325405201	42	Hombre	15.7	94.4	2.247619	-0.3062414	0	38	Primaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	4	4
325405901	46	Mujer	15.1	96.1	2.08913	-0.555109	0	18	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	3	3
325406101	17	Mujer	11.2	79	4.647059	0.3747669	0	30	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	6	6
325406101	54	Mujer	17.2	101.6	1.881481	-0.2670093	0	30	Secundaria	Ucayali	Rural	Selva	0	1	1	1	0	6	6

FUENTE: ENDES 2018