

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Dotaciones iniciales de salud como determinantes de las
asignaciones intra-hogar en niños menores de 5 años**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
ECONOMÍA**

AUTOR:

Wilfredo Chacón Rodrigo

ASESOR:

Pedro Andrés Toribio Francke Ballvé

Noviembre, 2018

RESUMEN

Las asignaciones de recursos intra-hogar que son otorgadas a los niños durante sus primeros años de vida son fundamentales; ya que, tienen efectos persistentes en el tiempo contribuyendo al bienestar del niño y a su posterior desarrollo en la sociedad. En ese sentido, diversos autores como Behrman (1997), Browning, Chiappori y Weiss (2014) - entre otros -, proponen diversos modelos que explican la manera en que se producen las decisiones para asignar los recursos dentro del hogar y cómo estas responden a las preferencias de los padres. Entre estas preferencias, las dotaciones iniciales de salud - que se consideran fundamentales - determinan las asignaciones mencionadas. La presente investigación pretende evaluar cómo las dotaciones iniciales de salud de los niños influyen en las decisiones de asignación intra-hogar que los padres realizan durante los primeros años de vida de los niños utilizando información de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (2016). Las asignaciones estudiadas son la lactancia materna exclusiva, inmunización completa y asistencia a controles de crecimiento y desarrollo. Si bien estas asignaciones no son las únicas que el niño recibe, la literatura médica las considera fundamentales para contribuir al bienestar del niño y favorecer su adecuado desarrollo.

Por lo tanto, se propone que los niños que nacen con una menor dotación inicial o bajo peso al nacer (peso inferior a 2.5 kilogramos) son menos propensos a recibir estas asignaciones en comparación con aquellos que nacen con una dotación inicial mayor. Esta probabilidad es estimada a través de un modelo logit para cada una de las asignaciones descritas, encontrando que en efecto los niños que nacen con una dotación inicial baja tienen menores probabilidades de recibir inmunización completa, así como también a asistir a sus controles de crecimiento y desarrollo; no obstante, ello no ocurre con la lactancia exclusiva. A partir de estos resultados, se busca destacar la importancia de los chequeos prenatales, el cuidado materno durante el embarazo, el parto asistido y otro tipo de intervenciones que contribuyen a reducir el riesgo de que se produzcan nacimientos de niños con dotaciones iniciales de salud inferiores al umbral considerado como normal o alto.

ABSTRACT

The intrahousehold allocations that are granted to children during their first years of life are important because of their persistent effects over time, contributing to the well-being of the child and its subsequent development in society. Therefore, several authors such as Behrman (1997), Browning, Chiappori and Weiss (2014) -among others- propose different models that explain the way the decisions to allocate resources, which occur within the households, respond to the preferences of the parents. Among them, the initial health endowments -which are considered fundamental- determine the aforementioned allocations. The following paper aims to evaluate how the initial health endowments of children influence the intra-household allocation decisions made by parents during their early life, using the information from *Encuesta Nacional Demográfica y de Salud Familiar (2016)*. The allocations analyzed are exclusive breastfeeding, complete immunization and assistance to growth and development checks. Although these allocations are not the only ones received by children, the medical literature considers they are fundamental on the contribution of children's well-being and favor their adequate development.

Hence, it is proposed that children born with a lower initial endowment or low birth weight (weight less than 2.5 kilograms) are less likely to receive these allocations than those born with a higher initial endowment. Such probability is estimated through a logit model for each of the described allocations, showing that children born with a low initial endowment have a lower probability to receive a timely immunization, as well as to attend to their growth and development controls; however, this does not occur with exclusive breastfeeding. Based on our results, we aim to highlight the importance of prenatal check-ups assistance, mother pregnant care, assisted delivery and other kind of early interventions that contributes to reduce the risk of births with initial health endowments below the threshold considered as normal or high.

Códigos JEL: I12, I14, I15

AGRADECIMIENTOS

Agradezco especialmente a mi asesor Pedro Francke Ballvé, quien siempre tuvo la disposición de orientarme en el proceso de elaboración del documento final, por sus recomendaciones, su tiempo y su buena disposición. A los profesores Luis García y Javier Herrera, cuyos comentarios y discusión enriquecieron el trabajo. A Lucía Landa, con quien surgió la idea de realizar esta investigación.

A Alex y a Herma por las amistad y camaradería, las largas conversaciones los consejos y sobre todo por estar ahí en los momentos adecuados.

A los que siempre están, que aunque son pocos son suficientes.

Este trabajo está dedicado principalmente a mis padres y a mi novia, quienes siempre me brindaron su apoyo y sobre todo siempre creyeron en mí, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, mil gracias por el aguante siempre.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	14
2.1. EL MODELO DE DEMANDA POR SALUD	14
2.2. MODELOS DE PREFERENCIA DE ASIGNACIÓN INTRA-HOGAR.....	17
2.4. EL MODELO SEPARABLE DE TRANSFERENCIAS E INGRESOS	18
2.4. EL MODELO DE RIQUEZA	21
2.3. LAS DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LAS INVERSIONES DE CAPITAL HUMANO .	25
2.5. LA FUNCIÓN DE UTILIDAD UNITARIA	27
III. HECHOS ESTILIZADOS Y REVISIÓN EMPÍRICA.....	32
3.1. EL SISTEMA DE SALUD EN EL PERÚ.....	33
a. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017-2021	36
b. Programa Articulado Nutricional (PAN)	37
c. Aseguramiento.....	40
3.2. CONTROLES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO (CRED)	48
3.3. INMUNIZACIONES	54
3.4. LACTANCIA EXCLUSIVA	62
3.5. EL ROL DEL PROGRAMA DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS JUNTOS	70
IV. HIPÓTESIS.....	80
V. DATOS Y METODOLOGÍA	82
5.1. DATOS	82
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	83
a. Sexo	84
b. Región de residencia	84
c. Ámbito de residencia (rural).....	85
d. Aseguramiento	85
e. Programa JUNTOS.....	86
f. Peso del niño al nacer	86
g. Lactancia exclusiva	88
h. Inmunización completa	88
i. Asistencia a controles de crecimiento (CRED) de niño sano.....	88
j. Correlación entre ser miembro del Programa JUNTOS y las variables de interés	89
5.3. METODOLOGÍA	89
a. El Modelo Logit	91

5.4. ECUACIÓN A ESTIMAR.....	91
VI. RESULTADOS.....	93
6.1. Estimación logística	94
6.2. Efectos Marginales.....	100
a. EFECTOS MARGINALES EN LA LACTANCIA EXCLUSIVA	101
b. EFECTOS MARGINALES EN LA INMUNIZACIÓN COMPLETA	102
c. EFECTOS MARGINALES ASISTENCIA A CONTROLES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO (CRED)	103
6.2. Odds ratios	104
6.4. Estimación logística por tramos	106
a. Inmunización completa	106
b. CRED completo	108
6.5. Efectos marginales específicos.....	111
a. Lactancia exclusiva	111
b. Inmunización completa	112
c. CRED completo.....	112
VII. CONCLUSIONES.....	114
VII. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA	119
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	122
IX. ANEXOS	126

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Asignaciones de recursos son herencias, igual preocupación y no simetría en el la frontera de ingreso	19
Gráfico 2 Cobertura de Salud por tipo de Seguro en la población 2016	34
Gráfico 3 Financiamiento de la Salud 2012	35
Gráfico 4 Modelo Lógico Programa Articulado Nutricional	38
Gráfico 5 Proporción de la población con seguro de salud	41
Gráfico 6 Población asegurada y atendida por el SIS (2007 - 2016)	42
Gráfico 7 Gasto real per cápita en salud como parte de la canasta de consumo	42
Gráfico 8 Tasa de mortalidad infantil de niños menores de 5 años de edad	44
Gráfico 9 Mortalidad neonatal, post-neonatal, infantil, post-infantil y en la niñez según nivel educativo de la madre.....	46
Gráfico 10 Mortalidad neonatal, post-neonatal, infantil, post-infantil y en la niñez según quintiles de riqueza	47
Gráfico 11 Proporción de niños menores de 36 meses con controles de crecimiento y desarrollo (CRED) completo para su edad.....	50
Gráfico 12 Prevalencia de IRAs y EDAs en niñas y niños menores de cinco años de edad, durante las dos semanas que precedieron la Encuesta, 2012 y 2016	51
Gráfico 13 Tasa de desnutrición crónica infantil	52
Gráfico 14 Proporción de partos con asistencia de personal especializado	54
Gráfico 15 Proporción de menores de 36 meses con vacunas básicas completas para su edad	56
Gráfico 16 Inmunización en niñas y niños menores de 36 meses	56
Gráfico 17 Estado de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por género)	59
Gráfico 18 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por ámbito de residencia)	59
Gráfico 19 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por región)	60
Gráfico 20 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por nivel educativo de la madre)	61
Gráfico 21 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por quintil de riqueza)..	61
Gráfico 22 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses según orden de nacimiento	62
Gráfico 23 Proporción de niñas y niños menores de seis meses con lactancia materna exclusiva ...	64
Gráfico 24 Proporción de niñas y niños menores de seis meses con lactancia materna exclusiva ...	64
Gráfico 25 Situación de lactancia del niño menor de 6 meses	65
Gráfico 26 Situación de lactancia del niño menor de 6 meses (por género)	66
Gráfico 27 Meses promedio de lactancia exclusiva y predominante del niño menor de 6 meses (por ámbito de residencia)	66
Gráfico 28 Meses promedio de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por región)	67
Gráfico 29 Situación de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por nivel educativo de la madre)	68
Gráfico 30 Situación de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por quintil de riqueza).....	68
Gráfico 31 Evolución de hogares usuarios del Programa JUNTOS.....	71
Gráfico 32 Cobertura geográfica del Programa JUNTOS.....	72
Gráfico 33 Transferencias condicionadas como fracción del gasto de un hogar promedio en el país	75

Índice de Tablas

Tabla 1 Metas de reducción de Anemia y Desnutrición Crónica Infantil al 2021	36
Tabla 2 Medios e Intervenciones del Programa Articulado Nutricional Nacional.....	39
Tabla 3 Esquema de Controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED)	49
Tabla 4 Esquema de Vacunación para niñas y niños menores de 5 años.....	57
Tabla 5 Niñas y niños menores de 12 meses de edad, por tipo de vacuna recibida	58
Tabla 6 Corresponsabilidades del Programa JUNTOS	73
Tabla 7 Sexo del niño.....	84
Tabla 8 Región de residencia del niño	84
Tabla 9 Ámbito de residencia del niño.....	85
Tabla 10 Aseguramiento del niño	85
Tabla 11 Cobertura del seguro de salud del niño (por edad y ámbito de residencia).....	86
Tabla 12 Niños menores de 5 años de hogares beneficiarios de JUNTOS	86
Tabla 13 Dotaciones iniciales de salud según sexo.....	87
Tabla 14 Peso del niño al nacer según sexo	87
Tabla 15 Peso del niño al nacer según ámbito de residencia	87
Tabla 16 Estado de asignación de lactancia materna	88
Tabla 17 Estado de asignación de Inmunización	88
Tabla 18 Estado de asignación de controles de crecimiento y desarrollo CRED.....	88
Tabla 19 Correlación entre ser miembro de JUNTOS y lactancia exclusiva	89
Tabla 20 Correlación entre ser miembro de JUNTOS e inmunización completa	89
Tabla 21 Correlación entre ser miembro de JUNTOS y lactancia exclusiva	89
Tabla 22 Modelos de probabilidad lineal comúnmente usados.....	90
Tabla 23 Variables e indicadores a utilizar	92
Tabla 24 Resultados de la regresión logit	94
Tabla 25 Efectos marginales de la regresión para hogares JUNTOS y no JUNTOS.....	98
Tabla 26 Efectos marginales de la regresión.....	100
Tabla 27 Odds ratio.....	105
Tabla 28 Efectos marginales en la variable inmunización completa (2, 4, 6, 8 y 10 meses).....	107
Tabla 29 Efectos marginales en la variable CRED completo (2, 4, 6, 8 y 10 meses).....	109
Tabla 30 Efectos marginales específicos (probabilidad de recibir intervenciones condicionadas a interacción de variables).....	113

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Perú ha experimentado una serie de mejoras en los indicadores asociados a salud, la pobreza ha disminuido y los índices de bienestar se han incrementado, lo cual ha sido posible gracias a un escenario económico favorable, alcanzando un promedio de crecimiento de 6% entre el 2002 y el 2016 (BCRP 2017), este crecimiento ha sido motivado en buena medida por el contexto internacional favorable; sin embargo, también se ha tenido un manejo adecuado de política económica y fomento de la inversión. Ello a su vez ha favorecido la reducción de la pobreza monetaria entre el 2007 y el 2017, la misma que se ha reducido en 20.7 puntos porcentuales, similar situación ha experimentado la pobreza extrema, la cual también ha tenido una reducción considerable pasando de 11.2% en 2007 a 3.8% en 2017 (INEI 2017). Este contexto, acompañado de las estrategias fomentadas por el Gobierno en materia de programas sociales ha teniendo un impacto importante en la mejora del bienestar de todos los peruanos. Lo mismo ha ocurrido con la cobertura del aseguramiento, el cual en los últimos 13 años se ha duplicado pasando de un 37.3% de la población con cobertura de algún seguro de salud a 75% en 2016 (INEI 2016), situación que ha sido más favorable aún en el ámbito rural cuya población con cobertura de algún seguro de salud, es mucho mayor en proporción a la del ámbito urbano. Es importante señalar también que el crecimiento económico y la política de promoción de la inversión pública, han permitido reducir brechas de infraestructura importantes, donde el mejor ejemplo de ello es el crecimiento de la red vial nacional, la misma que ha crecido 137% entre el año 1990 y el 2016, al igual que las vías departamentales y vecinales donde el crecimiento para el mismo período ha sido de 69% y 188% respectivamente (Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2017).

En medio de este escenario favorable en términos de crecimiento económico, provisión de servicios y reducción de la pobreza no puede dejarse de lado el cambio epidemiológico que experimentó el país en los últimos años, el cual se ha visto favorecido por el cuidado de enfermedades transmisibles y el cuidado perinatal a través de mejoras en el sistema de salud y adelantos de la medicina y la farmacología, pero a su vez también ha generado un impacto en enfermedades crónicas degenerativas. Según la Dirección General de

Epidemiología del Ministerio de Salud, esta transición epidemiológica, coincide con cambios en los indicadores de fecundidad, pobreza y el cambio demográfico poblacional (Uchuya Gómez, 2014, pág. 1).

A pesar de los avances descritos, el Perú aún enfrenta grandes desigualdades, las mismas que se ven reflejadas en los ingresos de la población, acceso a servicios básicos, entre otros. Esta desigualdad condiciona el desarrollo de la población que se encuentra ubicada en los percentiles más bajos de distribución de la riqueza, restringiendo el conjunto de oportunidades a las que pueden acceder las familias e influyendo en las decisiones de asignación de recursos que los padres pueden realizar en favor de sus hijos desde sus primeros años de vida.

Bajo esta premisa, y de acuerdo a las definiciones planteadas por la literatura existente que serán detalladas a lo largo del documento, los padres se asumen como agentes que distribuyen asignaciones de recursos y tiempo en favor de sus hijos en base a un conjunto de preferencias que han construido a lo largo del tiempo y cuya utilidad depende de una función de producción determinada en la cual las dotaciones iniciales de salud de los niños juegan un rol importante. Estas dotaciones iniciales se deben entender como las diferencias físicas y mentales entre niños al momento del nacimiento y resultantes de factores genéticos e influencias prenatales, las mismas que en muchos casos afectan las asignaciones recibidas y con ello su posterior desarrollo dentro del hogar y dentro de la sociedad, lo que lleva a los padres a adoptar comportamientos que tienden a reforzar o a compensar las diferencias iniciales de dotación.

Algunos autores como Jere Behrman (1997) sostienen que en los modelos de asignación de recursos intrahogar la inversión que los padres realizan está sujeta a ciertas preferencias, de acuerdo a las cuales ellos asignan recursos (monetarios o no monetarios) y tiempo a sus hijos con la finalidad de maximizar su función de utilidad bajo ciertas restricciones. Esta función de utilidad, generalmente refleja solamente las preferencias de los padres más no las de los hijos, por tanto asume que los padres tienen un comportamiento altruista en el sentido que su utilidad depende de los niveles de utilidad del niño o de la distribución de

sus ingresos dentro del hogar (Behrman J. , 1997, pág. 128). Los modelos de preferencias con niños pasivos y padres altruistas toman como dados los recursos que los padres asignan entre sus hijos y asumen que las inversiones en capital humano que los padres realizan no tienen un rendimiento asegurado. De otro lado las dotaciones de los niños incluyen características inherentes que son recompensadas de manera directa e indirecta por la sociedad y pueden ser valoradas de manera diferente dependiendo del contexto en el que se analizan.

Las asignaciones intrahogar se definen como los procesos por los cuales los recursos (entre ellos bienes de ingreso y consumo, así como las tareas, el ocio y las inversiones en capital humano) se asignan entre los individuos (Alexander & Baden, 2000, pág. 16). En ese sentido, Behrman (1997) plantea lo siguiente: primero, las asignaciones intrahogar que se generen serán socialmente eficientes si se determinan de manera cooperativa; segundo, las asignaciones dentro del hogar pueden tener importantes efectos en la distribución, esto quiere decir que los hogares pueden actuar, ya sea incrementando las desigualdades, es decir reforzando diferencias de dotación inicial o reduciendo estas desigualdades asignando recursos que compensen tales diferencias; tercero, la naturaleza de las asignaciones de capital humano pueden tener implicancias que perduren en el tiempo y afecten otros resultados, como por ejemplo la escolaridad o las ganancias en el mercado laboral; cuarto, la naturaleza de las asignaciones dentro del hogar puede alterar la efectividad de las políticas, por ejemplo afectando las transferencias dirigidas a una población específica (por ejemplo en niños pequeños o niños en edad escolar) hasta otras políticas de carácter macro (Behrman J. , 1997, pág. 127).

A lo largo de los últimos años diversos autores han demostrado que lo que pasa dentro de los hogares tiene consecuencias en la asignación de tiempo, la inversión en recursos humanos, los salarios y otros resultados económicos futuros de los hijos. Sin embargo, también señalan que lo que pasa dentro de las familias no tiene los mismos resultados para todos los miembros del hogar; por lo cual, la sola asignación de recursos no necesariamente garantiza resultados óptimos. En ese sentido, las asignaciones intrahogar pueden tener resultados distintos para los niños que para las niñas o para los hermanos mayores frente a

los menores y así sucesivamente. Esta asignación de recursos traducida en la inversión que los padres realizan en el niño durante sus primeros años de vida es crucial y determinará el desarrollo futuro del niño en la sociedad, por lo cual es importante analizar cómo las dotaciones iniciales de salud de los niños influyen la asignación de recursos dentro del hogar.

De este modo, se han identificado variables importantes que permiten aproximar las asignaciones que los padres realizan en los niños a temprana edad como son: la lactancia exclusiva, la inmunización pertinente y la asistencia a controles de crecimiento y desarrollo (CRED). Es importante entender que si bien estas no son las únicas asignaciones que los padres pueden hacer en favor de sus hijos, la literatura empírica ha demostrado que son fundamentales, debido a que además de favorecer el desarrollo futuro del niño contribuyen a reducir riesgos importantes como la mortalidad infantil, el riesgo de anemia, la desnutrición crónica, entre otras complicaciones que puede sufrir el niño.

Es importante precisar además que las preferencias que tienen los padres pueden entender determinadas características como riesgosas, en el sentido de que estas pueden perjudicar los rendimientos futuros del hogar. En este contexto los padres podrían preferir manejar sus inversiones de una manera “más eficiente” o segura, destinando mayores recursos a aquellos hijos cuya condición de salud sea mejor y consecuentemente su desempeño futuro también lo sea. Es así que, un niño con bajas dotaciones iniciales o aun con altas dotaciones que son poco valoradas por los padres¹, bajo determinadas circunstancias, podría verse afectado por un sesgo en la inversión que sus padres realizan; perjudicándose además por la presencia de hermanos cuyas dotaciones iniciales son mayores, lo que podría generar grandes complicaciones para este hijo poniendo en riesgo además de su desarrollo futuro, el acceso a oportunidades de desarrollo e incluso su supervivencia.

¹ Ciertas sociedades pueden valorar más algunas características inherentes a la persona, pero que sin embargo de acuerdo al contexto son “más valiosas” como por ejemplo el ser hombre en aquellas sociedades donde se requiere mano de obra o el ser más inteligente, en aquellas sociedades donde el desarrollo tecnológico es mayor, entre otros aspectos.

Por todo lo expuesto, la investigación tiene por objetivo evaluar cómo las dotaciones iniciales de los niños al nacer influyen en las asignaciones de recursos dentro del hogar y cómo a su vez este comportamiento puede verse afectado en distintos contextos o bajo ciertas condiciones que podrían afectar también dichas decisiones. De ocurrir esto, en el afán de repartir los recursos limitados en la combinación de inversiones más eficiente, los padres podrían reforzar la desigualdad entre hermanos al invertir más en aquellos hijos cuya condición inicial de salud a simple vista les ofrezca retornos más altos en el futuro. Adicionalmente, se pretende evaluar si la presencia de otros hijos dentro del hogar con dotaciones iniciales diferentes (mayores o menores) puede afectar también el comportamiento de los padres, haciendo que estos adopten estrategias que puedan compensar o reforzar las desigualdades existentes entre hermanos y si la presencia de factores propios del hogar pero cuyo control no necesariamente dependen del mismo afectan la probabilidad de que el niño reciba tales asignaciones.

Para explicar dicho comportamiento, es importante entender que los padres pueden definirse como agentes adversos o no adversos a la desigualdad; por tanto, es natural esperar que los primeros ante la presencia de un hijo con condiciones de salud poco favorables tiendan a incrementar la inversión en salud para todos los hijos sin importar la condición que tengan o incluso favorecer al niño con menores condiciones iniciales por un deseo de supervivencia o producto de una visión de igualdad asociada a los resultados de salud; mientras que, los segundos adoptarían un comportamiento contrario favoreciendo solo a aquellos que mejores dotaciones presenten.

Finalmente, siendo la lactancia, la inmunización y los controles de crecimiento y desarrollo (CRED) indicadores que aproximan de forma bastante adecuada las asignaciones de recursos a manera de inversión en salud, es de interés conocer qué tipo de servicios de salud son los que tienden a restringirse en mayor medida ante la presencia de hijos con menores dotaciones iniciales y cómo otras condiciones estructurales del hogar afectan dichas asignaciones.

II. MARCO TEÓRICO

La literatura que ha tomado atención al problema de la inversión en salud, las asignaciones intrahogar y la importancia de las inversiones en capital humano durante la primera infancia es extensa. Para analizar el problema planteado, se considera necesario tomar como punto de partida el modelo de demanda de salud planteado por Grossman (1972), luego los modelos de asignación intra-hogar, los modelos de transferencias y los modelos donde la función de utilidad del hogar se asume como unitaria. Es importante precisar que parte de la explicación que estos modelos realizan, como por ejemplo los modelos de asignación intra-hogar, toman como dados los recursos que los padres asignan entre sus hijos y asumen que las inversiones en capital humano que estos realizan en favor de sus hijos no tienen un rendimiento asegurado consecuencia de que los mercados de capitales son imperfectos. Por otra parte, estos modelos también describen las dotaciones de los niños como características inherentes que son recompensadas de manera directa e indirecta por la sociedad y que pueden ser valoradas de manera diferente dependiendo del contexto; por ejemplo, en contextos de escaso desarrollo, las dotaciones físicas pueden ser mejor valoradas que las dotaciones intelectuales, en caso existan diferentes valoraciones por género en el mercado laboral, esta dotación puede ser recompensada de manera específica (Behrman J. , 1997, pág. 130).

Una de las características principales de estos modelos es que generalmente asumen un comportamiento altruista de parte de los padres, es decir asumen que su utilidad depende de los niveles de utilidad del niño o de cómo realiza la distribución de sus recursos dentro del hogar; por lo que, los niños tienen un comportamiento pasivo y no pueden incidir en las decisiones de los padres. Entre los principales defensores de estos modelos se encuentran Becker y Tomes (1976, 1979), Behrman, Pollack, y Taubman (1982) y Behrman, (1997).

2.1. EL MODELO DE DEMANDA POR SALUD

Planteado por Gossman (1982) este modelo es considerado un modelo seminal en temas de salud y asignaciones por lo que resulta ser un punto de partida general pero importante para entender la importancia de la demanda por salud. El autor plantea: “la salud puede ser vista como un stock de capital, el mismo que produce un resultado al cual denomina *healthy time*

o tiempo sano, es así que los individuos parten con un stock inicial de este capital, el mismo que se deprecia conforme pasan los años y que puede incrementarse conforme se asignen inversiones que permitan preservarlo” (Grossman, 1972, pág. 25).

El autor plantea un modelo donde la función de utilidad del consumidor tipo es la siguiente:

$$U = U(\varphi_0 H_0, \dots, \varphi_n H_n, Z_0, \dots, Z_n)$$

Donde H_0 es el stock de salud inicial, el cual es inherente a la persona, H_i es el stock de salud en el periodo i th, φ_i es el flujo de servicio por unidad de stock, $h_i = \varphi_i H_i$ es el consumo total de servicios de salud y Z_i es el consumo total de otros bienes en el período i th.

Por definición, la inversión neta en el stock de salud iguala la inversión bruta menos la depreciación:

$$H_{i+1} - H_i = I_i - \delta_i H_i$$

Donde I_i es la inversión bruta y δ_i es la tasa de depreciación durante el período i th. El modelo asume que las tasas de depreciación son exógenas, pero pueden variar conforme varía la edad del individuo. Asimismo, señala que los consumidores configuran su inversión bruta en salud y en otros bienes de acuerdo a un conjunto de funciones de producción dentro del hogar:

$$I_i = I_i(M_i, TH_i; E_i)$$

$$Z_i = Z_i(X_i, T_i; E_i)$$

Donde M_i es el cuidado médico, X_i son los bienes de producción o insumos para la producción del bien Z_i , TH_i y T_i representan el tiempo como insumo de la inversión total en salud y el tiempo destinado al consumo de un insumo de la salud y E_i es el stock de capital humano. El autor asume que un cambio en capital humano afectará la eficiencia de proceso de producción de manera similar a como lo haría un cambio en la tecnología.

Señala que todas las funciones de producción son homogéneas de grado 1 en bienes y tiempo, lo que hace que la función de producción de inversión bruta sea la siguiente:

$$I_i = M_i g(t_i; E_i)$$

Donde $t_i = (TH_i/M_i)$. De otro lado, los productos marginales de tiempo y cuidado de la salud en producción de inversión bruta en salud son los siguientes:

$$\frac{\partial I_i}{\partial TH_i} = \frac{\partial g}{\partial t_i} = g'$$

$$\frac{\partial I_i}{\partial M_i} = g - t_i g'$$

Desde el punto de vista de los individuos, tanto el mercado de bienes como su propio tiempo son recursos escasos. La restricción presupuestaria de bienes iguala el valor de los desembolsos en bienes al valor presente de los ingresos a lo largo de la vida más los activos iniciales:

$$\sum \frac{P_i M_i + V_i X_i}{(1+r)^i} = \sum \frac{W_i T W_i}{(1+r)^i} + A_0$$

Donde P_i y V_i son los precios de M_i y X_i respectivamente, W_i es el salario, $T W_i$ son las horas de trabajo, A_0 es el ingreso de propiedad descontado y r es la tasa de interés. La restricción de tiempo requiere que Ω , monto total de tiempo disponible en cualquier periodo, debe ser agotado por todos los usos posibles:

$$T W_i + T L_i + T H_i + T_i = \Omega$$

Donde $T L_i$ es el tiempo perdido debido a enfermedades o lesiones. Si el tiempo perdido por enfermedad no es añadido al tiempo de otras actividades no sería posible agotarlo en todos los posibles usos, por lo que según el modelo $T L_i$ está inversamente relacionado al stock de salud, esto quiere decir que $\partial T L_i / \partial H_i < 0$.

El modelo planteado por el autor hace una serie de supuestos, entre ellos señala que las personas enfrentan una distribución de probabilidad asociada al ratio de depreciación en cada período, esta incertidumbre puede funcionar como un incentivo a protegerse contra las pérdidas comprando seguros y abasteciéndose de un mayor stock de salud.

Para Grossman (1982) la salud es un stock de capital que influencia de manera directa los salarios, dado que si entendemos que los salarios son una medida de eficiencia o un ratio de como la persona puede convertir las horas trabajadas en salarios, entonces existe una relación positiva con los beneficios de reducir el tiempo que uno podría desperdiciar al encontrarse enfermo. Asimismo, plantea si la educación incrementa la eficiencia con la cual la inversión en salud es producida, entonces las personas más educadas naturalmente deberían demandar un mayor stock de salud, ello asociado a una noción de productividad y eficiencia en la generación de ingresos (Grossman, 1972, pág. 245). Este modelo puede servir de motivación para describir la importancia de realizar ciertas intervenciones altamente costo-efectivas en favor del niño durante sus primeros años de vida como son la lactancia exclusiva, la inmunización y la asistencia a controles de crecimiento y desarrollo (CRED)

2.2. MODELOS DE PREFERENCIA DE ASIGNACIÓN INTRA-HOGAR

Con base en Becker y Tomes (1979), los estudios realizados por Behrman, Pollack y Taubman (1982) y Behrman (1997) plantean que los modelos de asignación tienen como característica principal que uno de los agentes, en este caso los padres, maximizan una función de utilidad sujeta a ciertas restricciones. Estos modelos se concentran en la asignación de recursos que los padres realizan entre los niños, la misma que puede tomar la forma de inversión en recursos humanos o transferencias. Esta función de utilidad como puede verse a continuación, refleja únicamente las preferencias de los padres más no las de los hijos, asumiendo siempre que los padres tienen un comportamiento altruista en el sentido de que su utilidad depende de la utilidad del niño.

$$U = U(C_p, Y_1, \dots, Y_n, T_1, T_2, \dots, T_n)$$

Donde C_p es el consumo de los padres y la familia, Y_j son los ingresos del j-ésimo niño cuando es adulto y T_j son las transferencias dadas por los padres al j-ésimo niño. Estos modelos regularmente incluyen dos fuentes de ingreso de los niños cuando estos se convierten en adultos: ingresos (dependientes del componente de capital humano) y las transferencias, al igual que en el común de funciones de utilidad esta se maximiza sujeta a dos restricciones: la restricción presupuestaria y la función de producción de cada niño, la cual se denota de la siguiente forma:

$$Y_j = Y(H_j, G_j)$$

La función de producción del niño depende de inversión en recursos humanos que realizan sus padres en él, denotada por H_j y de su dotación inicial denotada por G_j , estas dotaciones iniciales incluyen características inherentes al niño que finalmente son recompensadas por la sociedad. De este modelo se desprenden algunos otros, como por ejemplo el modelo separable de transferencias e ingresos.

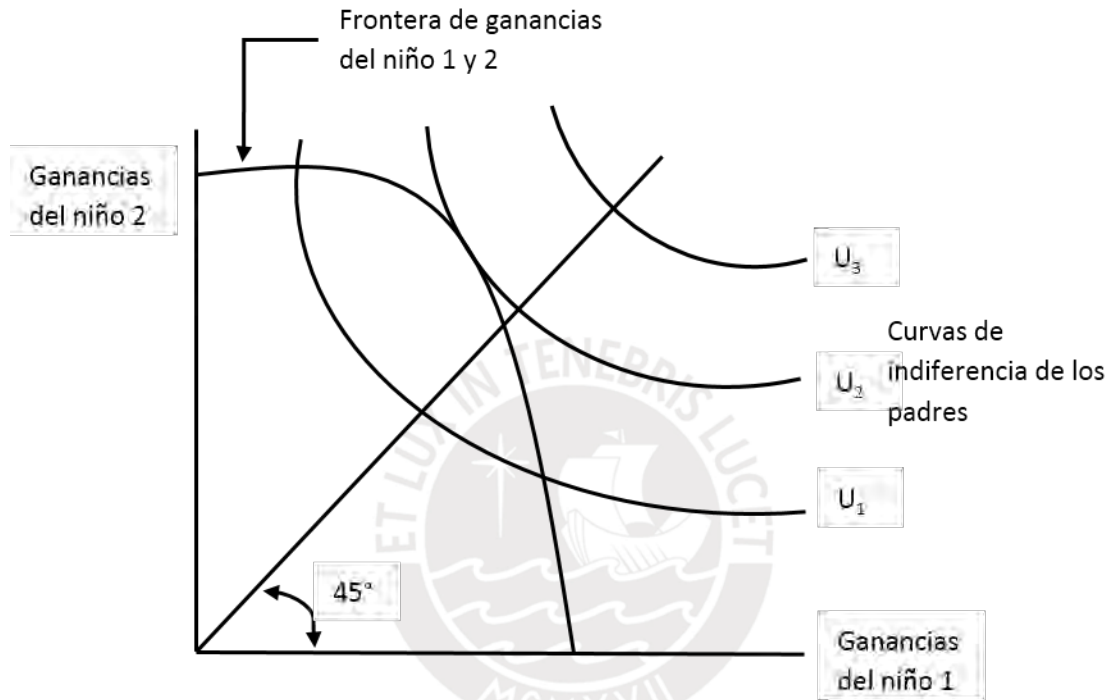
2.4. EL MODELO SEPARABLE DE TRANSFERENCIAS E INGRESOS

Behrman, Pollack y Taubman (1982) señalan que las preferencias de los padres juegan un rol central determinando la distribución de logros educativos e ingresos entre hermanos, para lo cual desarrollan un modelo general de preferencias para analizar las asignaciones de recursos de los padres hacia sus hijos, partiendo del supuesto de que las herencias y los regalos están prohibidos y el ingreso o salario es el único determinante de un bienestar económico.

Los autores asumen también que los ingresos esperados dependen de una dotación genética y de la educación, así los padres pueden influir en el estatus económico de sus hijos asignando recursos a su educación, mejorando sus ingresos futuros, mejora que se produce a una tasa decreciente. Esto se ve ilustrado en el Gráfico 1, donde se presenta la frontera de ganancias de ambos niños considerando que esta no es simétrica, así como las curvas de indiferencia de los padres, lo que garantiza la igualdad de preocupación. Nótese que de acuerdo al gráfico, los niños pueden tener diferentes dotaciones iniciales,

independientemente de la posición que adopten los padres con respecto a la asignación de recursos, de esta forma la curva de posibilidades de ingreso que enfrentan los niños en función de sus dotaciones no sería simétrica.

Gráfico 1 Asignaciones de recursos son herencias, igual preocupación y no simetría en la frontera de ingreso



Fuente: Behrman, et al., 1982

De otro lado, la función de utilidad que plantean los autores es la siguiente:

$$U(\mu, E_1, \dots, E_n, B_1, \dots, B_n)$$

Donde μ es el consumo de los padres, E_i es el esperado de los ingresos a lo largo de la vida para el niño i , B_i son las herencias y los regalos hacia el niño i y n es el número de niños. El modelo ignora la secuencia de estas decisiones y analiza el problema de asignación como un problema de un solo período en el cual los padres toman una única decisión sobre todas las variables.

Los supuestos claves que plantea el modelo es que las asignaciones son independientes del consumo de los padres, esto quiere decir que si la distribución $E^* = (E_1^*, E_2^*, E_3^*)$ es preferida a $\hat{E} = (\hat{E}_1, \hat{E}_2, \hat{E}_3)$ a cierto nivel de consumo de los padres, entonces será preferida en todos los niveles de consumo, para asegurar ello es fundamental asumir que las preferencias de los padres que ordenan la ganancia y la herencia son separables del consumo. En ese sentido, plantean la siguiente función de bienestar:

$$U(\mu, E_1, \dots, E_n, B_1, \dots, B_n) = V[\mu, W(E_1, \dots, E_n, B_1, \dots, B_n)]$$

Este modelo asume además que la función de utilidad es cuasi cóncava de forma tal que las curvas de indiferencia tienen la forma usual.

Los autores plantean que la única forma de garantizar la igualdad en la preocupación es si la función de bienestar es simétrica en el tratamiento de todos los niños. Aun así, señalan que aunque la igualdad de preocupación excluye el tratamiento desigual entre los niños, no necesariamente puede garantizar que los ingresos esperados sean iguales, de esta forma aun cuando la función de bienestar es simétrica, el conjunto factible no lo es y la solución óptima implica diferentes ganancias para ambos niños (ver figura anterior).

En el modelo planteado, las ganancias y las herencias son independientes en el sentido de que las preferencias entre la distribución esperada de los ingresos es independiente de la distribución de herencias y viceversa, lo que implica que por ejemplo, las ganancias no son utilizadas para compensar las bajas ganancias esperadas de un niño en particular con una mayor herencia. En el modelo de ganancias y herencias separadas, la forma funcional de la función de bienestar es la siguiente:

$$W(E_1, \dots, E_n, B_1, \dots, B_n) = W^*[W^E(E_1, \dots, E_n), W^B(B_1, \dots, B_n)]$$

En este punto la diferencia principal con el modelo de riqueza, es que en este último los padres están preocupados con la combinación de ganancia-herencia que lograrán la riqueza, así los autores plantean que los padres valoran un dólar ganado producto de la herencia igual que un dólar ganado producto del trabajo, lo que no ocurre en el modelo SET donde

existe una noción de auto respeto que le otorga un mayor valor a un dólar que proviene del trabajo.

En términos generales, se puede señalar que el modelo de ganancias y herencias separables, si bien parte del principio de preocupación por la igualdad, no necesariamente asigna la misma cantidad de recursos a los niños, partiendo de que las dotaciones iniciales son recompensadas de manera directa por el mercado. En ese sentido, las asignaciones que los padres realizan en favor de sus hijos no solamente dependen de las propiedades de la función de ingresos sino también de las preferencias de los padres, principalmente asociadas a la aversión a la desigualdad; así, en un contexto absoluto de aversión a la desigualdad, los padres adoptarían criterios de compensación independientemente de la función de ganancias que presenten los hijos.

En resumen se puede señalar que mientras en el modelo de riqueza, la actitud de refuerzo o compensación que adoptan los padres depende únicamente de las propiedades de la función de ingresos o ganancias, así los padres podrían adoptar un comportamiento que refuerce las desigualdades si es que una mejor dotación inicial implica un mayor rendimiento marginal independientemente del grado de aversión a la desigualdad. De otro lado, en el modelo de ganancia y herencia separable, no solamente entra en consideración las propiedades de la función de ingresos, sino que también importan las preferencias de los padres y su grado de aversión a la desigualdad.

2.4. EL MODELO DE RIQUEZA

Becker y Tomes (1976) plantean una interacción existente entre la cantidad de niños y la calidad de los mismos, partiendo del principio que cada hogar tiene una función de utilidad como la siguiente:

$$U = U(n, w, y)$$

Donde n es el número de niños, w es la calidad de cada niño e y la suma agregada de una serie de productos o commodities, el concepto de calidad supone que esta es la misma para todos los niños dentro del hogar, la misma que es controlada por el hogar a partir del gasto

o asignación en los niños e influenciada por habilidades inherentes propias de cada niño, la inversión pública, un factor que denominan “suerte” y otros factores que pueden influenciar este resultado. Ello implica que la dotación agregada de cada niño es la misma, lo cual obliga a que las asignaciones de los padres sean las mismas de forma tal que la calidad de los niños sea igual. Bajo estos supuestos los autores plantean que el efecto de las asignaciones intrahogar y las dotaciones iniciales se expresan de la siguiente manera:

$$w = e + q$$

Donde e es la contribución de la dotación inicial y q es la contribución del hogar a la calidad w . Adicionalmente, como cualquier otra función de utilidad se asume que existe una restricción presupuestaria denotada por:

$$p_y y + p_q n q = I$$

Donde I es el ingreso del hogar, p_y es el precio de y , p_q es el costo promedio de aumentar una unidad de q y $p_q n q$ es el gasto total en los niños. De este modo, los autores plantean que si la dotación inicial e es exógena e independiente del nivel de q en la ecuación de calidad, el hogar solo tendría que determinar el nivel óptimo de q , lo que permitiría maximizar su función de utilidad sujeto a la restricción presupuestaria y a la ecuación de calidad siempre que el precio p_q sea fijo. Estas nociones y el uso del concepto de precio sombra permiten demostrar que la calidad y la cantidad actúan de manera proporcional, por ello señalan que “un incremento en el número de niños elevaría el costo de incrementar la calidad de los niños; de manera similar el incremento de la contribución de los padres a la calidad eleva el costo de un hijo adicional” (Becker & Tomes, 1976, pág. 146).

Los autores además analizan el comportamiento de los hogares en condiciones de crecimiento económico lo que les permite corroborar la hipótesis de calidad versus cantidad señalando que ante un escenario de crecimiento económico producido por un incremento en el progreso tecnológico, la dotación inicial del niño se ve incrementada en relación al mayor ingreso de los padres y al mismo crecimiento económico, incremento que a su vez

reduciría la inversión de los padres en los niños reduciendo el costo de los niños, por tanto el número de niños podría incrementarse.

Luego de planteado el modelo inicial los autores levantan el supuesto de que todos los niños tienen dotaciones iniciales iguales e introducen diferencias en habilidad, apoyo público, “suerte”, entre otros. Además asumen lo que denominan “preferencias infantiles neutrales”, aislando así el efecto de diferencias en las dotaciones iniciales de las preferencias hacia los niños, lo que implica que la utilidad marginal de los padres producto de cambios en la calidad de los niños es la misma para todos los hijos cuando sus calidades son iguales.

$$U = U(y, w_1, \dots, w_n)$$

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial w_i}}{\frac{\partial U}{\partial w_j}} > 1 \text{ if } w_i < w_j$$

$$= 1 \text{ if } w_i = w_j$$

$$< 1 \text{ if } w_i > w_j$$

Donde w_i es la calidad del niño i .

En este modelo los autores analizan las consecuencias de variaciones en la dotación inicial de los niños producto de cambios en habilidades inherentes u otras características, plantean que si el costo o precio de incrementar la calidad fuera p_{q_1} y p_{q_2} respectivamente, la contribución de los padres a la calidad estaría determinada por la siguiente condición de equilibrio:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial w_1}}{\frac{\partial U}{\partial w_2}} = p_{q_1} / p_{q_2}$$

En ese sentido, señalan que si el costo de incrementar la calidad fuera el mismo, aun cuando los niños difieran en habilidad u otros aspectos de su dotación, entonces de acuerdo

a las dos ecuaciones anteriores la calidad total también podría ser igual; de esta forma, las diferencias en las asignaciones compensarían en su totalidad las diferencias en las dotaciones iniciales, es decir existiría dentro del hogar una correlación negativa entre lo que los padres invierten en un niño y su dotación inicial. Esta conclusión de compensación total podría no alcanzarse si los padres no asignan igual cantidad de recursos para igualar las utilidades descritas en la ecuación anterior; sin embargo, si los padres deciden no otorgar asignación alguna en sus hijos o deciden no otorgar asignaciones en favor de los mejores dotados y solo otorgar alguna cantidad en el menos dotado que eleve su calidad, entonces de todos modos lo estaría compensando de alguna manera.

De esta forma la familia contribuiría de todas maneras a igualar al niño con menores dotaciones reasignando recursos a su favor, este planteamiento se fundamenta en lo señalado por Becker donde plantea: “si un miembro del hogar llamado el jefe, cuida suficientemente de los demás miembros transfiriendo recursos a ellos, la redistribución del ingreso entre los miembros no afectaría el consumo de ninguno de ellos mientras el jefe siga transfiriéndoles recursos” (Becker G. , 1974, pág. 1076) lo cual de alguna manera puede entenderse como gravar con “impuestos” a las ganancias que se generen de dicha distribución y compensar a los que perdieron mediante la transferencia de estas ganancias.

La conclusión también puede ser distinta cuando los costos de incrementar calidad están relacionados a la dotación inicial, lo cual ocurre a menudo ya que los costos de mejorar la calidad están inversamente correlacionados con las dotaciones. De otro lado los programas sociales que contribuyen a mejorar las habilidades o condiciones de los niños de menores dotaciones generalmente tienen un alto costo; lo que quiere decir que, bajo condiciones comunes, los niños de bajas condiciones no serían compensados en su totalidad, sino más bien probablemente los padres tiendan a reforzar las diferencias existentes. El autor señala que a partir de esta situación se enfrentan dos fuerzas opuestas, una que denomina “efecto riqueza” por el cual los padres tienen incentivos a compensar las diferencias existentes en sus hijos y otro que denomina “efecto eficiencia” o “efecto precio” por el que se refuerza al niño con mejores dotaciones iniciales.

Estos efectos juegan un rol importante en el proceso de asignación de recursos de los padres hacia los hijos, según plantean los autores los padres tienden a invertir más en capital humano en aquellos hijos con mejores dotaciones, mientras que otro tipo de inversiones son priorizadas para los niños menos dotados. Esta condición, surge del supuesto que el costo de inversión en capital humano está inversamente correlacionado con la dotación inicial, mientras que el costo de otras inversiones es cuando menos más independiente. Si bien, dichas asignaciones en equilibrio tienden a ser iguales y de esta forma compensan las diferencias, se debe precisar; primero, que las inversiones en capital humano juegan un rol fundamental cuyas consecuencias son persistentes en el largo plazo y, segundo; en contextos donde el hogar es pobre, los padres solamente pueden invertir en capital humano, tendiendo a invertir más en los niños con mejores dotaciones si es que anticipan que ellos podrían cuidar de sus hermanos transfiriendo voluntariamente recursos hacia ellos, ya que el costo de inversión para los padres es menor si es que la asignación se hace en favor del niño mejor dotado.

2.3. LAS DIFERENCIAS DE GÉNERO EN LAS INVERSIONES DE CAPITAL HUMANO

Producto de la revisión de la literatura especializada corresponde analizar las diferencias que los padres realizan producto del género de los hijos y cómo estas afectan las asignaciones que ellos pueden recibir. En ese sentido, Alderman y Gertler (1997) analizan como las diferencias en género influyen en las asignaciones de capital humano en distintas familias según su nivel de recursos, lo que hacen los autores es demostrar que bajo las mismas condiciones los hijos reciben mayor inversión que las hijas por una mayor elasticidad precio en estas últimas. Los autores también señalan que a medida que el precio del capital humano se incrementa la diferencia en el nivel de discriminación entre las familias ricas y las familias pobres aumenta (Alderman & Gertler, 1997, pág. 231). Estos resultados hacen pensar que las políticas orientadas a incrementar la riqueza y reducir la pobreza no solo contribuirán al bienestar de las familias, sino que además reducirán la discriminación por género en los hogares más pobres.

En el modelo que plantean los autores, asumen que los padres trabajan en un período t y se retiran en el período $t + 1$, el consumo en el primer período es lo resta de invertir en el

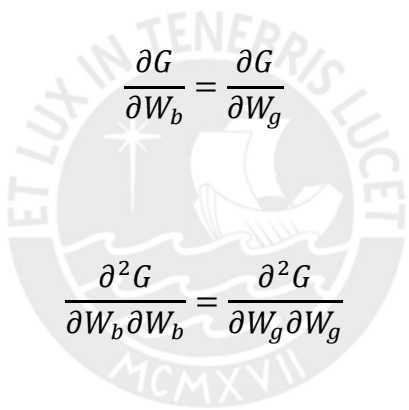
capital humano del niño, mientras que el consumo en el segundo período depende de la riqueza del niño, la cual depende de su capital humano. En ese sentido, los padres valoran su propio consumo pero también la riqueza de sus hijos, por ello deben elegir entre su consumo en el presente y su consumo en el futuro y la riqueza de sus hijos.

Este modelo asume que los padres tienen dos hijos, uno de cada sexo, y tienen una función de utilidad como sigue:

$$U = F(C_1) + G(C_2, W_b, W_g)$$

Donde C_1 es el consumo en el período 1, C_2 es el consumo en el período 2, W_b es la riqueza del niño y W_g es la riqueza de la niña. En este modelo si los padres no prefieren a uno sobre otro, entonces se cumple lo siguiente:

Y


$$\frac{\partial G}{\partial W_b} = \frac{\partial G}{\partial W_g}$$
$$\frac{\partial^2 G}{\partial W_b \partial W_b} = \frac{\partial^2 G}{\partial W_g \partial W_g}$$

Cuando

$$W_b = W_g$$

El consumo de los padres en el período 2 depende de las transferencias que sus hijos puedan otorgarles, el mismo que es proporcional al nivel de riqueza que tenga cada hijo, siendo el nivel de consumo de los padres el siguiente:

$$C_2 = \beta W_b + \tau W_g$$

Donde los valores de β y τ corresponden a la proporción que transfiere el hijo e hija, respectivamente.

Además la riqueza de los niños depende de la inversión en capital humano que hayan recibido.

$$W_b = bH_b$$

$$W_g = gH_g$$

Donde b y g son los retornos monetarios a la inversión en capital humano. Este modelo además está sujeto a una restricción presupuestal.

$$P(H_b + H_g) + C_1 = Y$$

Donde P es el precio del capital humano y Y es el ingreso total del hogar. En tal sentido, los padres distribuyen sus ingresos entre su consumo y la inversión en capital humano que realizarán en cada hijo. En este caso, los padres invertirán más en aquel hijo cuyo rendimiento sea mayor. Finalmente a partir de este modelo teórico, los autores demuestran que la demanda de la hija por capital humano es más elástica en términos de precio e ingreso que la de los hijos, lo que lleva a mayores inversiones en capital humano en favor de los hijos, esta misma elasticidad disminuye a medida que los recursos de las familias se incrementan. Obviamente hay que tomar en consideración que este modelo se cumple bajo algunos supuestos, como que la discriminación entre hijos e hijas está motivada por incentivos de mercado, preferencias de los padres o diferencias culturales; no obstante, no hay motivos para creer que con los datos de una sociedad como es el Perú esto sería diferente.

2.5. LA FUNCIÓN DE UTILIDAD UNITARIA

Finalmente, es importante revisar los modelos de función de utilidad unitaria donde los hogares comparten una serie de características asociadas al consumo y a la producción en su sentido más básico. En ese sentido, Browning, Chiappori y Weiss (2014) plantean una serie de modelos de comportamiento del hogar, partiendo de una premisa asociada al matrimonio y como el estatus marital surge como un acuerdo, desde el punto de vista económico, de compartir producción y consumo; sin embargo, en este esquema amplio también abordan temas centrales como el compañerismo y la crianza de niños. Bajo este

planteamiento señalan que la motivación económica no es la principal a la hora de analizar la ganancia del matrimonio, sino que deben considerarse otros aspectos como el compartir bienes públicos, la división del trabajo, el incremento de la capacidad de endeudamiento, el riesgo compartido y finalmente el cuidado coordinado del niño (Browning, Chiappori, & Weiss, 2014, pág. 58).

De acuerdo a este planteamiento, la utilidad del niño k depende del consumo de un bien privado determinado que puede ser comprado en el mercado y que los autores denominan como c^k y del tiempo que asigne en el cada uno de sus padres, denotado por t^a y t^b , respectivamente.

$$u^k = c^k + \alpha t^a + \beta t^b$$

Donde además los parámetros α y β representan la eficiencia de los padres a y b en el cuidado del niño. En este caso el niño es asumido un bien público para los padres y a ambos les importa cuidar de su bienestar, por tanto tienen una utilidad multiplicativa que depende de su propio consumo y de la utilidad del niño.

$$u^s = c^s u^k$$

Bajo el supuesto de que los padres no tienen la misma capacidad de producir ganancias y por ende tampoco la misma eficiencia para cuidar al niño. En ese sentido la linealidad de la función de utilidad de los padres implica que ellos estarán de acuerdo con maximizar la distribución de ingresos y eficiencia disponibles para ellos, según el siguiente detalle:

$$\max_{t^a, t^b, c^k} \{(w^a(1 - t^a) + w^b(1 - t^b) - c^k)(c^k + \alpha t^a + \beta t^b)\}$$

En este contexto, el modelo requiere la existencia de padres que toman la única decisión de cuanto gastar en una serie de bienes que están disponibles en el mercado a precios fijos. Para ello, definen que en el mercado existen bienes públicos y bienes privados. La diferencia principal entre ambos bienes es que los bienes privados son consumidos de manera no conjunta por uno de los padres, mientras que los bienes públicos son consumidos de manera conjunta y no exclusiva por ambos padres. Con la particularidad de

que los bienes privados pueden generar externalidades que además afecten la función de utilidad del otro agente.

Sin embargo; en el marco general de la función de producción de hogar que los autores desarrollan no se limitan únicamente a los consumos privados o públicos, sino que indican que existen fuentes importantes de actividades de producción que no pueden ser ignoradas como los bienes agrícolas producidos en el hogar o el tiempo dedicado a tareas del hogar inmediatas como cocinar o limpiar y a otras actividades cuyos efectos son persistentes en el tiempo como la salud, la educación y otros. En ese sentido, “*commodities*” como amor, afecto, o cuidado mutuo señalan que son producidos y consumidos dentro del hogar (Browning, Chiappori, & Weiss, 2014, pág. 84).

Según los autores, existe un caso especial cuando el conjunto factible puede describirse por funciones de producción domésticas que especifican la cantidad de cada producto básico que se puede producir, dado un stock de bienes de mercado y el tiempo asignado a ese producto. Así denotan el vector de bienes de mercado asignados al producto j

$$c_j = f^j(q^j, t_j^a, t_j^b)$$

En ese sentido, las restricciones asociadas son:

$$\sum_j q^j = q$$

$$\sum_j t_j^s = t^s \quad s = a, b$$

Bajo esta premisa cada persona tiene preferencias definidas sobre los bienes producidos en el hogar y el uso del tiempo $U^s(C, c^a, c^b, t^a, t^b)$, para $s = a, b$, donde t^s es el tiempo que la persona s destina al bien j . Bajo este marco según detallan los autores el tiempo que un padre puede destinar a su hijo, no solo contribuye al desarrollo del niño, sino también a la satisfacción del padre quien disfruta dedicar este tiempo a su hijo o tener efectos negativos en ambos aspectos.

Cuando al modelo básico de preferencias planteado, los autores incorporan a los niños, parten del supuesto fundamental de que los padres se preocupan por sus hijos. En tal sentido, la función de utilidad de los padres se plantea como sigue

$$U^s = U^s(Q, q^a, q^b, q^k, t^a, t^b)$$

Donde t^s es la inversión de tiempo de los padres, q^k es el vector de bienes privados consumidos por el niño. De acuerdo a ello, la función de utilidad del niño es la siguiente:

$$u^k = u^k(t^a, t^b, Q, q^k)$$

En tal sentido señalan que las preferencias de los adultos podrán ser definidas de acuerdo al peso que le asignan a cada niño, el mismo que en la siguiente ecuación es captado por la variable k^s .

$$U^s(Q, q^a, q^b, t^a, t^b) + k^s, u^k(Q, q^k, t^a, t^b)$$

En este contexto, los niños son importantes para las decisiones del hogar a partir de la utilidad que su bienestar proporciona a sus padres. Según plantean los autores este supuesto puede relajarse en dos casos: primero, cuando los padres toman al niño como un responsable más de las decisiones que se toman en el hogar, lo cual depende de una serie de factores como edad, educación, ingreso, etc.; segundo, considerando que las preferencias son menos exógenas y estables para los niños que para los adultos; ya que, los padres muchas veces invierten tiempo y recursos influenciando en las preferencias del niño, respecto a trabajo, riesgo y valores en general.

Si bien el trabajo de investigación planteado considera asignaciones más que nada de tiempo vale la pena revisar el modelo unitario planteado por Browning, Chiappori y Weiss en el cual no se toman decisiones de asignación de tiempo, el ingreso está dado y no hay producción del hogar. Este modelo toma los ingresos de a y b como dados a los niveles de Y^a y Y^b y no existe ningún otro ingreso en el hogar. En este modelo se asume que el gasto total del hogar x es igual a los ingresos del hogar $Y = Y^a + Y^b$.

La restricción presupuestaria está dada por:

$$P'Q + p'(q^a + q^b) = x$$

Los autores plantean que generalmente, los agentes gastan sus ingresos de forma diferente, siendo la más común la función de utilidad unitaria del hogar $\tilde{U}(Q, q^a, q^b)$, la cual respecto a las preferencias individuales toma la siguiente forma:

$$\tilde{U}(Q, q^a, q^b) = W[U^a(Q, q^a, q^b), U^b(Q, q^a, q^b)]$$

Donde W es la función de utilidad ponderada, la cual es estrictamente creciente en las utilidades individuales y no varía con los precios ni con el ingreso. Dada una función de utilidad unitaria, la función de utilidad del hogar sobre el mercado de bienes es:

$$U(Q, q) = \max_{q^a} \tilde{U}(Q, q^a, q - q^a)$$

Esta función de utilidad permite derivar demandas resolviendo la siguiente maximización:

$$\max_{(Q, q)} U(Q, q) \quad \text{sujeto a} \quad P'Q + p'q \leq x$$

De esta manera, asumiendo que las preferencias son continuas, diferenciables y estrictamente cóncavas, las demandas de bienes de mercado son las siguientes:

$$Q = \Xi(P, p, x)$$

$$q = \xi(P, p, x)$$

La utilidad unitaria tiene una serie de implicancias, una de ellas es que las funciones de demanda satisfacen las condiciones de Slutsky y que las funciones de demanda solamente dependen de los precios y del ingreso total del hogar, siendo independientes de la distribución de ingreso.

III. HECHOS ESTILIZADOS Y REVISIÓN EMPÍRICA

Según el Informe de Evolución de la Pobreza Monetaria 2007 - 2016 publicado por el INEI, durante el año 2016, el 29.2% de los niños menores de 5 años se vieron afectados por la pobreza, es decir 800 mil niños menores de 5 años sufrieron esta condición. El mismo Informe precisa además que esta condición es mucho más alarmante en la zona rural donde el 55.2% de los niños vive en condiciones de pobreza (INEI, 2016, págs. 57-59). Por su parte, Alfredo Minujin señala: “la pobreza infantil es distinta de la que afecta a los adultos porque tiene diferentes causas y efectos, en especial por sus consecuencias de larga duración en los niños y adolescentes” (UNICEF & CEPAL, 2010, pág. 10). Asimismo, señala que esto se debe a la forma como los niños experimentan esta condición “los niños, niñas y adolescentes, quienes no son beneficiarios de manera proporcional del ingreso o consumo del hogar donde viven. Para ellos, la pobreza es una profunda experiencia que se da en forma relacional y relativa, dinámica y multidimensional.” (UNICEF & CEPAL, 2010, pág. 10).

Esta situación hace necesaria la implementación de políticas públicas orientadas a focalizar intervenciones en la población infantil, permitiendo a los hogares acceder a mejores servicios básicos, entre ellos el servicio de salud, el mismo que contribuye a que las personas de menores recursos puedan mejorar y ampliar su conjunto de oportunidades. Sin embargo, ampliar la posibilidad de acceso a servicios adecuados de salud, no solo implica incrementar el número de intervenciones y cobertura, sino también sensibilizar a la población de la importancia de ciertas prácticas de salud como factor clave para mejorar las condiciones de vida de las personas, y por ende las dotaciones iniciales de los niños a través de la asignación de recursos e intervenciones en favor de ellos.

En el marco de esta investigación es necesario describir los aspectos que son cruciales para el análisis del problema planteado, como por ejemplo las características del Sistema de Salud en el Perú, sus estrategias y programas, la situación respecto a uso de servicios como inmunización, asistencia a controles de crecimiento y desarrollo (CRED) y la práctica de lactancia materna exclusiva. A continuación se hace énfasis en dichos aspectos:

3.1. EL SISTEMA DE SALUD EN EL PERÚ

El Sistema de Salud en el Perú está dirigido por el Ministerio de Salud (MINSA) cuyas funciones son formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación en Salud; así como, dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales; entre otros.

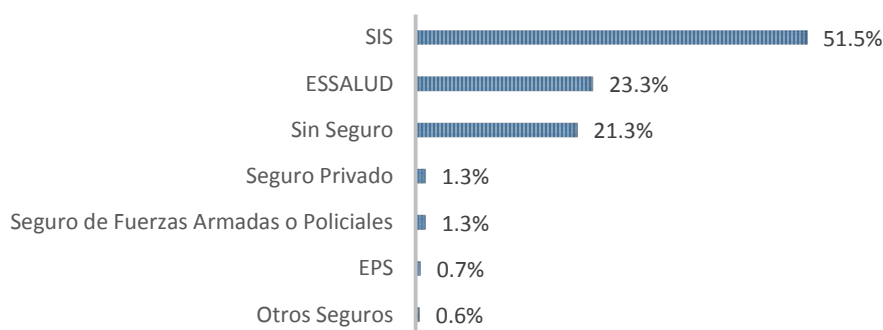
El Sistema de Salud en el Perú está compuesto por dos grandes prestadores de salud pública (además de las fuerzas militares o policiales). Por un lado, está el MINSA y sus establecimientos en Lima y Regiones y por otro lado ESSALUD; en el caso del primero el financiamiento proviene de los recursos financieros del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales, hogares, cooperantes externos y donantes internos; mientras que, en el caso de ESSALUD proviene, casi en su totalidad, de recursos de los empleadores y, en menor medida, de la compra del aseguramiento de los hogares o usuarios independientes. Es importante señalar que la atención en los establecimientos de ESSALUD es exclusiva y solamente gratuita para los asegurados, mientras que los servicios ofrecidos por el MINSA son gratuitos para la población asegurada mediante el SIS, caso contrario igualmente implican un costo en el paciente. ESSALUD funciona como un OPD adscrito al Sector Trabajo y Promoción Social y se financia en un 98% de las aportaciones, lo que explica la diferencia presupuestal respecto a los establecimientos del Ministerio de Salud, los que dependen del presupuesto nacional y regionales, destacando el hecho de que el presupuesto del MINSA entre el 2006 a la fecha ha crecido en más de 150% (MINSA, 2017).

Esta fragmentación tiene consigo una serie de desventajas cuyas consecuencias afectan a la población que hace uso de los servicios de salud. En ese sentido, la Ley Marco de aseguramiento Universal (2009) plantea un cambio en los agentes de aseguramiento buscando generar vínculos entre estos agentes a través de la propuesta de una serie de líneas de acción relacionadas a los regímenes de aseguramiento, el paquete mínimo de beneficios y la articulación con instituciones prestadoras de salud.

Estas acciones combinadas dejan claro que la Ley busca unificar el sistema de salud a través de la “interoperabilidad” tanto de los proveedores del servicio como de los aseguradores (Banco Mundial, 2016, pág. 12).

En ese sentido, la política de universalización del aseguramiento en los últimos años a través de los múltiples prestadores de servicios, ha ido creciendo de manera importante en el Perú pasando de cubrir al 22.3% de la población en el 2000 al 78.7% en 2016 (MINSA 2016). Este crecimiento se debe principalmente a la creación del Seguro Integral de Salud, el cual al año 2016 ha concentrado al 51.5% de la población.

Gráfico 2 Cobertura de Salud por tipo de Seguro en la población 2016

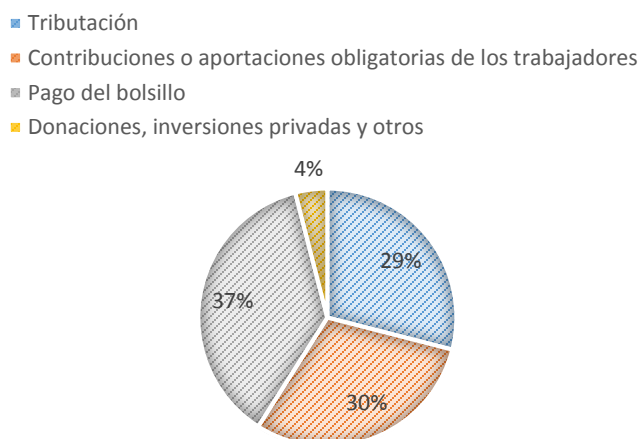


Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2016, INEI

Otro de los aspectos importantes a tomar en cuenta es la estructura del financiamiento de la salud en el Perú. El MINSA (2015) señala que para el año 2012 se contabilizaron 28,6 millones de soles como recursos de financiación pública y privada del sector salud, de las cuales la principal fuente fue el pago de bolsillo representando un 37%, seguida de las aportaciones obligatorias representaron un 30% y los recursos recaudados por la tributación un 29%, entre otras fuentes como puede verse en el Gráfico 3. Según señala el Banco Mundial (2016), la orientación de los países en vías de desarrollo como el Perú es alcanzar una transición financiera, mediante la cual el gasto de bolsillo se reduce y se delega mayor responsabilidad a los fondos mancomunados de financiamiento, lo que te permite que el riesgo de tener que pagar por atención sea compartido entre todos los miembros del fondo mancomunado, garantizando a través de dichos sistemas: equidad en el acceso a un paquete

esencial de servicios de salud; protección financiera contra el empobrecimiento debido a gastos de salud; utilización eficiente de los recursos en las dimensiones de asignación y técnicas (Banco Mundial, 2016, págs. 27-29).

Gráfico 3 Financiamiento de la Salud 2012



Fuente: Cuentas nacionales de salud. Perú, 1995-2012, MINSA

Finalmente, cabe señalar que todas las intervenciones realizadas por las instituciones vinculadas al Sector Salud están enmarcadas en lo señalado en la Ley General de Salud, a partir de la cual el MINSA como órgano rector ha establecido el Plan Nacional Concertado de Salud, en el cual se establecen los lineamientos por los cuales se prioriza la atención integral de salud a la mujer y el niño, privilegiando acciones de promoción y prevención; así como, priorizando el aseguramiento universal y la mejora progresiva en cuanto al acceso a los servicios de salud de calidad. Dicho Plan propone una serie de objetivos, los cuales están orientados a reducir la mortalidad infantil y materna; reducir la desnutrición crónica infantil; entre otros. La definición de dichos objetivos ha generado la necesidad de implementar estrategias orientadas a generar intervenciones específicas sobre grupos poblacionales cuya condición podría ser más crítica, con el fin de mejorar su bienestar a partir de la promoción de prácticas adecuadas de salud y la prevención de situaciones que afecten su salud.

a. Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú 2017-2021

Este Plan como su nombre lo indica está orientado a combatir la desnutrición crónica infantil (DCI) y la anemia, esta última según el MINSA al año 2016 ha afectado al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses donde 6 de cada 10 niños presenta anemia. Por su parte la desnutrición crónica afecta al 13.1% de los niños menores de 5 años; sin embargo, en las áreas rurales la incidencia de DCI alcanza al 26.5% de los niños menores de 5 años, mientras que la zona urbana el porcentaje es de 7.9% (MINSA 2017).

En dicho contexto, el MINSA a través del Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la DCI diseña estrategias orientadas a mejorar el bienestar de los hogares, buscando además articular intervenciones con otros sectores a fin de generar un mayor impacto en la sociedad. Por consiguiente, según la finalidad planteada por el Ministerio de Salud a través de este Plan se busca contribuir a mejorar el estado de salud y desarrollo de los niños menores de tres años y las mujeres gestantes, así como fomentar la inversión en capital humano para contribuir al desarrollo de los peruanos con un enfoque de inclusión y equidad social (MINSA, 2017).

Dentro de ello además contempla las siguientes metas al 2021:

Tabla 1 Metas de reducción de Anemia y Desnutrición Crónica Infantil al 2021

Indicador	2016	2017/P	2018/P	2019/P	2020/P	2021/P
Tasa de desnutrición crónica infantil (menores de 5 años OMS)	13.1%	13.0%	11.4%	9.7%	8.1%	6.4%
Tasa de anemia en niñas y niños de 6 a 36 meses de edad	43.6%	37.9%	33.2%	28.5%	23.8%	19%

Fuente: Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil 2017 - 2021, con base en la ENDES 2016, INEI

Dicho Plan está enmarcado en la normativa vigente de Salud en el Perú y tiene como público objetivo a las niñas y niños menores de 3 años de edad y las gestantes. Las estrategias que propone el Plan, buscan atacar aquellos aspectos que favorecen el desarrollo de la anemia a través de intervenciones que fomenten el consumo del hierro en la población vulnerable; fomenten la lactancia materna exclusiva; reduzcan la presencia de enfermedades prevalentes en niños menores de 3 años; promuevan la aplicación de vacunas básicas completas para menores de 36 meses; promuevan la asistencia a controles de crecimiento y desarrollo (CRED); incrementen el uso de agua segura en los hogares; promuevan la atención prenatal y reduzcan el embarazo adolescente.

La implementación de este Plan tiene como responsable a la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud, las Direcciones Regionales de Salud, las Gerencias Regionales de Salud y las Redes de Salud, para lo cual el 2017 se ha asignado un presupuesto que asciende a S/. 1 791 314 741 soles, los cuales provienen del Programa Presupuestal Articulado Nutricional, cuya suma asciende a S/. 1 585 796 116 soles y del Programa Presupuestal Salud Materno Neonatal cuya suma es de S/. 205 518 625 soles.

Otro de los documentos técnicos que resultan de importancia como componente del Sistema de Salud peruano es el Programa Articulado Nutricional, el cual comprende una serie de intervenciones articuladas entre el MINSA y otros sectores con el objetivo de combatir la anemia y la desnutrición.

b. Programa Articulado Nutricional (PAN)

El Programa Articulado Nutricional (PAN) está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años desde las intervenciones que pueda realizar tanto el Ministerio de Salud, el Ministerio de la Mujer, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, la Presidencia del Consejo de Ministros, el Seguro Integral de Salud, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales. El objetivo final del PAN si bien es reducir la desnutrición crónica infantil en niños menores de 5 años; sin embargo, también plantea otros objetivos importantes como reducir la incidencia de

bajo peso al nacer; reducir la morbilidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA), Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), entre otras enfermedades prevalentes; y, mejorar la alimentación y nutrición del menor de 36 meses.

El PAN plantea como problema específico para su accionar la alta prevalencia de desnutrición crónica en los niños menores de cinco años, lo cual es causado por el embarazo adolescente, la mala alimentación de la madres, la inadecuada ingesta de nutrientes del niño y las enfermedades de tipo infeccioso, especialmente las respiratorias y gastrointestinales (MINSA 2016). El marco lógico planteado en el PAN se presenta a continuación:

Gráfico 4 Modelo Lógico Programa Articulado Nutricional



Fuente: PROGRAMA ARTICULADO NUTRICIONAL (PAN), MINSA

Dicho marco lógico plantea acciones desarrolladas en primera instancia por el propio sector y por otras instancias de Gobierno Nacional y Subnacional con la finalidad de mejorar algunos indicadores en el niño y en las madres, para así luego lograr tres objetivos intermedios importantes como son: reducir la incidencia del bajo peso al nacer; mejorar la

alimentación y nutrición del menor de 36 meses; y, reducir las IRAs y EDAs en niños menores de 24 meses, recién allí lograr reducción de la desnutrición crónica. De manera más concreta, el PAN plantea una serie de intervenciones con el fin alcanzar los resultados esperados:

Tabla 2 Medios e Intervenciones del Programa Articulado Nutricional Nacional

Medios	Intervenciones
Intervenciones para reducir la incidencia de bajo peso al nacer	Prevención de embarazos adolescentes
	Suplementación con ácido fólico en gestantes
	Suplementación con hierro y hierro/ácido fólico en gestantes
	Iodización de la sal
Mejorar la calidad de la dieta en niños menores de 24 meses	Promoción de lactancia materna
	Promoción de prácticas adecuadas de alimentación complementaria en niños de 6 a 24 meses de edad
	Consejería nutricional y educación nutricional en alimentación complementaria
	Suplementación con hierro en niños menores de 24 meses de edad
	Entrega de multi-micronutrientes en polvo para fortificación en casa
Reducir la morbilidad por infecciones en niños menores de 24 meses	Intervenciones integrales para manejo de infecciones
	Intervenciones para mejorar las coberturas de Vacunación
	Suplementación preventiva con vitamina A
	Promoción del lavado de manos
	Intervenciones de Agua, saneamiento y promoción del lavado de manos
Reducir las causas subyacentes de la desnutrición	Programas de incentivos financieros
	Programa de transferencias condicionadas
	Plataformas de base comunitaria para promoción y educación

	nutricional
	Atención integral del niño brindada desde los servicios de salud
	Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) Comunitario
	Centro de Promoción y Vigilancia Comunal del Cuidado Infantil
Cuidado infantil y prácticas saludables para la Prevención de la Anemia y la Desnutrición Crónica Infantil	Consejería o Educación Nutricional para promoción de lactancia materna
	Consejería Nutricional para promoción de prácticas adecuadas de nutrición infantil
	Educación para promoción de prácticas de higiene
	Consejería y Educación nutricional para Prevención de Desnutrición Crónica

Fuente: PROGRAMA ARTICULADO NUTRICIONAL (PAN), MINSA

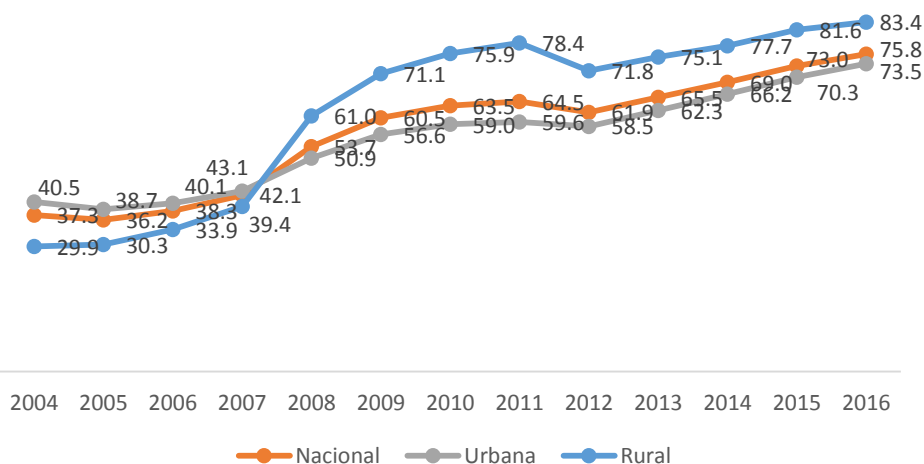
c. Aseguramiento

Es fundamental entender además que para poder mejorar el acceso y cobertura de los servicios de salud es necesario incrementar la inversión pública en salud, la cual según el MINSA ha sido de 2.7% del PBI para el año 2016, ubicándonos como el penúltimo de los países a nivel de la Región en inversión en salud. Sin embargo, en los últimos años los avances han sido importantes, entre ellos la implementación del Seguro Integral de Salud (SIS) y la creación de Programas Sociales, que aun no teniendo como objetivo central el contribuir a mejorar la salud lo han podido hacer a partir de las corresponsabilidades exigidas.

A partir de la creación del SIS, la tasa de cobertura de seguro de salud se ha duplicado, pasando de aproximadamente 37 por cada 100 peruanos en 2004 a 76 por cada 100 en 2016 como puede verse en el Gráfico 4. Este escenario es mucho más alentador cuando se analiza el comportamiento de la cobertura de salud en el ámbito rural, ámbito tradicionalmente postergado en cuanto a la provisión de servicios.

En ese sentido, mientras que en el ámbito rural el año 2004 solamente 30 de cada 100 habitantes accedían a un seguro de salud, en 2016 la cobertura de seguro de salud alcanzó a 83 de cada 100 habitantes. De esta manera, la cobertura de salud prácticamente se ha triplicado en los últimos 12 años, mejorando sus indicadores tanto en el ámbito rural como urbano.

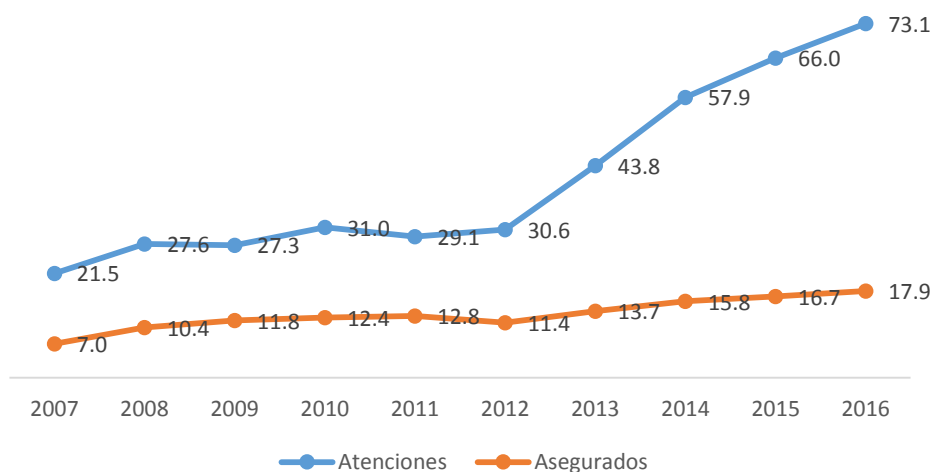
Gráfico 5 Proporción de la población con seguro de salud



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2016, INEI

Este incremento en el aseguramiento de la población peruana, principalmente a partir de la reforma del SIS ha llevado a que cerca de 18 millones de peruanos accedan a dicho servicio y a que se realicen más de 73 millones de atenciones desde su creación (SIS, 2016).

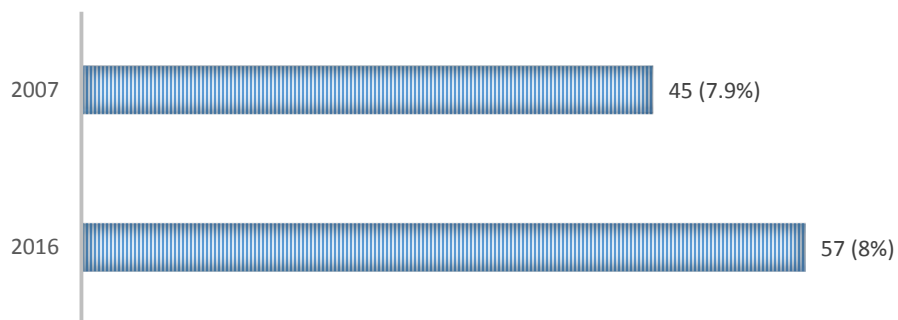
Gráfico 6 Población asegurada y atendida por el SIS (2007 - 2016)



Fuente: Seguro Integral de Salud (SIS)

El análisis y descripción del Sistema de Salud en el Perú, requiere además reflexionar acerca del gasto que realizan los hogares en acceder a dicho servicio, el cual es fundamental para entender el comportamiento de los padres a la hora de asignar sus intervenciones. Dicho aspecto es recogido a partir del gasto real per cápita, el cual según el INEI para el año 2016 asciende a S/. 712 soles constantes, de los cuales los hogares destinan S/. 57 soles (8.0%) al gasto en salud, cifra 26.1% mayor a la que destinaban el 2007. Este incremento, en la estructura de la canasta de consumo se mantiene igual al representar el 8% del gasto total en los últimos 9 años.

Gráfico 7 Gasto real per cápita en salud como parte de la canasta de consumo



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2007 - 2016, INEI

En línea con el mayor acceso a servicios de salud como resultado del crecimiento de la provisión de este servicio por parte del Gobierno, Bernal, Carpio y Klein (2014) analizan el impacto del Seguro Integral de Salud en aquellos individuos que no forman parte del mercado laboral, encontrando que estar asegurado en el SIS ha incrementado la probabilidad en dicha población de visitar a un doctor, obtener medicinas, realizarse análisis, recibir vacunación y, en el caso de mujeres gestantes, asistir a controles prenatales; sin embargo, señalan que con excepción de la vacunación y la asistencia a controles prenatales, el aseguramiento tiene mucho mayor efecto en la probabilidad de recibir tratamiento, que en la probabilidad de prevenir alguna enfermedad (Bernal, Carpio, y Klein, 2014, pág. 22).

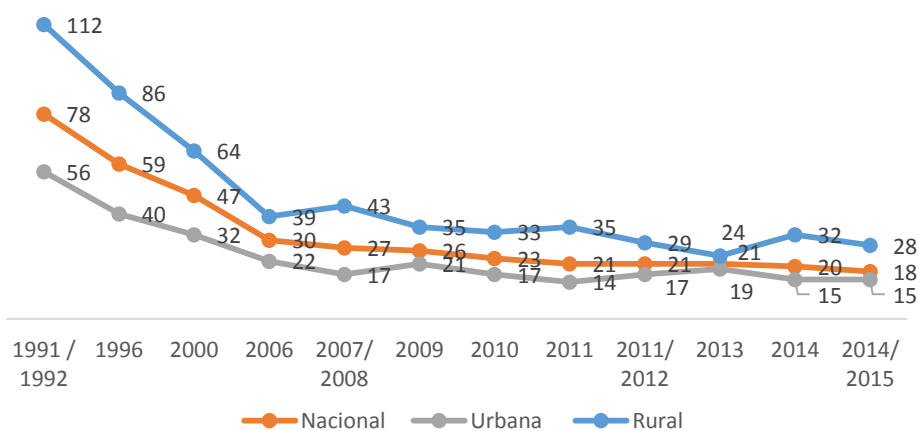
En el momento de su creación, el año 2002, el SIS tenía por objeto cubrir a niños y adolescentes menores de 18 años en condición de pobreza y madres gestantes con la misma condición, quienes estaban exentos de pagar las tarifas por el cuidado básico de la salud. Al 2006 el porcentaje de la población cubierta por el SIS era de 16%; sin embargo, a partir del año 2007 con la reforma implementada en el SIS, el aseguramiento se extendió, pasando a cubrir al 21% de la población. Esta reforma no solamente permitió el crecimiento en la cobertura de aseguramiento, sino también incremento los beneficios de cobertura de enfermedad y tratamientos (Neelsen y O'Donnell, 2016, págs. 7-8).

En ese sentido, Neelsen y O'Donnell (2016) estudian el impacto del aseguramiento en el Perú, demostrando que a partir del incremento en la cobertura del SIS, las personas que viven en condición de pobreza han incrementado el uso del cuidado ambulatorio, así como el acceso a pruebas de diagnóstico y el acceso a medicinas, lo que en conjunto ha reducido la inequidad en el acceso a servicios de salud; no obstante, también han encontrado que el impacto en la extensión de la cobertura del paciente hospitalizado no ha sido significativo, ello puede deberse a los límites impuestos a la cobertura, el poco incentivo a que las instalaciones existentes puedan brindar tratamientos hospitalarios o incluso la falta de condiciones físicas para que las personas pobres de zonas rurales puedan acceder a

hospitales para un tratamiento no ambulatorio adecuado. Los autores también encuentran un impacto poco significativo en el gasto directo de bolsillo en la atención médica, el que puede atribuirse a la falta de cobertura efectiva de la atención hospitalaria, la cual es costosa como al efecto compensatorio de una mayor utilización de los tratamientos cubiertos solo parcialmente (Neelsen y O'Donnell, 2016, págs. 29-30).

La creciente demanda por servicios de salud experimentada en los últimos años ha tenido resultados sumamente significativos en el bienestar de los hogares, mejorando una serie de indicadores de salud, un ejemplo claro de ello es la reducción de la mortalidad infantil a nivel nacional, la cual ha pasado de 78 en 1991-1992 a 18 en 2014-2015. En el ámbito rural también se ha presentado una reducción; sin embargo, la tasa encontrada aún es alta en comparación al ámbito urbano.

Gráfico 8 Tasa de mortalidad infantil de niños menores de 5 años de edad



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI

Según Huicho y otros (2016) la mejora en los indicadores de salud, sobre todo en materia de mortalidad infantil, puede ser explicada en una gran medida por los cambios implementados a partir del tránsito a la democracia en el país, donde a partir del crecimiento económico, el rol de distintos actores políticos y sociales ha cobrado importancia en el diseño e implementación de programas de lucha contra la pobreza y

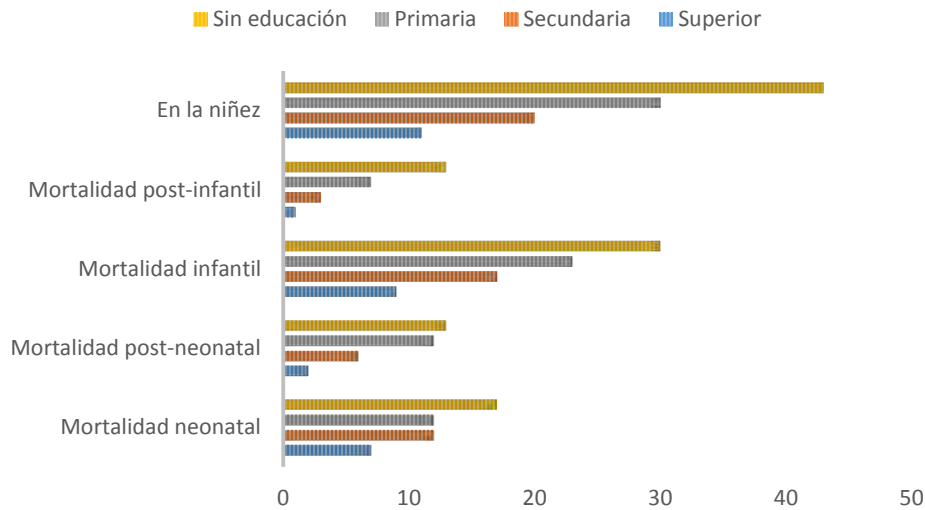
mejora de la salud. Los autores señalan que: “La implementación de intervenciones no verticales y trabajadas en consenso con la sociedad y con las autoridades locales y regionales, así como la creación de programas como JUNTOS y CRECER orientados a objetivos de salud y la implementación del SIS ha tenido efectos significativos en los resultados alcanzados como parte de los objetivos de desarrollo del milenio referidos a la reducción de la mortalidad infantil y la mejora en la salud de la madre” (Huicho, y otros, 2016, pág. 10).

Cabe señalar que, según lo mostrado en el Gráfico 7, la mortalidad infantil a partir del 2010 se ha mantenido prácticamente constante, según la OMS (2012) ello podría deberse a los esfuerzos realizados en aseguramiento, así como el contacto temprano entre la madre y el niño asociado a lactancia y el incremento de las inmunizaciones, lo que ha beneficiado principalmente a aquellos niños de riesgo medio, cuyas muertes se consideran por definición innecesarias; no obstante, para impactar en los casos más críticos las políticas deben ser más agresivas y los recursos asignados deben ser mayores. Por ello, también es importante entender que los riesgos de mortalidad² son diferentes en cada etapa de la vida, siendo importante distinguir entre mortalidad infantil, medida como el número de niños menores de un año de edad fallecidos por cada mil nacidos vivos y el resto de mediciones de mortalidad. La mortalidad en términos generales, se puede ver condicionada por aspectos como las condiciones de pobreza del hogar y el nivel educativo de la madre, el cual tiene detrás indicadores como el conocimiento de métodos anticonceptivos, prácticas adecuadas de salud, frecuencia y pertinencia de las atenciones, entre otros. En ese sentido, Baldarrago (2009) señala que, la educación de la madre tiene una relación directa con el bienestar del niño y por tanto en la mortalidad infantil, la autora señala que el nivel educativo está asociado al acceso a información y utiliza esta variable explicada a través su habilidad de lectura, escritura o por acciones simples como escuchar radio, ver televisión o leer el periódico para entender los efectos en la salud del niño, así como en la disponibilidad de servicios básicos en el hogar y uso de servicios de salud comunitarios, lo

² La mortalidad es generalmente calculada respecto a 1,000 nacidos vivos, excepto la tasa de mortalidad post-infantil la cual se expresa por mil niñas/os que han alcanzado los 12 meses de edad.

que repercute en mejores asignaciones en favor del bienestar y por tanto una menor tasa de mortalidad infantil (Baldarrago, 2009, págs. 25-30).

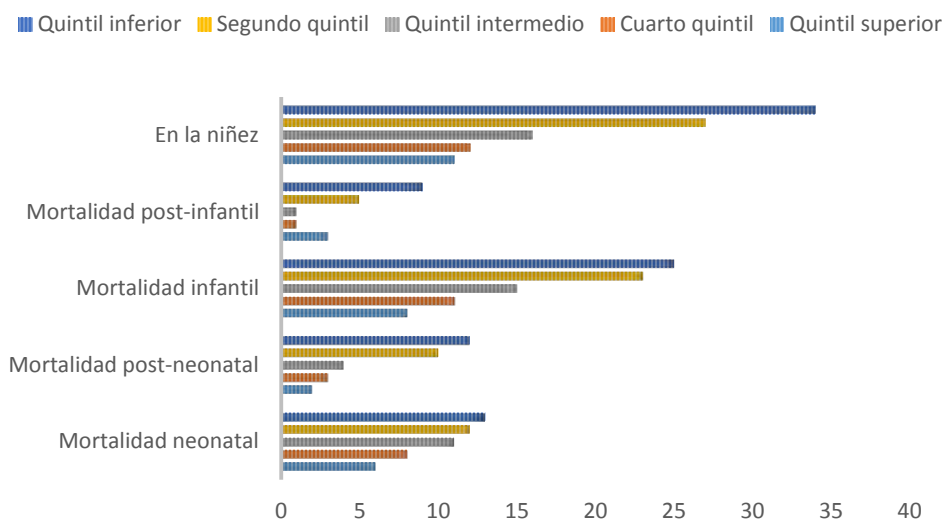
Gráfico 9 Mortalidad neonatal, post-neonatal, infantil, post-infantil y en la niñez según nivel educativo de la madre



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI (2014 - 2015)

Otro de los aspectos correlacionados con la mortalidad infantil es la condición socioeconómica del hogar, encontrando que a mayor riqueza en el hogar, la mortalidad disminuye como puede observarse en el Gráfico 10.

Gráfico 10 Mortalidad neonatal, post-neonatal, infantil, post-infantil y en la niñez según quintiles de riqueza



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI (2014 – 2015)

Aunque la mortalidad infantil es una consecuencia final, hay diversos “aspectos intermedios” que son de interés de la investigación y que se han abordado poco en la literatura peruana. La motivación principal de abordar ellos, es que los indicadores presentados están asociados a una situación que tiene como problema y solución, además de otras intervenciones de políticas públicas, las asignaciones que realizan los padres en favor de sus hijos y que además son fundamentales para su desarrollo. Desde la hipótesis que se plantea la investigación, los padres pueden condicionar ciertas asignaciones a las dotaciones iniciales de los niños al momento de su nacimiento, dotaciones que al combinarse con el perfil de los padres pueden generar incrementos o reducciones de las brechas existentes entre aquellos niños que nacieron con menores dotaciones iniciales frente a los niños que nacieron con mayores dotaciones iniciales. Este fenómeno, ha sido estudiado por distintos investigadores en el mundo, quienes señalan que el comportamiento que pueden asumir los padres depende de las preferencias de cada uno de ellos y finalmente dada las imperfecciones de los mercados su rendimiento no puede asegurarse como señalan

Becker y Tomes (1976); Behrman, Pollack y Taubman (1976); y, Behrman (1997), entre otros.

En este sentido, las preferencias de los padres son importante a la hora de asignar recursos, pues ellas determinará si finalmente terminarán compensando o reforzando las brechas existentes como consecuencia de las dotaciones iniciales; de esta forma, aquellos padres cuyas preferencias busquen eficiencia probablemente terminen reforzando las diferencias de dotaciones iniciales asignando recursos en aquellos niños que mayor utilidad les produzcan; de manera similar, si los padres tienen preferencia por la equidad es probable que sus recursos se asignen enfocados en compensar las diferencias iniciales.

Entre las intervenciones que los padres podrían asignar o condicionar se encuentran la visita a controles de crecimiento y desarrollo (CRED), inmunizaciones y lactancia exclusiva.

3.2. CONTROLES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO (CRED)

Según la Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menor de Cinco Años³ los Controles de Crecimiento y Desarrollo son un conjunto de actividades periódicas y sistemáticas realizadas por el profesional de la salud de enfermería y/o médico, que tienen por objeto observar de manera adecuada, oportuna e individual el crecimiento y desarrollo de los niños, con el fin de detectar los riesgos, alteraciones o trastornos, así como la presencia de enfermedades. Esta Norma además establece que, para el caso de los pueblos indígenas u originarios y la población afroperuana, el personal de salud deberá considerar las costumbres, creencias y formas de vida de estos grupos étnicos, a fin de generar servicios con pertinencia cultural basada en el diálogo y la atención diferenciada (MINSA, 2017). Estas atenciones deben ser realizadas de manera individual y periódica según el siguiente esquema:

³ Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 537-2017/MINSA EL 10 de julio de 2017.

Tabla 3 Esquema de Controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED)

Edad	Concentración	Periodicidad
Recién nacido	4	48 horas del alta, 7, 14 y 21 días de vida
De 01 a 11 meses	11	1 mes, 2 meses, 3 meses, 4 meses, 5 meses, 6 meses, 7 meses, 8 meses, 9 meses, 10 meses, 11 meses
De 1 año a 1 año, 11 meses	6	1 año, 1 año 2 meses, 1 año 4 meses, 1 año 6 meses, 1 año 8 meses, 1 año 10 meses
De 2 años a 2 años, 11 meses	4	2 años, 2 años 3 meses, 2 años 6 meses, 2 años 9 meses
De 3 años a 3 años, 11 meses	4	3 años, 3 años 3 meses, 3 años 6 meses, 3 años 9 meses
De 4 años a 4 años, 11 meses	4	4 años, 4 años 3 meses, 4 años 6 meses, 4 años 9 meses

Fuente: Norma Técnica del Ministerio de Salud

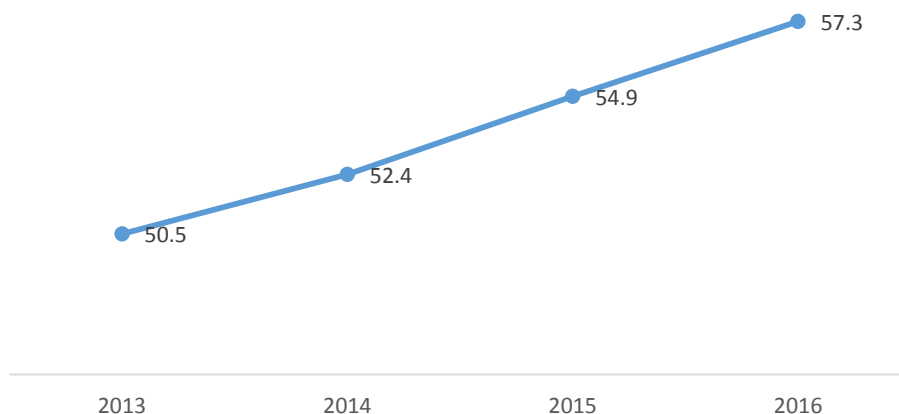
Es importante precisar que el CRED se realiza de forma gratuita en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud y de la DIRESA/GERESA, de acuerdo al protocolo, incluye lo siguiente:

- **Valoración:** Implica la recopilación, organización, validación y registro de datos, utilizando técnicas e instrumentos como la observación, entrevista, exploración física, exámenes de ayuda diagnóstica, interconsulta, entre otros; el registro se realiza en los instrumentos establecidos para tal efecto.
- **Diagnóstico:** Implica el análisis de los datos recolectados durante la valoración los cuales permitirán identificar problemas reales y/o potenciales. Una identificación correcta del diagnóstico proporcionará una intervención eficaz.

- **Intervención:** Involucra actividades y/o acciones a seguir, ya sea que se apliquen a nivel individual, familiar o a nivel de la comunidad. Para diagnósticos de riesgo, las intervenciones van dirigidas a modificar o eliminar los factores de riesgo.
- **Seguimiento:** El seguimiento se realiza en cada contacto con los niños. Para tal efecto, los datos y hallazgos, como producto de la valoración, los diagnósticos y las intervenciones deben ser consignados en la historia clínica y el carnet de atención integral de salud del niño menor de 5 años, a fin de facilitar el seguimiento.

En los últimos años la proporción de niños menores de 3 años con asistencia a CRED completo para su edad se ha acrecentado, pasando de 50.5% en 2013 a 57.3 el 2016, según los datos del Programa Articulado Nutricional al 2017.

Gráfico 11 Proporción de niños menores de 36 meses con controles de crecimiento y desarrollo (CRED) completo para su edad



Fuente: Programa Articulado Nutricional 2017

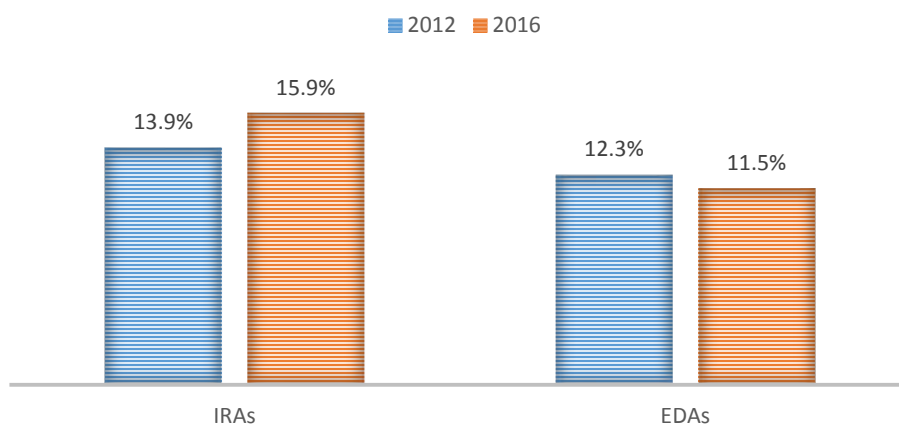
Sin duda, la asistencia a estos controles guarda una relación con el nivel de cobertura del servicio de salud; sin embargo, muchas veces el acceso a estos servicios responde dependen también del acceso a la información y el grado de consciencia acerca de la importancia de asignar dichas intervenciones, así como a las condiciones físicas de acceso como distancia, vías de comunicación, entre otros. Una de las medidas más utilizadas para analizar el acceso a servicios de salud asociados a la salud infantil es la atención en el parto, siendo

este bastante eficaz en reducir los índices de mortalidad infantil a través de la disminución de problemas no detectados a tiempo (UNICEF 1998, INEI 2000, Beltrán 2000).

No obstante, reducir la discusión únicamente a la falta de acceso a la información puede ser un error en el contexto nacional, ya que en muchos casos las condiciones geográficas y la distancia a centros de salud juega un rol fundamental y funge como un incentivo perverso que desincentiva el acceso a dichos servicios, principalmente en la zona rural cuyas carencias son más evidentes en cuanto a infraestructura y facilidades de traslado (físicas y económicas).

La asistencia a los controles CRED también resulta un factor influyente en la reducción de IRAs y EDAs; sin embargo, existen otros factores que pueden afectar aún más la presencia de dichas enfermedades como contar con fuentes de agua segura, la inmunización adecuada, las condiciones de la vivienda, etc. En ese sentido, durante el año 2016 el porcentaje de niñas y niños menores de cinco años de edad que en las dos semanas anteriores a la encuesta tuvieron una IRA se ha incrementado en 2% respecto al año 2013, mientras que en lo que respecta a las niñas y niños que presentaron una EDA se ha reducido en 0.8%, por lo cual no necesariamente se puede señalar que la asistencia a CRED haya influenciado el comportamiento de dicha variable.

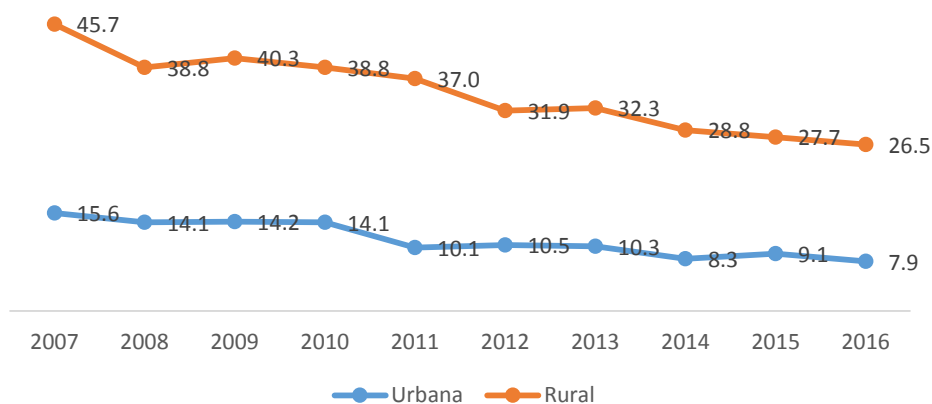
Gráfico 12 Prevalencia de IRAs y EDAs en niñas y niños menores de cinco años de edad, durante las dos semanas que precedieron la Encuesta, 2012 y 2016



Fuente: Programa Articulado Nutricional 2017

Otro de los aspectos que puede ser influenciado por la asistencia a controles CRED es la desnutrición y la desnutrición crónica⁴, entendida como la prevalencia del retraso en el crecimiento, ya que dichos controles se constituyen espacios importantes de monitoreo y control, pero también representan espacios para la mejora y aprendizaje de prácticas de cuidado, alimentación y otros aspectos que favorezcan el desarrollo de la niña y el niño. Según el INEI (2016), la desnutrición crónica es tres veces superior en el ámbito rural que en el ámbito urbano. Aunque esta diferencia ha ido disminuyendo en los últimos años la diferencia se ha mantenido en proporción entre uno y otro ámbito.

Gráfico 13 Tasa de desnutrición crónica infantil



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI

La asistencia al Control del Crecimiento y Desarrollo del Niño Sano (CRED) está asociada a una serie de factores, los cuales independientemente de los determinantes de dicha variable, contribuyen a generar una mayor consciencia de la importancia de la intervención. En ese sentido, desde la planificación familiar las familias van interiorizando la importancia de ciertas prácticas en salud que influenciarán en el desarrollo del niños, por tanto es preciso señalar que en la medida que la planificación familiar es más laxa, los indicadores asociados a las atenciones, visitas a controles, lactancia exclusiva, entre otros, van

⁴ Prevalencia del retraso en el crecimiento (estatura para la edad, desviación típica < - 2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre los niños menores de 5 años

disminuyendo. De esta forma la planificación familiar responsable no solo está asociada a reducir la explosión demográfica, sino también tiene un efecto directo en el nacimiento de niños con mejores dotaciones iniciales producto de embarazos planificados, espaciados y responsables.

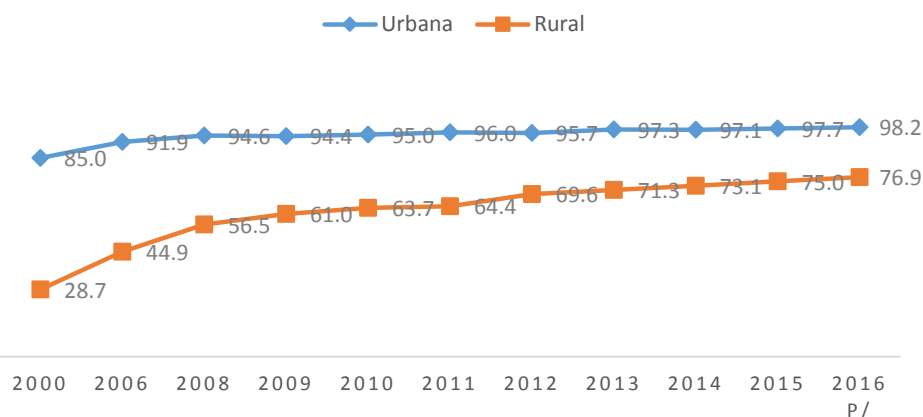
En el Perú, dicha práctica está mucho más interiorizada y difundida en el ámbito urbano que en el ámbito rural, presentando este último una tasa de fecundidad adolescente mayor en 2.5 veces que en el ámbito urbano.

Existe evidencia que señala que las dotaciones iniciales del niño al nacer como los riesgos de mortalidad que este enfrenta están asociados a variables como el orden de nacimiento, el intervalo de tiempo entre un embarazo y otro, la edad de la madre, entre otros aspectos. Aguado et al (2007) evalúan los factores que determinan que las madres utilicen los servicios de salud antes, durante y después del parto en Colombia y otras variables asociadas a ello, para ello repasan diversos estudios como los realizados por Hobcraft, McDonald y Rutsein (1995) quienes muestran los efectos de ser primogénito sobre la mortalidad neonatal, encontrando que para los nacidos primero la tasa de mortalidades mayor que la de sus hermanos nacidos después. Por su parte también citan a Trusell y Hammerslough (1983) y a Martin et al (1983) quienes evaluaron los efectos del orden de nacimiento demostrando también que los primeros en nacer tienen un mayor riesgo de mortalidad que los que nacen segundos o terceros (Amado Quintero, Girón Cruz, Osorio Mejía, Tovar Cuevas, & Ahumada Castro, 2007, pág. 7).

La visita a Controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED), depende también del acompañamiento que haya recibido la madre durante el embarazo y al momento del parto, este último aspecto es fundamental; ya que, la OMS señala que en promedio dos tercios de los fallecimientos en recién nacidos podrían evitarse si el parto se llevara a cabo con medidas sanitarias eficaces durante la primera semana de vida y atención especializada. Por recomendación de esta Institución, la atención de salud profesional durante el embarazo, el parto y el período postnatal (inmediatamente posterior al parto) es fundamental, y permite la detección y tratamiento temprano de problemas de salud así como evitando

complicaciones a la madre y al recién nacido, (OMS, 2017); esta práctica está mucho más difundida en el ámbito urbano donde el 98% de partos son asistidos, mientras que en el ámbito rural solamente el 77% es asistido. Esta condición puede ser determinante y estar correlacionada de manera directa con indicadores como la tasa de mortalidad infantil.

Gráfico 14 Proporción de partos con asistencia de personal especializado



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI

Finalmente, es importante entender que la asistencia a los CRED, forman parte de un conjunto de intervenciones que empiezan con la asistencia de la madre a controles prenatales y con la atención durante el parto y que continúan al momento de la inmunización y la lactancia.

3.3. INMUNIZACIONES

La inmunización es uno de los aspectos más importantes a la hora de analizar las asignaciones intra-hogar, debido al efecto que generan en el desarrollo futuro de los niños favoreciendo de manera directa a su bienestar. La acción de inmunizar al niño debe ser entendida como atenuante; ya que, si bien es cierto tiene un rol crucial en la reducción de las enfermedades y por consiguiente en la reducción de la mortalidad infantil, es óptima únicamente cuando se complementa con factores sociales, donde la familia y la comunidad juegan un rol importante. La evidencia señala además que los programas de inmunización generan beneficios diversos, el más importante sin lugar a dudas es reducción de la mortalidad – la OMS señala que después del agua limpia, la inmunización es el único factor

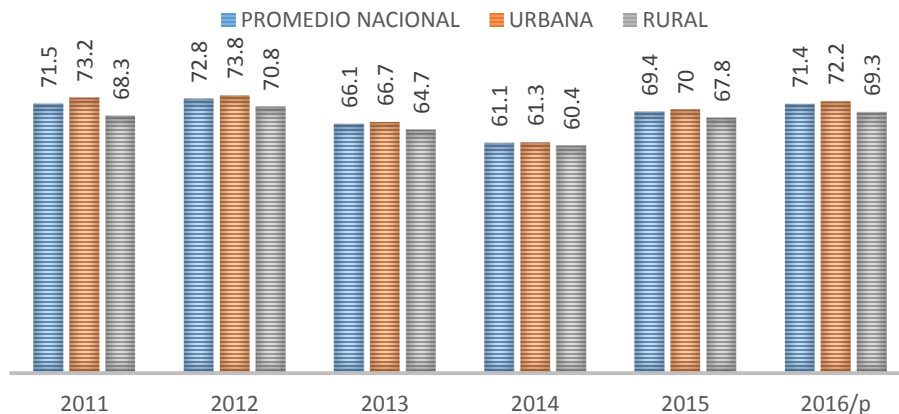
que ha generado un efecto tan importante en la reducción de la mortalidad – sin embargo, una consecuencia importante poco analizada es el ahorro en costos por tratamiento, tanto para los individuos, como para las instituciones, así como también los beneficios en la productividad y otras externalidades que puedan generarse.

Los efectos en la productividad se refieren a la reducción de días de trabajo perdidos debido a enfermedades, argumento basado en el modelo de stock de salud de Grossman (1972) por el cual la inmunización contribuye a incrementar el stock de salud, generando mayores ahorros potenciales y además un mejor desempeño. En cuanto a externalidades, la OMS (2012) ha señalado que la prevalencia de las vacunas genera efectos colaterales, de forma tal que la población no vacunada tiende a presentar mejoras en su salud, reduciendo riesgo de contagio de ciertas enfermedades, lo que funciona como una protección indirecta de las vacunas

En ese sentido, el MINSA ha definido en el Esquema Nacional de Vacunación⁵ 23 enfermedades infectocontagiosas, las mismas que son tratadas mediante la aplicación de diversas vacunas, como la BCG, Hepatitis B, Pentavalente, Polio, Rotavirus, Neumococo, Influenza, entre otras, dichas vacunas deben ser completadas de manera oportuna para evitar complicaciones. En tal sentido, de acuerdo a información del INEI, aproximadamente 7 de cada 10 niños menores de 3 años tienen el esquema de inmunización completo a su edad.

⁵ Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 510-2013/MINSA el 15 de agosto de 2013

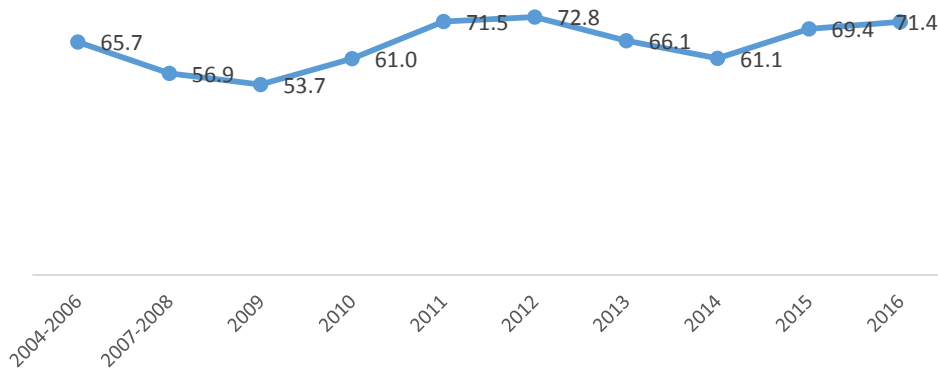
Gráfico 15 Proporción de menores de 36 meses con vacunas básicas completas para su edad



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Si bien estos indicadores muestran una situación pareja tanto en el ámbito urbano como rural, el promedio nacional ha sido fluctuante entre el año 2004 y la actualidad como puede verse en el Gráfico 16.

Gráfico 16 Inmunización en niñas y niños menores de 36 meses



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Las acciones de inmunización están enmarcadas en el Esquema de Vacunación, el cual es el mismo para todos los niños en el país y debe ser efectuado por los diferentes establecimientos del sector salud con el fin de asegurar la protección efectiva en las diferentes etapas de vida establecidas en la Norma Técnica de Salud que establece el esquema Nacional de Vacunación. Dicha Norma establece además que, tanto las vacunas como su administración conforme al Esquema Nacional de Vacunación deben ser gratuitas, contemplándose para la población menor de 5 años, la aplicación de una serie de antígenos, los cuales deben ser aplicados de manera oportuna y secuencial según la edad del niño, el detalle se presenta a continuación:

Tabla 4 Esquema de Vacunación para niñas y niños menores de 5 años

Grupo objetivo	Edad	Vacuna
Niños menores de un año	Recién nacido	BCG(*)
	Recién nacido	HVB monodosis (*)
	2 meses	1era dosis Pentavalente, 1era dosis Antipolio inactivada inyectable (IPV), 1era dosis Vacuna contra rotavirus**, 1era dosis Antineumocócica
	4 meses	2da dosis Pentavalente, 2da dosis Antipolio inactivada inyectable (IPV), 2da dosis Vacuna contra rotavirus(**), 2da dosis Antineumocócica
	6 meses	3era dosis Pentavalente, dosis única Antipolio APO
Niños desde los 7 a 23 meses	A partir de los 7 meses	1era dosis influenza
	Al mes de la primera dosis de Influenza	2da dosis influenza
Niños de un año	12 meses	1ra dosis SPR, 3era dosis Antineumocócica
	De 1 a 1 año 11 meses 29 días que no fue vacunado previamente	Dos dosis Antineumocócica
Niños de 15 meses	15 meses de edad	Una dosis de vacuna Antiamarílica

Niños de 18 meses	18 meses de edad	1er refuerzo de vacuna DPT, 1er refuerzo Antipolio APO, 2da dosis SPR
Niños de 2, 3 y 4 años con comorbilidad	2, 3, 4 años 11 meses y 29 días	Una dosis Influenza(***), una dosis Antineumocócica(***)
Niños de 4 años	4 años hasta 4 años 11 meses 29 días	2do refuerzo DPT, 2do refuerzo Antipolio oral

Fuente: Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación - MINSA

(*) La vacuna contra la Tuberculosis (BCG) y la Hepatitis B en el recién nacido debe darse dentro de las 24 horas del nacimiento.

(**) Es importante tener en consideración que para la vacuna Rotavirus este margen de intervalo no puede sobrepasar los 6 meses de edad.

(***) Solo para el 5% de niños de esta edad que tienen factores co-morbilidad

Estas vacunas si bien son fundamentales en el cumplimiento del esquema, presentan cortes más críticos a cierta edad; así por ejemplo, a partir de la información reportada por la ENDES al 2016, se puede afirmar que el porcentaje de niños menores de un año que recibieron todas las vacunas alcanza el 74%, mientras que el porcentaje de niños menores de un año que no recibió ninguna vacuna es de 0.6%

Tabla 5 Niñas y niños menores de 12 meses de edad, por tipo de vacuna recibida

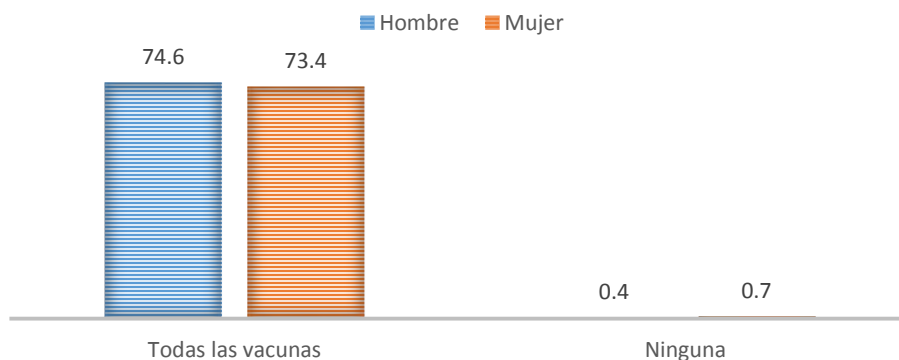
Porcentaje de niñas y niños que recibieron:									
Fuente de información	BCG	Pentavalente 1	Pentavalente 2	Pentavalente 3	Polio 1	Polio 2	Polio 3	Todas las vacunas	Ninguna
Tarjeta de vacunación	86.0	84.1	78.8	70.4	85.9	79.8	70.4	69.8	0.2
Reportada por la madre	8.5	6.7	4.7	2.6	8.0	5.7	2.8	4.2	0.4
Total	94.5	90.8	83.5	73.1	93.9	85.5	73.1	75	0.6

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

La información reportada en la ENDES 2016 sobre inmunización es recogida a partir de la cartilla de vacunación, sin embargo en ausencia de esta el reporte es realizado de manera directa por la madre, según los resultados de la ENDES al año 2016 el 89.5% de los niños contaba con tarjeta de vacunación. Si bien no existen grandes diferencias asociadas a

inmunización que puedan explicarse por la variable género, si se observa una ligera propensión de las niños menores de 12 meses a recibir todas las vacunas, frente a las niñas, lo mismo ocurre con la ausencia de vacunas, la cual es ligeramente superior en las niñas menores de 12 meses.

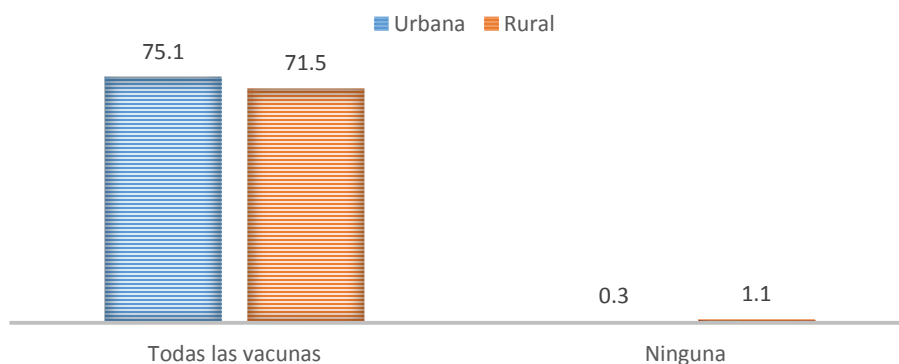
Gráfico 17 Estado de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por género)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Es importante indicar que, esta práctica está mucho más desarrollada en el ámbito urbano, donde el 75% de niñas y niños menores de 12 meses cuenta con todas las vacunas completas, frente al ámbito rural donde esta cifra es de 71.5%, esto puede deberse en gran medida a las condiciones geográficas que dificultan el desplazamiento y acceso a centros de salud para recibir las atenciones correspondientes.

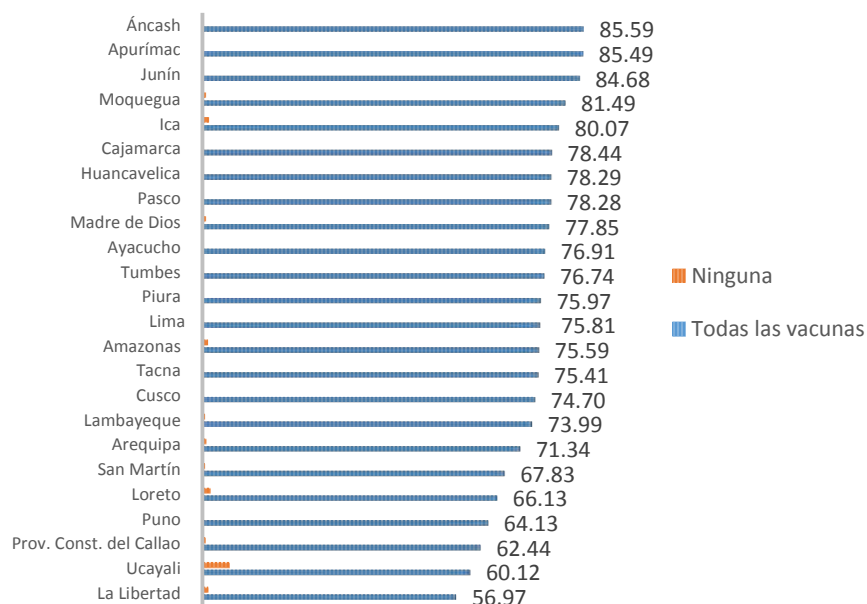
Gráfico 18 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por ámbito de residencia)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

De acuerdo al detalle por regiones, Huánuco presenta los mejores indicadores respecto a inmunización en niñas y niños menores de 12 meses, donde el 90% de ellos cuenta con todas las vacunas, le siguen Áncash y Apurímac, entre otros.

Gráfico 19 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por región)

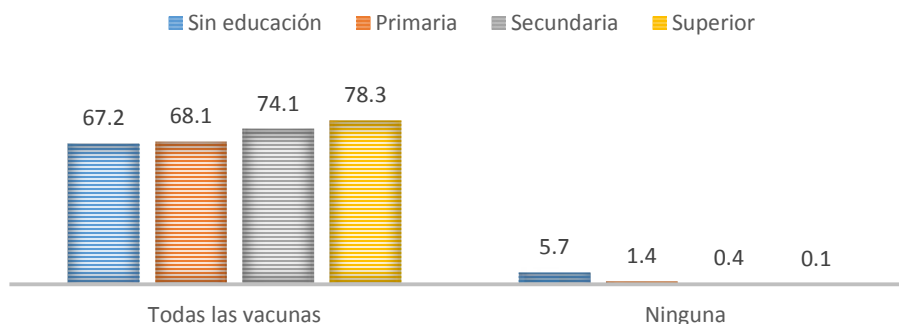


Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Es preocupante además cuando a nivel de regiones se mira el otro lado de la moneda, es decir a las niñas y niños que no recibieron ninguna vacuna, la región que muestra un porcentaje mayor es Ucayali donde el 6% de las niñas y niños menores de 12 meses no recibieron vacuna alguna, cifra que es muy superior al promedio nacional de 0.6%.

Se puede también señalar que el nivel educativo de la madre, está asociado de manera inversa a las inmunizaciones que recibe el niño, encontrándose que los hijos de madres que alcanzaron el nivel de educación superior muestran una proporción de al menos 10% más que los hijos de madres sin educación respecto a inmunización.

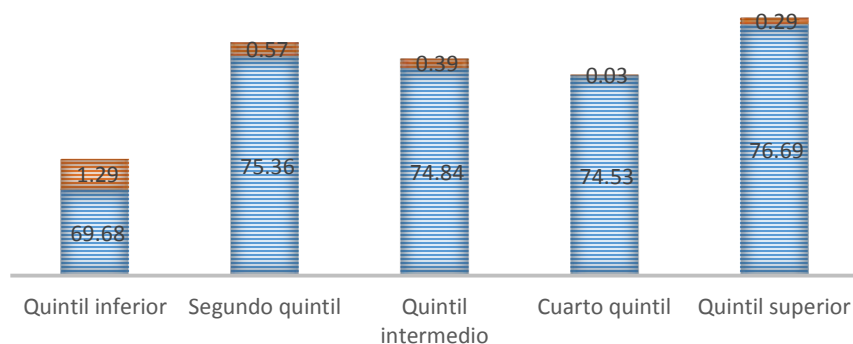
Gráfico 20 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por nivel educativo de la madre)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Otra de las variables asociadas a la inmunización es el quintil de riqueza, hogares más ricos tienen un mayor porcentaje de cumplimiento de todas las vacunas, mientras que en hogares más pobres el comportamiento es contrario.

Gráfico 21 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses (Por quintil de riqueza)

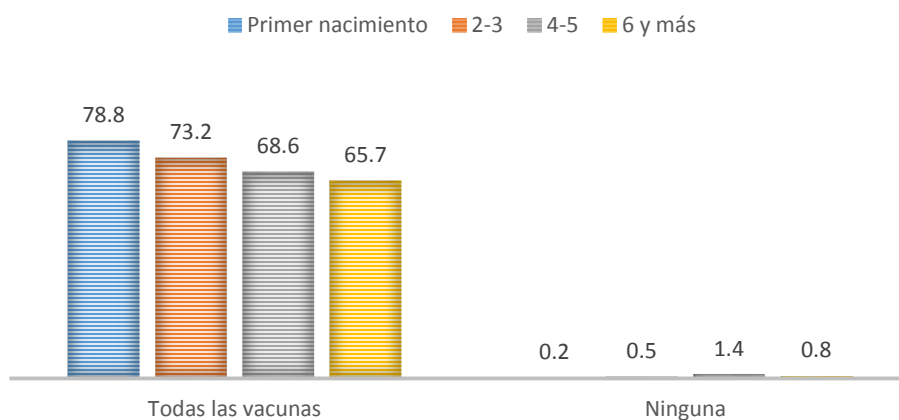


Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Se debe precisar, que una variable que ha sido poco analizada al respecto pero que juega un rol también importante es el orden de nacimiento, algunos autores como Horton (1988) plantean que existen factores culturales asociados a dicha variable como la presencia del hijo menor en ritos fúnebres o el concepto de seguridad e independencia económica planteado por Ejrnaes y Pörtner (2002), dado que el primer hijo tendría que ser el primero en alcanzar dicho status. Esta evidencia empírica es consistente con la realidad, en el sentido en que según los datos de la ENDES (2016) se evidencia una mayor preocupación

por el primer niño nacido que por los siguientes, situación que se hace más crítica conforme el número de niñas y niños dentro del hogar se incrementa.

Gráfico 22 Tasa de inmunización de niños y niñas menores de 12 meses según orden de nacimiento



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

3.4. LACTANCIA EXCLUSIVA

Por recomendación de la OMS esta debe darse de manera exclusiva durante 6 meses y recién a partir de ese momento complementar con alimentos apropiados para la edad de manera paralela a la lactancia la cual debe durar hasta los 2 años. Esta debe ser entendida como una práctica integral y favorable para el niño ya que disminuye el riesgo de mortalidad, protege de enfermedades gastrointestinales y contribuye al desarrollo cognitivo, aportando además los nutrientes necesarios que contribuyen a un crecimiento y desarrollo de niños saludables.

Instituciones como UNICEF en trabajo conjunto con la OMS a través de la Estrategia Mundial para la Alimentación del Lactante y el Niño Pequeño promueven las prácticas de alimentación basadas en la generación de evidencia. En ese sentido, existen diversas investigaciones cuyos resultados han demostrado que la lactancia materna contribuye a mejorar la salud infantil, el desarrollo intelectual y motor y reducir el riesgo de enfermedades crónicas posteriores, así como también contribuye a la salud materna. Así por ejemplo, la presencia de enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias, otitis media y

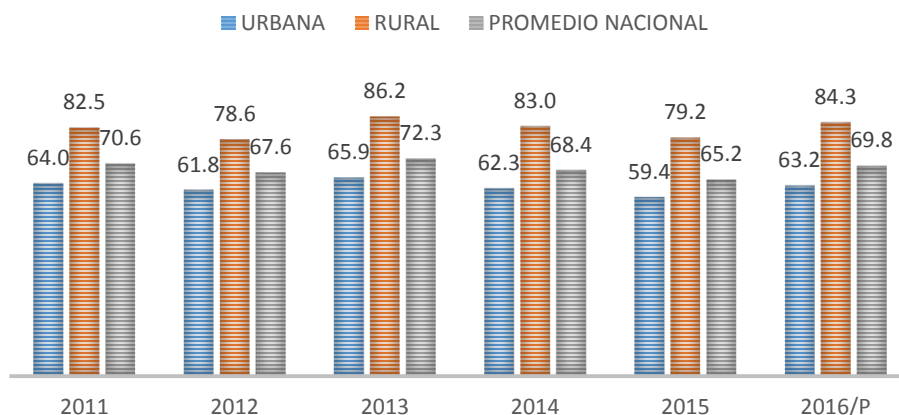
otras infecciones, así como las defunciones asociadas a estas enfermedades son menores en niños que han sido amamantados. De otro lado, los estudios realizados por la OPS (2012) también han demostrado que aquellos niños que han recibido lactancia materna exclusiva tienen un mejor rendimiento en pruebas de desarrollo intelectual y motor.

Otro de los beneficios importantes de la lactancia materna es el impacto, poco conocido, que esta tiene en la salud de la madre. En ese sentido, según señala Kramer y Kakuma (2002 “la práctica de la lactancia materna protege a la madre contra el cáncer de mamas, el cáncer de ovarios y la osteoporosis” (Kramer y Kakuma, 2002, pág. 3).

Está demostrado además que la lactancia materna tienen efectos, tanto directos, como indirectos en la economía del hogar; los primeros se evidencian de manera más fácil ya que al tratarse de una intervención altamente costo-efectiva, permite a muchas familias, inclusive las más pobres, proveer de alimentos suficientes sin necesidad de incurrir en gastos que probablemente no podrían cubrir de requerir comprar suplementos u otro tipo de alimentos; de otro lado, los efectos indirectos se evidencian a través de la reducción en los costos de cuidado médico, ya que al recibir una nutrición adecuada el niño reduce el riesgo de contraer enfermedades. Esta situación, principalmente asociada a condiciones de vulnerabilidad hace que el costo de no amamantar sea mucho mayor para aquellos hogares pobres que para los que no lo son.

En el Perú, de acuerdo a la información presentada por el INEI se puede señalar que al año 2016 el 69.8% de las niñas y niños recibieron lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, práctica que está difundida mayormente en las zonas rurales, donde el 84% de los niños y niñas reciben lactancia exclusiva, mientras que en la zona urbana solamente lo hace el 63%.

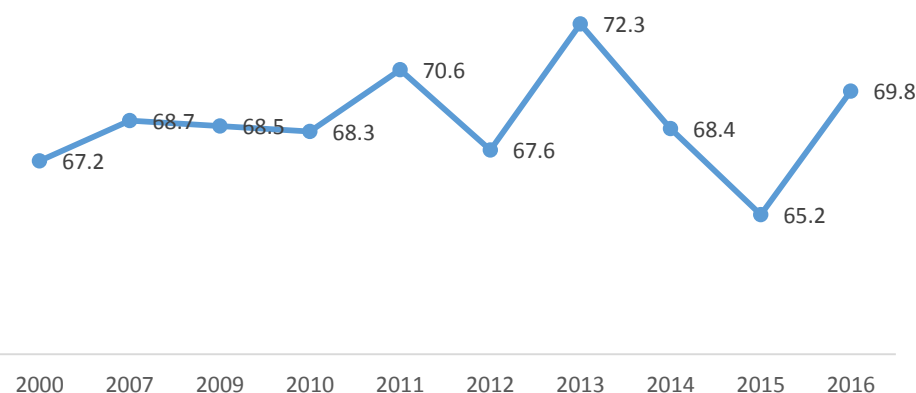
Gráfico 23 Proporción de niñas y niños menores de seis meses con lactancia materna exclusiva



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI

Esta práctica se ha mantenido constante a lo largo de los últimos años, siendo en promedio el 69% de las niñas y niños menores de 6 meses que recibieron lactancia exclusiva..

Gráfico 24 Proporción de niñas y niños menores de seis meses con lactancia materna exclusiva

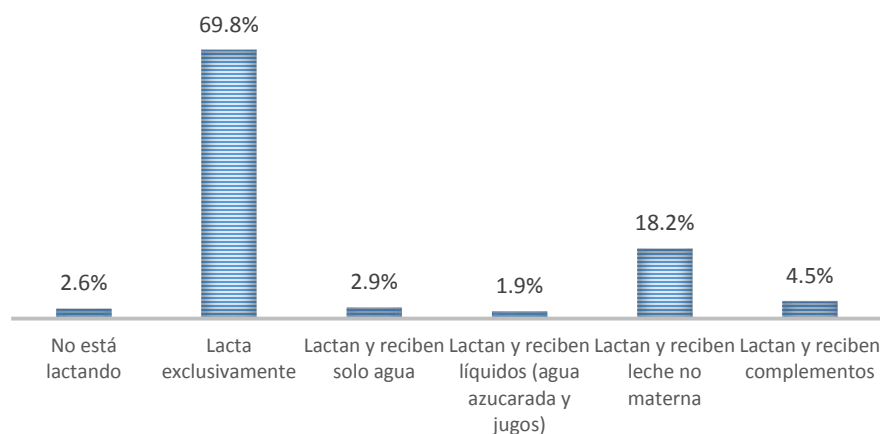


Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI

De otro lado, el 30.2% de niñas y niños que no recibió lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, se compone de aquellos que reciben de manera complementaria leche no materna (18.2%), los que lactan y reciben complementos (4.5%), los que lactan y

reciben solo agua (2.9%), los que no lactan (2.6%) y los que lactan y reciben otros líquidos (1.9%).

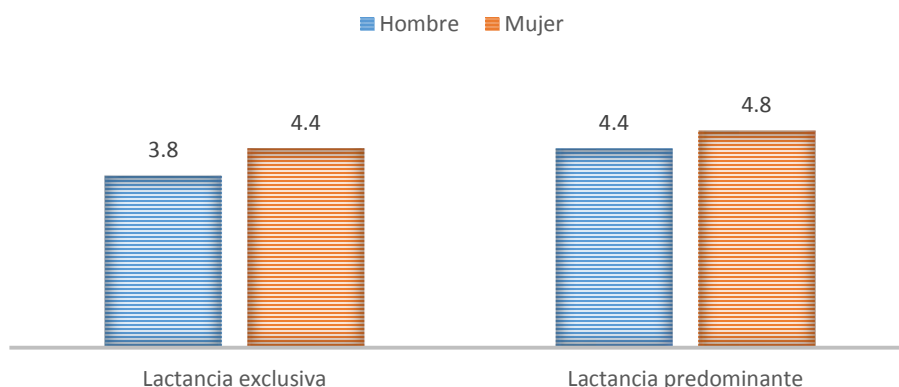
Gráfico 25 Situación de lactancia del niño menor de 6 meses



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Es fundamental distinguir entre lactancia exclusiva, por la cual el niño recibe únicamente la leche materna y por recomendación de la OMS debe darse por los 6 primeros meses de vida y la lactancia predominante, la cual implica que el niño recibe principalmente leche materna; sin embargo, complementa dicha alimentación con la ingesta de otras sustancias. Según la ENDES, la lactancia exclusiva es recibida por las niñas por un tiempo promedio de 4.4 meses mientras que los niños la reciben durante un promedio de 3.8 meses, situación similar ocurre en el caso de la lactancia predominante, la cual es mayor en el caso de las niñas.

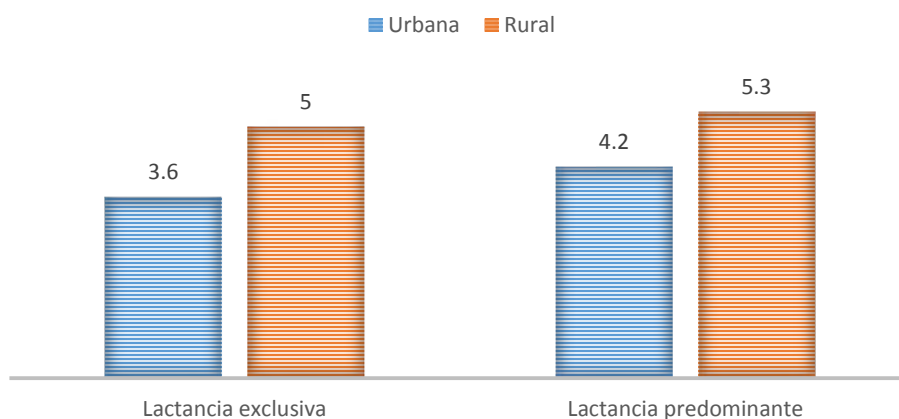
Gráfico 26 Situación de lactancia del niño menor de 6 meses (por género)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Dicha práctica es 1.4 meses mayor en el ámbito rural donde dura 5 meses, frente al ámbito urbano donde dura solamente 3.6 meses, si bien en el caso de la lactancia predominante esta diferencia se acorta, sigue existiendo una mayor práctica en el ámbito rural. Uno de los motivos asociados a esta diferencia, es que a diferencia del ámbito urbano, el trabajo de las madres en la zona rural muchas veces puede ser realizado con presencia del niño.

Gráfico 27 Meses promedio de lactancia exclusiva y predominante del niño menor de 6 meses (por ámbito de residencia)

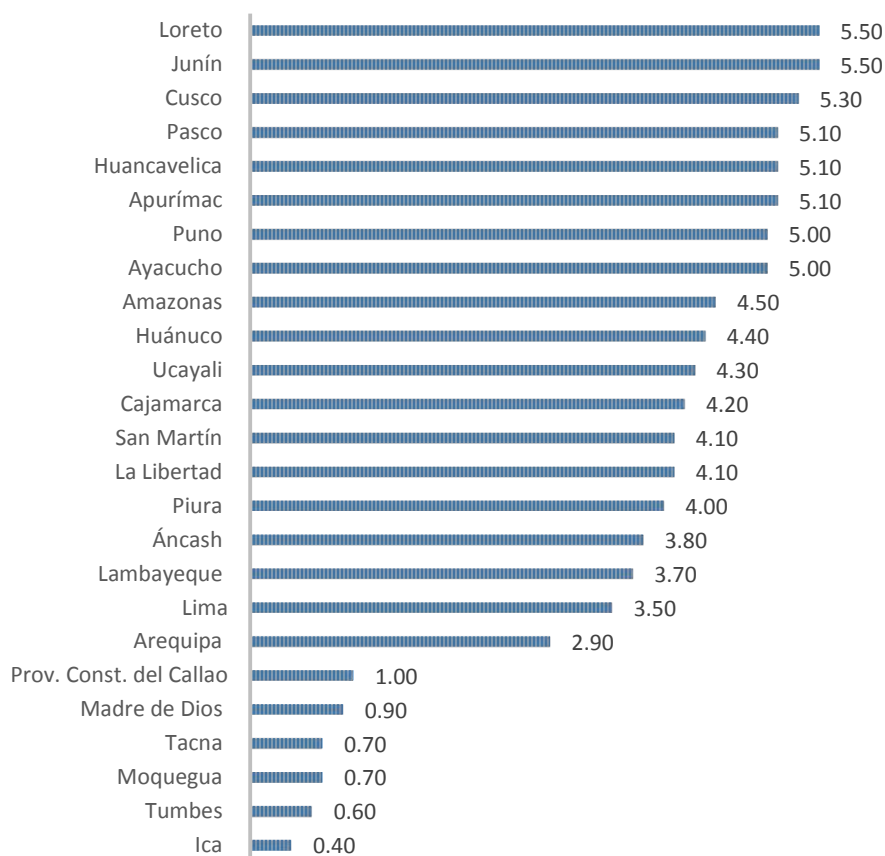


Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Es fundamental analizar el comportamiento de esta variable a nivel de regiones; en ese sentido, llama la atención que Loreto sea el país con mayor tiempo promedio de lactancia

exclusiva, siendo este uno de los departamentos con mayor presencia de anemia en niños, resulta una evidencia fuerte para pensar que la lactancia exclusiva no es el único factor de protección que niño debe recibir y que además como se ha señalado anteriormente, las condiciones de salud en zonas más pobres van decayendo a manera que se incrementa la edad del niño. Es fundamental hacer hincapié además que la duración de la lactancia exclusiva en regiones como Ica, Tumbes, Moquegua, Tacna y Madre Dios no alcanza siquiera el mes.

Gráfico 28 Meses promedio de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por región)

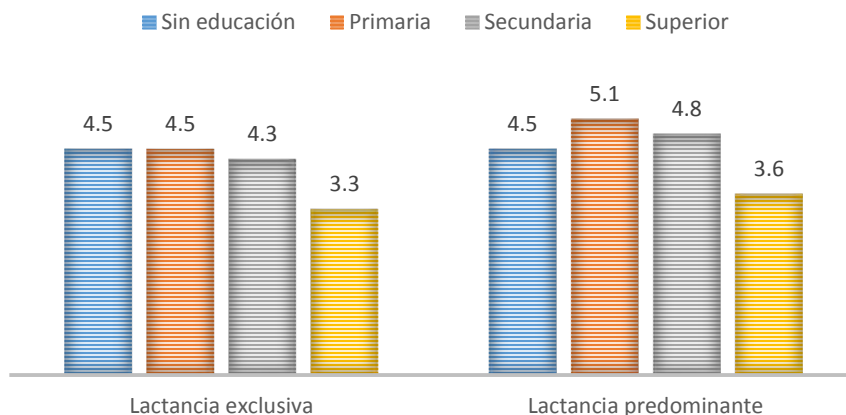


Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Este indicador, a diferencia de los otros anteriormente analizados no está asociado de manera directa al nivel educativo alcanzado por la madre, sino más bien de manera inversa,

donde aquellas madres con un mayor nivel de educación asignan en promedio menor tiempo a la lactancia exclusiva, ello puede deberse, como se señaló anteriormente, a la asignación de tiempo a actividades laborales.

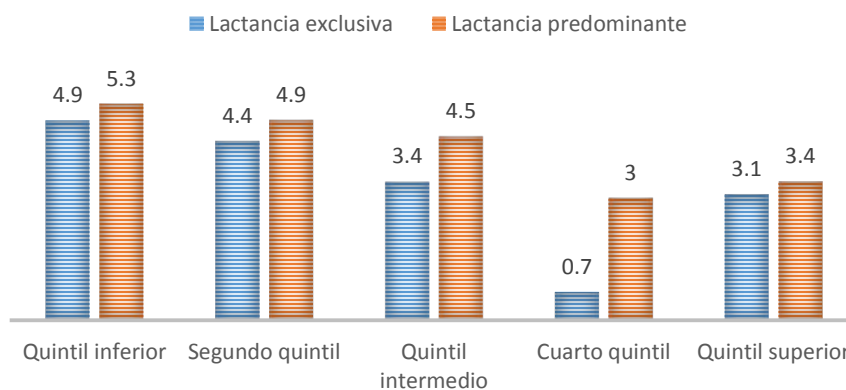
Gráfico 29 Situación de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por nivel educativo de la madre)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Un contexto similar se observa con la variable riqueza, donde aquellas madres que pertenecen al quintil más rico asignan en promedio menor tiempo de lactancia exclusiva que las pertenecientes al quintil más pobre.

Gráfico 30 Situación de lactancia exclusiva de las niñas y niños menores de 6 meses (por quintil de riqueza)



Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

La Organización Mundial de la Salud como entidad rectora de la salud a nivel mundial busca impulsar la lactancia natural y asegurar el uso correcto de los sustitutos de la leche materna, es por ello que en año 1981 se adoptó el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de Leche Materna, el cual representa un compromiso ético para implementar y regular la comercialización de sustitutos de esta, a fin de proporcionar a los niños en edad de lactancia una nutrición completa, segura y suficiente. Sobre el particular, la OMS señala que solamente 39 países de los 194 adscritos tienen leyes que poner en vigor todas las disposiciones del Código.

Asimismo, recomienda “alimentar a los bebés sólo con leche materna durante sus primeros 6 meses de vida, después de lo cual deben seguir recibiendo leche materna –además de comer otros alimentos seguros y nutricionalmente adecuados– hasta los 2 años de edad o más” (OMS, 2016). Asimismo, entre sus recomendaciones están la de proteger la lactancia materna luchando contra la comercialización inadecuada de los sucedáneos de leche materna (incluida la fórmula infantil), los biberones y las tetinas. La OMS señala “Prohíbe todas las formas de promoción de sucedáneos de la leche materna, incluida la publicidad, la entrega de regalos a los trabajadores de salud y la distribución de muestras gratuitas. Además, las etiquetas no pueden promover ventajas nutricionales o de salud ni incluir imágenes que idealicen la fórmula infantil. Deben incluir instrucciones claras sobre cómo usar el producto y llevar mensajes acerca de la superioridad de la lactancia materna con respecto a la fórmula, y los riesgos que supone no amamantar” (OMS, 2016)

Según UNICEF la leche materna es segura, limpia y contiene anticuerpos que ayudan a proteger a los niños contra muchas enfermedades frecuentes. En una nota de prensa emitida por la Oficina de Unicef señala lo siguiente: “Los niños amamantados se desempeñan mejor en las pruebas de inteligencia, tienen menos probabilidades de sobrepeso u obesidad y menos posibilidades de sufrir diabetes más adelante en la vida, las mujeres que amamantan también corren un menor riesgo de sufrir cánceres de mama y ovario. Una comercialización inadecuada de los sucedáneos de la leche materna sigue socavando los esfuerzos para mejorar las tasas de lactancia materna y permanencia en todo el mundo”

(UNICEF, 2016); por lo tanto, exponer a los niños a sucedáneos de la leche materna los expone a verse afectados por todos estos riesgos.

En materia legislativa en el Perú sobre promoción de la lactancia materna además del otorgamiento de 98 días a la madre trabajadora por licencia pre y post-natal y mediante el otorgamiento de 1 hora diaria de permiso por lactancia materna hasta que el niño alcance 1 año de edad, existe desde el año 2006, el Reglamento de Alimentación Infantil⁶, por el cual se establecen acciones de promoción, protección y apoyo a la lactancia materna y se orientan las prácticas de la alimentación complementaria. Finalmente, cabe señalar que el Reglamento de Alimentación Infantil, a través de la articulación intersectorial busca promover y proteger la lactancia materna mediante la realización de actividades como la promoción de la lactancia en espacios educativos, la vigilancia sobre la publicidad de los sucedáneos, entre otras actividades que ayuden a revalorizar dicha práctica, siendo importante la regulación realizada en aspectos como el rotulado, etiquetado y publicidad, así como la generación de material de difusión amigable, adecuado y suficiente que coadyuve a la masificación de la lactancia materna.

Otro de los aspectos legales que están asociados a la promoción de la lactancia materna, es la obligación de implementar lactarios en instituciones de los sectores público y privado en las que laboren 20 o más mujeres en edad fértil. Sin embargo, son pocas las empresas o instituciones que han cumplido con dicha Ley, en parte por la poca capacidad de hacer cumplir del Estado y por la ausencia de un reglamento que establezca el procedimiento de esta implementación.

3.5. EL ROL DEL PROGRAMA DE TRANSFERENCIAS CONDICIONADAS JUNTOS

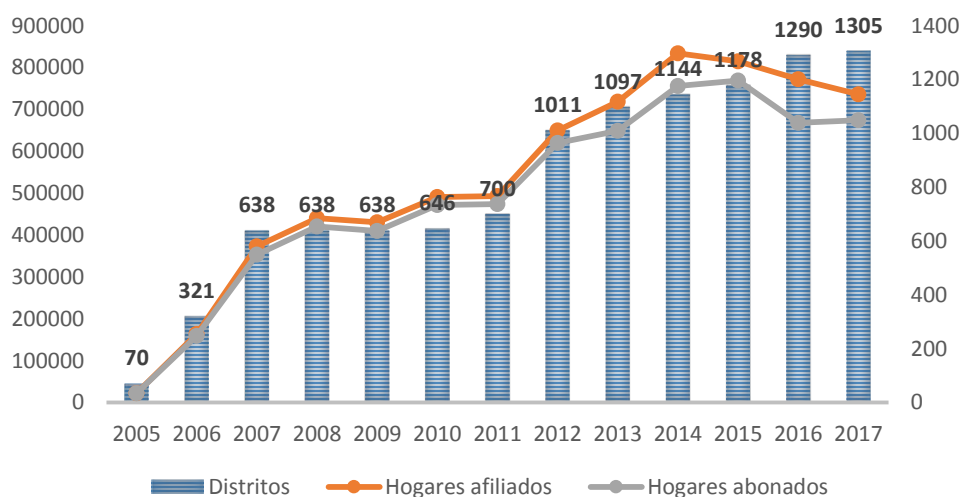
El Programa Nacional de Apoyo Directo a los Más Pobres –Juntos, es un programa de transferencias monetarias condicionadas creado el 2005, con la finalidad de reducir la pobreza y evitar que las nuevas generaciones se formen en ambientes limitados y de poca participación social. El Programa Juntos funciona bajo el esquema de transferencias condicionadas entregando incentivos a cambio de comportamientos esperados en materia

⁶ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2006-SA.

de salud, nutrición y educación de parte de los hogares, ello lo hace bajo un enfoque de restitución de derechos básicos, con la participación organizada y la vigilancia de los dirigentes sociales de las comunidades. Los incentivos otorgados por el Programa además intentan promover y garantizar el acceso y participación de los hogares en extrema pobreza con niños, niñas y adolescentes hasta los 19 años y gestantes en las áreas de salud-nutrición, educación e identidad.

Desde su creación en 2005 a la fecha, el Programa JUNTOS ha pasado de tener 22,550 hogares afiliados en 70 distritos focalizados a 735,850 hogares afiliados en 1,305 distritos focalizados.

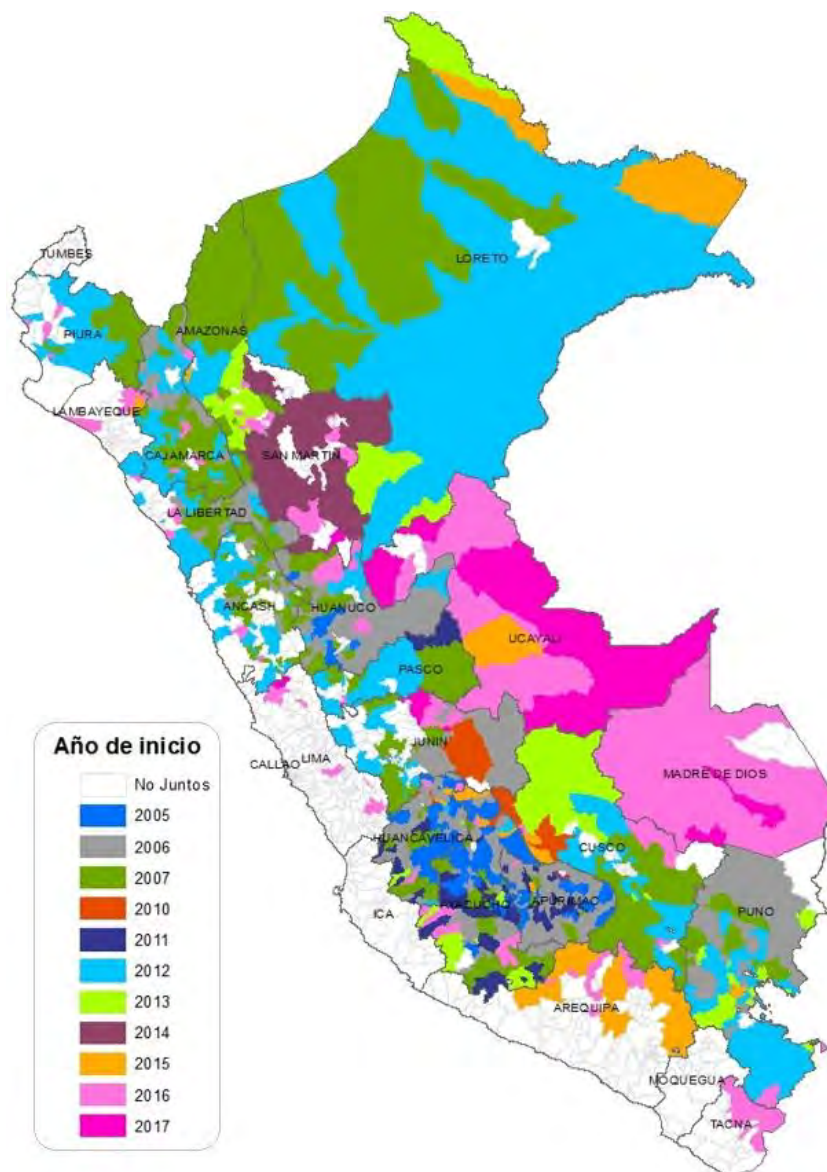
Gráfico 31 Evolución de hogares usuarios del Programa JUNTOS



Fuente: Programa JUNTOS - Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

A nivel de cobertura el Programa JUNTOS en los últimos años ha incrementado su cobertura principalmente en algunos departamentos de la selva del Perú como Madre de dios y Ucayali, donde su crecimiento ha sido importante entre 2016 y 2017.

Gráfico 32 Cobertura geográfica del Programa JUNTOS



Fuente: Programa JUNTOS - Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

Los hogares beneficiados son hogares pobres conformados por una gestante y/o por una madre con hijos menores de 5 años y/o en edad escolar, dichos hogares reciben 200 soles de manera bimestral, cifra que representa aproximadamente el 15% del gasto total del hogar.

Las corresponsabilidades que el Programa exige han variado con el pasar de los años, teniendo por objeto delegar ciertas responsabilidades a los sectores competentes, en ese sentido, las exigencias están orientadas al acceso a servicios de salud, asistencia escolar y obtención del Documento Nacional de Identidad.

Tabla 6 Corresponsabilidades del Programa JUNTOS

Ámbito	Miembro objetivo y corresponsabilidad
Salud	Gestantes: Acudir al establecimiento de salud para el control parental mensual.
	Niños y niñas de 0 a 36 meses: Acudir el establecimiento de salud para los CRED señalados en los protocolos de atención primaria en salud.
Educación	Niños, niñas, adolescentes y jóvenes de 6 a 19 años (o que no hayan completado secundaria) Asistir a las clases y tener como máximo tres faltas injustificadas por mes.
	Niños y niñas de 3 a 6 años Asistir a las clases en la Institución de educación inicial o PRONOEI y tener como máximo tres faltas injustificadas por mes
Identidad	Obtención de DNI

Fuente: Resolución de Dirección Ejecutiva 42-2013-MIDIS-PNADP-DE

A partir de la creación del Programa diversos estudios se han abocado a estudiar en impacto del Programa con base a la información de la ENAHO, ENDES y algunas otras encuestas de carácter longitudinal con el objetivo de construir escenarios contra factuales que permitan analizar en base a la observación de un grupo de tratamiento y otro de control, los impactos que JUNTOS ha generado en sus beneficiarios. Entre los estudios realizados, enfocados en los impactos del Programa JUNTOS en la salud del niño destacan los estudios

realizados por Perova y Vakis (2009), Perova y Vakis (2012), Sánchez y Jaramillo (2012), Díaz y Saldarriaga (2014), Sánchez y Rodríguez (2016) y Sánchez, Meléndez y Behrman (2016).

El estudio realizado por Perova y Vakis (2009) es la primera evaluación de impacto del Programa JUNTOS realizado como una evaluación de impacto no experimental, la misma que fue actualizada por Perova y Vakis (2012). En ambos estudios los autores estiman el impacto del programa sobre pobreza, consumo, mercado laboral, salud y nutrición, educación y trabajo infantil empleando datos de la ENAHO y llegando a la conclusión de que en comparación a otros programas de transferencias condicionadas, JUNTOS ha incrementado el uso de servicios de salud, tanto para niños, como para mujeres embarazadas; además de que ha mejorado el consumo de nutrientes en los hogares beneficiarios.

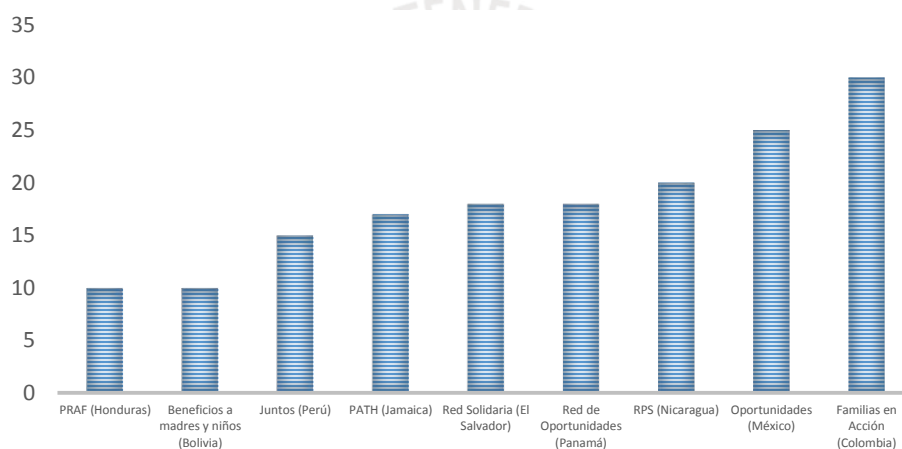
Los resultados de la evaluación realizada por Perova y Vakis (2019) señalan que la intensidad en el uso de servicios de salud en niños menores de 5 años de hogares beneficiarios de JUNTOS se ha incrementado con respecto a los hogares no beneficiarios. Esta diferencia es sustancial para las variables analizadas, donde los resultados señalan que la probabilidad de buscar ayuda médica es mayor en 22%, la probabilidad de recibir vacunación es 7% mayor y la probabilidad de asistir a controles de salud es mayor en 37% (Perova y Vakis, 2009, pág. 16). Otro de los aspectos importantes que encuentran los autores es el incremento en el uso de servicios de salud para las mujeres gestantes, quienes también incrementan las probabilidades de buscar ayuda médica en caso de enfermedad, recibir vacunas, recibir métodos anticonceptivos y participar en actividades de planificación familiar.

Como se ha mencionado anteriormente, el Programa JUNTOS no tiene como objetivo mejorar la nutrición de los niños, se espera que producto de las corresponsabilidades dicha variable pueda ser impactada, en ese sentido Perova y Vakis (2009) señalan que los impactos en el consumo producto del mayor ingreso ha mejorado la dieta en los hogares,

sin embargo no existe suficiente evidencia que permita señalar que los indicadores de nutrición hayan mejorado producto del Programa.

Perova y Vakis (2012) analizan el impacto del Programa, prestando atención especial al tiempo de exposición de los hogares al Programa y cómo este puede afectar los resultados finales analizados, por lo que parten señalando que si bien las transferencias que JUNTOS realiza son pequeñas en comparación a otros países de la región analizadas en relación al gasto promedio de un hogar en el país, estas han logrado resultados similares o inclusive mayores a otros Programas de Transferencias Condicionadas (Perova y Vakis, 2012, pág. 65).

Gráfico 33 Transferencias condicionadas como fracción del gasto de un hogar promedio en el país



Fuente: Perova y Vakis (2012)

Respecto a indicadores de acceso a salud en niños menores de 5 años y madres gestantes, los autores concluyen que los niños miembros de hogares JUNTOS tienen una mayor probabilidad de asistir a controles de salud, recibir vacunación y buscar ayuda médica en caso de enfermedad mientras mayor tiempo llevan en el Programa, situación similar ocurre con las madres gestantes respecto a la probabilidad de dar a luz mediante un parto asistido por personal de salud.

Por su parte Sánchez y Jaramillo (2012), orientan sus esfuerzos a analizar el impacto de JUNTOS sobre la nutrición temprana partiendo de la premisa de analizar hasta qué punto las mejoras en la nutrición de los niños afiliados al Programa son consecuencias de este estado que entre 2007 y 2010 la tasa de desnutrición crónica a nivel nacional ha disminuido. Analizando la variable talla por edad para medir la desnutrición a través del z-score los autores analizan el impacto del Programa, planteando que si bien el z-score es una variable informativa del estado nutricional del niño, en los países en desarrollo esta variable es relativamente alta al momento del nacimiento, sin embargo se va deteriorando con el paso del tiempo.

Los autores utilizan la técnica del emparejamiento y la de efectos fijos, obteniendo estimaciones asociadas a las variables desnutrición crónica extrema, desnutrición crónica y talla por edad (z-score), los resultados que plantean es que el Programa JUNTOS sí habría mejorado el estado nutricional de los niños reduciendo la desnutrición crónica, sin embargo su efecto no habría sido en la desnutrición global (la cual comprende a desnutrición crónica y moderada). Asimismo, señalan que JUNTOS fue principalmente beneficioso para los niños ubicados en los percentiles inferiores de la distribución del estado nutricional; por lo que, los resultados fueron favorables respecto a la crónica, más no la desnutrición moderada. (Sánchez y Jaramillo, 2012, pág. 40)

Otra investigación fundamental que analiza el impacto de JUNTOS es la desarrollada por Díaz y Saldarriaga (2014) quienes buscan responder a la pregunta de si JUNTOS tiene un impacto en el peso de los niños al nacer. Los autores motivan su investigación a partir de los estudios que señalan que la prevalencia del bajo peso al nacer tiene consecuencias persistentes en la vida de los individuos, por ejemplo afectando sus salarios en proporciones que en el tiempo resultan significativas.

Díaz y Saldarriaga (2014) analizan los canales que permiten al Programa JUNTOS contribuir a mejorar la salud de sus beneficiarios y los impactos que estos tienen, para este efecto señalan que los canales son los siguientes: (1) la transferencia monetaria puede reducir el estrés experimentado por la madre gestante debido a restricciones financieras; (2)

el monto transferido puede, a partir de reducir el estrés en las madres gestantes, reducir la probabilidad de que las madres adopten malos hábitos de salud como el alcoholismo o el tabaquismo; (3) la transferencia monetaria puede reducir el número de horas que la madre gestante trabaja impactando positivamente en el cuidado de su salud; (4) el dinero transferido puede mejorar la cantidad y calidad de alimentos ingeridos favoreciendo la ganancia de peso de la madre y proporcionando un mejor ambiente de salud para el feto; (5) las corresponsabilidades propias del Programa.

En base a la metodología de dobles diferencias y variables instrumentales y utilizando la propia base de datos y registros administrativos del Programa y la ENDES, los autores sugieren que JUNTOS no ha tenido un efecto sobre la salud neonatal; sin embargo, si se evidencian resultados positivos en indicadores asociados al cuidado prenatal como la asistencia a controles prenatales y el parto atendido por profesionales de salud. En ese sentido, los autores encuentran que pese a que existen efectos importantes en los insumos requeridos para mejorar la salud neonatal, estos insumos no estarían mejorando propiamente la salud de los niños recién nacidos.

Esta consecuencia la explican por dos posibilidades; primero, señalan que podría deberse a que la calidad del servicio de salud que reciben las madres gestantes cuando asisten a sus controles prenatales no es adecuada, no proporcionando los insumos necesarios para incrementar el stock de salud del niño por nacer; segundo, tanto la asistencia a controles de salud prenatal, como el stock de salud de la madre son insumos de una función de producción de salud del niño por nacer. De esta forma, si ambos no mejoran a partir de los cuidados de salud prenatal, los efectos de la mayor demanda de salud y asistencia a controles no se verán reflejados en la salud del niño por nacer.

Por otra parte, Sánchez, Meléndez y Behrman (2016) utilizando data longitudinal de la encuesta Young Lives⁷ evalúan el efecto de JUNTOS en los niños expuestos durante los

⁷ La línea base de la encuesta longitudinal Young Lives fue recogida en 2002, recogándose información también en 2006, 2009 y 2013, esta encuesta incluye data sobre variables antropométricas, test cognitivos, como de matemática, lectura e indicadores socioemocionales.

primeros 3 años de vida, frente a aquellos expuestos entre el año 5 y 7. Los autores motivan la investigación a partir de resultados de diversos estudios empíricos como Fiszbein and Schady (2009) y Manley and Gitter (2013) quienes muestran que los efectos de los programas de transferencias condicionadas son mucho mayores en la mejora de la nutrición que en otras dimensiones.

Los autores en base a los resultados obtenidos encuentran que, para niños expuestos al Programa entre los 0 y los 3 años, no existe un resultado sobre las variables talla por edad ni retraso del crecimiento; sin embargo, este efecto si existe cuando se analiza el retraso del crecimiento severo, reduciendo la probabilidad de sufrir esta situación entre la edad de 7 y 9 años en un 13.4%. Asimismo al analizar variables asociadas a impactos cognitivos, los autores no encuentran impactos significativos, ensayando la hipótesis de que, entre otras razones, el impacto de JUNTOS en nutrición no sería lo suficiente grande como para afectar cognitivamente al niño (Sánchez, Meléndez y Behrman, 2016, pág. 18).

Respecto a la propia literatura que se ha encargado de estudiar la relación entre la dotación inicial de salud de los niños y otras variables asociadas en distintos países del mundo destacan Datar, Ghosh y Sood (2007), Datar, Kilburn y Loughran (2010) y Ayelew (2010), entre otros.

Los autores Datar, Ghosh y Sood (2007) analizan el rol que cumplen las dotaciones iniciales de los niños, medida a través del tamaño del niño al nacer, en contextos en que la tasa de mortalidad infantil se incrementa. Los autores analizan la influencia en variables como lactancia e inmunización en niños menores de 5 años en la India, encontrando como resultados que en aquellos lugares en los que el riesgo de mortalidad es mayor, los niños nacidos más pequeños tienen entre 6% y 17% menos probabilidades de recibir lactancia e inmunización, en comparación con los niños que nacieron con mayor tamaño. Bajo este contexto, concluyen que los padres adoptan un comportamiento que refuerza las diferencias con las que nacen los hijos, el mismo que se incrementa cuando los padres perciben un cambio en los riesgos de mortalidad.

De otro lado, los estudios realizados por Datar , Kilburn y Loughran (2010) realizados con data de la *National Longitudinal Survey of Youth - Child* (NLSY-C) a partir del análisis de dotaciones iniciales estudian su impacto en la lactancia, las visitas a controles de crecimiento, las inmunizaciones y la asistencia al preescolar, indicando que los niños de “peso de nacimiento normal” tienen entre 5% y 11% más posibilidades de recibir asignaciones a temprana edad que sus pares de menor peso al nacer, situación similar encuentran para la asistencia a controles de crecimiento e inmunización. Al igual que en Datar, Ghosh y Sood (2007), los resultados indican que la asignación que los padres realizan en sus hijos pequeños tienden a reforzar las diferencias.

Por otra parte, el estudio realizado por Ayalew (2010) analiza cómo los padres responden a diferencias en las dotaciones entre hermanos, concluyendo que en el caso de las asignaciones en materia de salud los padres tienden a asignar mayores recursos a los niños con menores dotaciones. Sin embargo, la situación es contraria cuando los padres deciden asignar intervenciones en aspectos relacionados a la educación, viéndose beneficiado aquel niño con una mayor dotación.

Los autores mencionados anteriormente utilizan como variable proxy de la dotación inicial el peso y/o tamaño al nacer, para a partir de ello evaluar la sensibilidad de las asignaciones intra-hogar como inmunizaciones, visitas a controles de niño sano, lactancia y asistencia preescolar. Respecto a las asignaciones relacionadas a aspectos de salud, en el Perú el contexto es particular, ya que debido a la creciente cobertura del aseguramiento en el país durante los últimos años y dado además el esquema gratuito bajo el cual se proveen dichas intervenciones resultan altamente costo-efectivas, no implicando un costo monetario sino únicamente inversión de tiempo para el traslado al centro de salud, atención, o lactancia y cuyo impacto es altamente poderoso a la hora de mejorar las condiciones de salud de los niños.

Cabe hacer hincapié en el diseño de Programas y Estrategias orientadas a la atención de los niños durante su primera infancia, principalmente con el objeto de reducir la anemia y la desnutrición crónica infantil, así como el promover la asistencia a controles CRED, como

las inmunizaciones y la lactancia exclusiva y cuya característica principal es la gratuidad en el servicio. Estas intervenciones se conciben como un proceso progresivo, integral y oportuno durante el cual el niño construye capacidades que le permiten ser competente, a partir de sus potencialidades, logrando de esta manera una mayor autonomía e interactuando de forma adecuada con su entorno ejerciendo plenamente sus derechos.

Asimismo, otro de los factores cuya importancia es fundamental en el crecimiento y desarrollo del niño durante sus primeros meses de vida es la lactancia, cuyo impacto ha sido ampliamente discutido por los Organismos rectores en materia de salud y cuya práctica exclusiva durante los primeros meses de vida tiene impactos significativos no solo en la salud del niño sino también de la madre.

Si bien la lactancia materna es una asignación que no implica un costo monetario y las otras dos asignaciones son brindadas por el Ministerio de Salud de forma gratuita, estas implican un costo de oportunidad importante para los padres, pudiendo estar condicionadas además por temas de práctica y acceso.

La combinación de estas asignaciones brindadas por el Ministerio de Salud, como el rol que cumple el Programa de Transferencias Condicionadas JUNTOS son importantes, puesto que este último ha tenido impactos que van más allá de su diseño, beneficiando a través de las corresponsabilidades exigidas aspectos multidimensionales que contribuyen al bienestar de los hogares beneficiados a través del acceso a servicios de salud de parte de los hogares, principalmente para niños menores de 5 años y madres en edad gestante, así como la asistencia escolar. En ese sentido, es importante tomar en consideraciones los efectos del Programa en el contexto en el que se analizan las asignaciones que son objeto de estudio.

IV. HIPÓTESIS

La hipótesis planteada para la investigación es la siguiente:

“Las dotaciones iniciales de salud condicionan las decisiones de asignación de recursos por parte de los padres, siendo los niños con menores dotaciones iniciales menos propensos a recibir tales asignaciones”

De acuerdo a lo descrito anteriormente, se plantea esta hipótesis partiendo del modelo donde los padres son agentes económicos que tienen por objeto maximizar su utilidad. En ese sentido, ante la definición planteada en el marco teórico los padres son agentes caracterizados por tener un comportamiento “altruista” y toman las decisiones en función del bienestar que pueden generar a sus hijos; no obstante, también ven afectado su bienestar por los rendimientos que sus hijos puedan alcanzar, de tal forma que la maximización de su utilidad dependerá indirectamente, entre otros aspectos, de las asignaciones de capital humano que estos puedan recibir en sus primeros años de vida. De acuerdo a la literatura especializada, las dotaciones iniciales del niño o niña al momento de su nacimiento influyen en las decisiones de asignación de recursos de parte de los padres obligándolos a adoptar determinados comportamientos que pueden ser perjudiciales para los niños con menores dotaciones iniciales de salud. Cabe precisar que el planteamiento de esta hipótesis se fundamenta también en la valoración que los padres pueden tener acerca de sus hijos, la cual es reforzada por constructos sociales impuestos, los mismos que pueden valorar más determinadas condiciones, las mismas que en un contexto de “inversión” realizada pueden ser también valoradas en función a los retornos que puedan garantizar, ello quiere decir que bajo este planteamiento se esperaría que los padres tiendan a realizar mayores asignaciones de capital humano en aquellos niños que garanticen retornos más seguros. De otro lado, si bien las asignaciones de capital humano como la lactancia exclusiva, la inmunización completa y la asistencia a controles de crecimiento y desarrollo CRED no necesariamente implican un costo monetario, si representan un costo de oportunidad y además por su propia naturaleza su asignación es fundamental para el bienestar del niño, generando además efectos persistentes en el largo plazo.

De otro lado, conforme a la literatura revisada y en línea con objetivo del trabajo se plantean las siguientes hipótesis específicas:

- a) La presencia de otros niños de similar edad en el hogar tiene un efecto negativo en la probabilidad de recibir las asignaciones planteadas, lo que conlleva a fortalecer aspectos vinculados a la planificación familiar.

- b) La condición de ruralidad tiene un efecto negativo en la probabilidad de recibir las asignaciones planteadas.
- c) El género influencia las decisiones de los padres a la hora de asignar recursos, siendo los niños quienes tienen mayor probabilidad de recibir las asignaciones respecto a las niñas.
- d) La pertenencia de un hogar al Programa JUNTOS tiene un efecto positivo en las asignaciones que los padres otorgan a sus hijos contribuyendo a la reducción de diferencias entre niños con mayores y menores dotaciones iniciales.
- e) Los niños pertenecientes a hogares no miembros del Programa JUNTOS son más sensibles a verse afectados por características desfavorables como la baja dotación inicial al momento de nacer.

V. DATOS Y METODOLOGÍA

5.1. DATOS

La presente investigación se trabaja con datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2016, esta encuesta contiene información sobre salud reproductiva, salud materna e infantil, atención del embarazo y del parto; lactancia, inmunización, asistencia a controles por parte de la madre y el niño, peso y talla al nacer, entre otros.

La ENDES tiene como unidad de investigación a los residentes habituales de viviendas particulares de áreas urbanas y rurales del país que hayan pernoctado la noche anterior, a la encuesta, en la vivienda seleccionada. El tamaño de la muestra es de 35 mil 910 viviendas, correspondiendo:

- 14 mil 160 viviendas al área sede (Capitales de departamento y los 43 distritos que conforman la provincia de Lima).
- 9 mil 300 viviendas al resto urbano.
- 12 mil 450 viviendas al resto rural

El muestreo de esta encuesta es bietápico, probabilístico de tipo equilibrado, estratificado e independiente a nivel departamental y por área urbana y rural y permite dar estimaciones

representativas a nivel nacional, nacional urbano, nacional rural, región natural y cada uno de los 24 departamentos del país y la Provincia Constitucional del Callao,

Los cuestionarios de la ENDES están orientados a ser respondidos por el Hogar en general, por todas las Mujeres en edad fértil, es decir, de 15 a 49 años de edad y por una persona de 15 años a más.

La cobertura temática de cada uno de los cuestionarios es la siguiente:

Cuestionario del Hogar:

- Características: demográficas, salud (acceso al seguro de salud), económicas, discapacidad, educativas de los miembros del hogar.
- Programas sociales No Alimentarios: Programa BECA 18, Programa Nacional TRABAJA PERU, Programa JUNTOS y Programa PENSIÓN 65.

Cuestionario Individual de la Mujer

- Características demográficas y sociales
- Historia reproductiva
- Atención pre-natal, asistencia del parto y atención puerperal
- Embarazo y lactancia
- Inmunización
- Desarrollo Infantil Temprano

Cuestionario de Salud

- Tuberculosis
- VIH / SIDA
- Salud, Bucal, ocular y mental en niñas y niños
- Mediciones de Antropométricas

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Con los datos de la ENDES y considerando aquellas observaciones que cuentan con información completa y consistente para el problema de investigación planteado se han conservado 6734 observaciones de niños y niñas menores de 5 años. Dichas observaciones

corresponden a niños con reportes completos y consistentes respecto a información como lactancia exclusiva, inmunización completa y asistencia a controles de crecimiento y desarrollo (CRED) registrados en la cartilla de vacunación y en menor proporción auto reportados por la madre, dicha población presenta las siguientes características:

a. Sexo

De acuerdo a los datos utilizados para la estimación, el 52.48% de los niños analizados son hombres mientras que el 47.52% son mujeres como puede verse en la Tabla 7.

Tabla 7 Sexo del niño

Sexo del niño	N	Porcentaje
Hombre	3534	52.48%
Mujer	3200	47.52%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

b. Región de residencia

De otro lado esta población está distribuida a lo largo de las 25 regiones del Perú, destacando Lima donde viven el 11.43% de la población estudiada, seguida de Huánuco con 4.68% y Tumbes con 4.5%, entre otras.

Tabla 8 Región de residencia del niño

Región	N	%
Amazonas	242	3.59
Ancash	237	3.52
Apurímac	251	3.73
Arequipa	234	3.47
Ayacucho	286	4.25
Cajamarca	224	3.33
Callao	256	3.80
Cusco	221	3.28
Huancavelica	246	3.65
Huánuco	315	4.68
Ica	252	3.74
Junín	268	3.98
La Libertad	236	3.50

Lambayeque	264	3.92
Lima	770	11.43
Loreto	252	3.74
Madre de Dios	223	3.31
Moquegua	196	2.91
Pasco	235	3.49
Piura	288	4.28
Puno	154	2.29
San Martín	297	4.41
Tacna	228	3.39
Tumbes	303	4.50
Ucayali	256	3.80
Total	6743	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

c. *Ámbito de residencia (rural)*

La población estudiada es mayoritariamente urbana, ámbito en el que viven 72 de cada 100 niños estudiados, frente al ámbito rural donde viven 28 de cada 100 niños.

Tabla 9 Ámbito de residencia del niño

Ámbito de residencia	N	Porcentaje
Urbano	4839	71.86%
Rural	1895	28.14%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

d. *Aseguramiento*

En cuanto a la cobertura del seguro de salud el 87.04% de los niños menores de 5 años de la población analizada contaban con seguro de salud al momento de la encuesta, frente a un 12.96% que no se encontraba asegurado.

Tabla 10 Aseguramiento del niño

Aseguramiento	N	Porcentaje
Tiene seguro	5861	87.04%
No tiene seguro	873	12.96%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Dicha cobertura es mayor en la zona rural donde el 93.46% de los niños de la población estudiada tienen seguro frente al 84.52% de la zona urbana.

Tabla 11 Cobertura del seguro de salud del niño (por edad y ámbito de residencia)

Aseguramiento	Ámbito de residencia			
	Urbano		Rural	
	N	%	N	%
Tiene seguro	4090	84.52%	1771	93.46%
No tiene seguro	749	15.48%	124	6.54%
Total	4839	100%	1895	100%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

e. Programa JUNTOS

Como se ha descrito el Programa de Transferencias Condicionadas JUNTOS asigna una suma de dinero a las familias en condición de pobreza de lugares focalizados a cambio de la exigencia de corresponsabilidades como la asistencia a controles de niños menores, la matrícula escolar, entre otras. Respecto a la población estudiada el porcentaje de niños menores de 5 años que provienen de hogares miembros de JUNTOS es de 18.12%, mientras que aquellos niños de hogares que no son miembros del Programa representan un 81.88%.

Tabla 12 Niños menores de 5 años de hogares beneficiarios de JUNTOS

Miembro de JUNTOS	N	Porcentaje
Es miembro	1223	18.16%
No es miembro	5511	81.84%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

f. Peso del niño al nacer

La proporción de niños y niñas con bajo peso al nacer es de 8%, esta condición se presenta en mayor proporción en las niñas donde el 8.72% tiene un peso inferior a 2.5 kilogramos al nacer, frente a los hombres cuyo porcentaje es de 7.05%, esta condición para el problema de estudio se considera como baja dotación inicial.

Tabla 13 Dotaciones iniciales de salud según sexo

Dotación	Sexo			
	Hombre		Mujer	
	N	%	N	%
Peso al nacer mayor o igual a 2.5 kg	3285	92.95%	2921	91.28%
Peso al nacer menor a 2.5 kg	249	7.05%	279	8.72%
Total	3534	100%	3200	100%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

La variable peso está asociada al sexo del niño, donde en promedio los niños tienen un peso al nacer ligeramente mayor que la niñas como puede verse en la Tabla 14.

Tabla 14 Peso del niño al nacer según sexo

sexo	media	sd	Min	Max	N
Hombre	3.2857	0.5405	0.7	6	3534
Mujer	3.1976	0.5092	0.901	5.8	3200
Total	3.2438	0.5276	0.7	6	6734

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Dicha variable también se ve influenciada por el ámbito de residencia, donde según los datos analizados los niños que nacen en el ámbito rural en promedio tienen menor peso que aquellos niños que nacen en el ámbito urbano, dicha situación podría verse influenciada por características socioeconómicas de las familias y acceso a controles prenatales en los que la madre recibe suplementos vitamínicos y es informada sobre prácticas adecuadas durante el embarazo.

Tabla 15 Peso del niño al nacer según ámbito de residencia

Ámbito de residencia	media	sd	min	max	N
Urbano	3.2794	0.5329	0.96	6	4839
Rural	3.1531	0.5027	0.7	5.8	1895
Total	3.2438	0.5276	0.7	6	6734

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

g. Lactancia exclusiva

De acuerdo a los datos de la población analizada, el 55.44% de los niños menores de 5 años recibieron lactancia exclusiva durante los 6 primeros meses de vida, mientras que el 44.56% no recibió lactancia exclusiva.

Tabla 16 Estado de asignación de lactancia materna

Lactancia exclusiva	N	Porcentaje
Recibió lactancia exclusiva	3733	55.44%
No recibió lactancia exclusiva	3001	44.56%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

h. Inmunización completa

Respecto a la variable inmunización completa considerando los datos disponibles en la ENDES y para la población sujeto de análisis, el 55.97% recibió inmunización completa mientras que el 44.03% no la recibió.

Tabla 17 Estado de asignación de Inmunización

Inmunización completa	N	Porcentaje
Recibió inmunización completa	3769	55.97%
No recibió inmunización completa	2965	44.03%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

i. Asistencia a controles de crecimiento (CRED) de niño sano

Con los datos analizados y para la población de estudio se puede señalar que el 57.92% de los niños menores de 5 años analizados asistieron a sus controles de crecimiento y desarrollo de niño sano (CRED) recibiendo todos ellos, mientras que el 42.08% no recibió dichos controles de manera completa.

Tabla 18 Estado de asignación de controles de crecimiento y desarrollo CRED

CRED completo	N	Porcentaje
Recibió CRED completo	3901	57.93%
No recibió CRED completo	3833	42.07%
Total	6734	100.00%

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

j. *Correlación entre ser miembro del Programa JUNTOS y las variables de interés*

Respecto a la correlación existente entre la pertenencia al Programa JUNTOS y las variables dependientes de análisis planteadas, como son la lactancia exclusiva, inmunización completa y asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo CRED de forma completa, se observa que en ninguno de los casos existe una correlación muy fuerte, siendo estas de 0.117, 0.062 y 0.260 respectivamente. Ello lleva a pensar que la incidencia que pueda tener la pertenencia de un hogar al Programa JUNTOS no necesariamente determinará de forma categórica la probabilidad de que los niños de estos hogares reciban las asignaciones que son objeto de estudio.

Tabla 19 Correlación entre ser miembro de JUNTOS y lactancia exclusiva

Variables	Es miembro de JUNTOS	Recibió lactancia exclusiva
Es miembro de JUNTOS	1.000	-
Recibió lactancia exclusiva	0.1165	1.000

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Tabla 20 Correlación entre ser miembro de JUNTOS e inmunización completa

Variables	Es miembro de JUNTOS	Recibió inmunización completa
Es miembro de JUNTOS	1.000	
Recibió inmunización completa	0.062	1.000

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

Tabla 21 Correlación entre ser miembro de JUNTOS y lactancia exclusiva

Variables	Es miembro de JUNTOS	Recibió CRED completo
Es miembro de JUNTOS	1.000	
Recibió CRED completo	0.260	1.000

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

5.3. METODOLOGÍA

Para realizar la estimación de modelos de elección discreta, es decir donde la variable dependiente toma un número discreto de valores. (Cameron y Trivedi, 2005) Señalan que los modelos de elección discreta o de respuesta cualitativa, como también se conocen, son

modelos para una variable independiente que indica en cual “m” mutuamente excluyente caerá el resultado.

En el caso de la investigación presentada los posibles resultados son binarios, pues tienen que ver con si el niño recibe o no cierto tipo de inversión, de la siguiente manera:

$$y \begin{cases} 1 \text{ recibe la inversión con probabilidad } p \\ 0 \text{ no recibe la inversión con probabilidad } 1 - p \end{cases}$$

En tal sentido, el modelo de regresión estará formado por los parámetros de la probabilidad p , que depende de un vector de x y del parámetro de β , lo que equivale a decir lo siguiente:

$$P(y = 1 | x) = F(\beta' x)$$

$$P(y = 0 | x) = 1 - F(\beta' x)$$

Los modelos más usados en este sentido según señalan los autores son los modelos de probabilidad condicional como el que se describe a continuación:

$$p_i \equiv Pr[y_i = 1 | x] = F(x_i' \beta)$$

Donde las formas funcionales que puede tomar $F(\cdot)$ deben garantizar que $0 \leq p \leq 1$. Estas principales funciones de distribución se presentan en la Tabla 22, siendo los modelos más usados el logit y el probit.

Tabla 22 Modelos de probabilidad lineal comúnmente usados

Modelo	Probabilidad $p = Pr[y = 1 x]$	Efectos marginales $\partial p / \partial x_j$
Logit	$\Lambda(x' \beta) = e / (1 + e^{x' \beta})$	$\Lambda(x' \beta) [1 - \Lambda(x' \beta)] \beta_j$
Probit	$\Phi(x' \beta) = \int_{-\infty}^{x' \beta} \phi(z) dz$	$\phi(x' \beta) \beta_j$
Log-log complementari	$C(x' \beta) = 1 - \exp(-\exp(x' \beta))$	$\exp(-\exp(x' \beta)) \exp(x' \beta) \beta_j$

o		
Probabilidad lineal	$x' \beta$	β_j

Fuente: Microeconometrics Methods and Applications, Cameron y Trivedi (2005)

a. El Modelo Logit

Como se ha señalado, la especificación del modelo logit es la siguiente:

$$p = \Lambda(x' \beta) = \frac{e^{x' \beta}}{(1 + e^{x' \beta})}$$

Donde, $\Lambda(\cdot)$ es la función de distribución y donde la condición de primer orden del modelo viene dada por la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^N (y_i - \Lambda(x_i' \beta)) x_i = 0$$

Donde además $\Lambda'(z) = \Lambda(z)[1 - \Lambda(z)]$. Por tanto el residuo $y_i - \Lambda(x_i' \beta)$ es ortogonal a los regresores, como en el caso de la estimación MCO.

Los efectos marginales para el modelo logit se obtienen a partir de los coeficientes, siendo estos $\partial p_i / \partial x_{ij} = p_i (1 - p_i) \beta_j$, donde $p_i = \Lambda_i = \Lambda(x_i' \beta)$.

5.4. ECUACIÓN A ESTIMAR

En ese sentido, siguiendo la orientación teórica expuesta por (Datar, Ghosh, & Sood, Mortality Risks, Health Endowments and Parental Investments in Infancy: Evidence from Rural India, 2007) y (Datar, Kilburn, & Loughran, Endowments and Parental Investments in Infancy and Early Childhood, 2010), bajo la cual se señala que las decisiones de inversión de los padres se encuentran condicionadas principalmente a la dotación inicial del niño al nacer y a otras características propias de los niños, sus familias o a situaciones que pueden influenciar en la decisión de inversión de los padres, y tomando como referencia los fundamentos planteados en el marco teórico, se pretende estimar un modelo de probabilidad lineal cuya ecuación es la siguiente:

$$I_{if} = \beta_1 \text{dotacion_baja}_{if} + X_{if} + \gamma_f + \varphi_i + \varepsilon_{if}$$

Donde el subíndice i se refiere al niño, mientras que el subíndice f a la familia, la variable dependiente I , es un indicador de si el niño recibe una inversión específica por parte de los padres o no, la dotación inicial del niño es capturada por la variable $\text{dotacion_baja}_{if}$, la cual es un indicador de si la dotación inicial del niño es alta o baja; ello será reportado con la variable peso del niño al nacer, que refleja la dotación inicial de salud de los niños⁸, la variable X_{if} incluye características observables que pueden o no variar a lo largo del tiempo y que pueden influir en la decisión de inversión de los padres como el sexo del niño, ámbito de residencia, sexo del jefe de hogar, aseguramiento, miembro de JUNTOS, etc. Por otra parte el término γ_f contiene información sobre aquellas características no observables comunes a todos los hermanos en la familia, mientras que el término φ_i contiene aquellos factores no observables específicos de los niños, los cuales pueden influenciar en la inversión de los padres, finalmente el término ε_{if} representa el término de error.

En la Tabla 23 se detallan las principales variables a utilizar y sus respectivos indicadores:

Tabla 23 Variables e indicadores a utilizar

	VARIABLES	INDICADORES	DETALLE
Dependiente	Inversión en salud	Lactancia exclusiva	Si el niño recibió lactancia durante los 6 primeros meses de vida, sin recibir otro tipo de alimentos
		Inmunización completa	Si el niño cuenta con todas las vacunas que según el Protocolo de Vacunación del MINSA deben cumplirse durante el primer año de vida
		CRED completo	Si el niño asistió a los controles de Crecimiento y Desarrollo CRED según la Norma Técnica establecida por el MINSA durante el primer año de vida

⁸ Esta variable es usada por Dow et al. (1999), Datar et al. (2007) y Datar et al. (2010).

Independientes	Dotación inicial	Dotación inicial baja	Esta variable ayuda a capturar la dotación inicial del niño al nacer. Se considera que el niño tiene bajo peso al nacer si nace pesando por debajo de 2.5 kilos
	Características propias del niño	Sexo, edad, si tiene gemelo, si está registrado, si está asegurado, si nació con dotaciones iniciales bajas	Son variables propias del niño que podrían influenciar la decisión de asignación de recursos por parte de los padres
	Características propias de la madre	Edad de la madre, años de educación, si está embarazada actualmente, si usa algún método anticonceptivo moderno, si recibió cuidado prenatal o parto asistido, estado civil	Son variables propias de la madre que podrían influenciar la decisión de asignación de recursos dentro del hogar
	Características propias del hogar	Condición de ruralidad, si es miembro de JUNTOS, el número de miembros del hogar, la presencia de otros niños menores de 5 años, la presencia de niños fallecidos, el sexo del jefe de hogar, edad del jefe de hogar	Son variables propias del hogar y comunes a todos los niños que podrían influenciar la decisión de asignación de recursos dentro del hogar

Elaboración Propia

VI. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados del estudio planteado, para ello el modelo aplicado es un modelo logit cuyas variables de resultado son la variable lactancia exclusiva, inmunización completa y CRED completo.

Asimismo, considerando que la ENDES cuenta con datos para los controles e inmunización solamente durante los primeros 12 y 18 meses de vida respectivamente, se ha visto por conveniente realizar estimaciones para ver cómo influyen las variables de estudio en dichos resultados a lo largo de los distintos tramos de la vida del niño.

6.1. Estimación logística

De acuerdo a la metodología descrita y al marco teórico utilizado se ha determinado que las variables dependientes a incluir que aproximan de manera adecuada el concepto de asignación intrahogar son la lactancia exclusiva, inmunización y asistencia a controles de crecimiento y desarrollo CRED, los resultados de la estimación logística aplicada se presentan a continuación:

Tabla 24 Resultados de la regresión logit

Variables de análisis / variables de resultado	<i>lactancia exclusiva</i>	<i>Inmunización completa</i>	<i>CRED completo</i>
<i>dotación_baja</i>	0.002 (0.107)	-0.653*** (0.106)	-0.390*** (0.112)
<i>asegurado</i>	-0.088 (0.081)	0.173** (0.081)	0.260*** (0.081)
<i>rural</i>	0.219*** (0.073)	0.196*** (0.073)	0.966*** (0.081)
<i>tiene_gemelo</i>	0.315 (0.338)	-0.153 (0.354)	0.282 (0.353)
<i>niño_hombre</i>	-0.017 (0.055)	0.016 (0.055)	-0.006 (0.057)
<i>edad_madre</i>	0.038*** (0.006)	0.025*** (0.006)	0.022*** (0.006)
<i>años_educacion</i>	-0.054*** (0.009)	-0.002 (0.009)	-0.024** (0.010)
<i>actualmente_embarazada</i>	0.093 (0.137)	0.048 (0.137)	-0.065 (0.144)
<i>parto_cesarea</i>	-0.257*** (0.062)	-0.179*** (0.063)	-0.124* (0.064)
<i>metodo_anticonceptivo</i>	-0.073 (0.119)	0.130 (0.115)	-0.033 (0.128)
<i>cuidado_prenatal</i>	-0.257 (0.396)	0.530 (0.387)	0.294 (0.407)
<i>parto_asistido</i>	-2.036* (1.071)	0.077 (0.580)	-1.707 (1.082)
<i>registro_municipal</i>	-0.223 (0.283)	1.384*** (0.344)	1.159*** (0.335)

<i>estado_civil</i>	0.006 (0.137)	0.066 (0.138)	0.267* (0.143)
<i>miembro_JUNTOS</i>	0.357*** (0.086)	0.372*** (0.085)	1.401*** (0.107)
<i>miembros_hogar</i>	-0.017 (0.021)	0.029 (0.021)	-0.029 (0.022)
<i>niños_menores5años</i>	-0.369*** (0.062)	-0.341*** (0.062)	-0.116* (0.065)
<i>total_nacidos</i>	-0.120*** (0.032)	-0.207*** (0.032)	-0.286*** (0.034)
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	0.136 (0.137)	0.159 (0.133)	0.196 (0.143)
<i>jefe_hombre</i>	-0.076 (0.072)	-0.003 (0.072)	0.126* (0.074)
<i>edad_jefe</i>	-0.007** (0.003)	0.001 (0.003)	-0.003 (0.003)

Elaboración propia

Notas: errores estándar entre paréntesis

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

A las estimaciones realizadas se han realizado las pruebas de bondad de ajuste correspondientes, encontrando de acuerdo a la prueba de bondad de ajuste de Pearson, a partir de la cual en todos los casos se obtiene que el estadístico p obtenido es mayor que el nivel de significancia de 0.01; por lo que, se puede afirmar con un 99% de confianza que las probabilidades pronosticadas son correctas. Asimismo se puede señalar que en los casos de las estimaciones realizadas para la variable de lactancia exclusiva y asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo el 61% de los casos se encuentra correctamente clasificado, mientras que para el caso de las estimaciones realizadas contra la variable CRED completo esto se cumple para el 64% de los casos (ver Anexo 5).

Respecto a los resultados presentados en la Tabla 24, estos indican que aquellos niños que nacen con dotaciones iniciales bajas, los cuales según la Organización Mundial de la Salud se consideran como aquellos niños que nacen con un peso igual o menor a 2.5 kg, tienen

menor probabilidad de recibir inmunización completa y CRED completo, conforme a lo señalado en la hipótesis principal.

Estos resultados deben ser analizados en un contexto amplio, puesto que los padres toman estas decisiones de asignación de recursos en base a los rendimientos que dichas intervenciones les generarán. De acuerdo a la literatura especializada las asignaciones de capital humano pueden ser mejor aprovechadas de mejor forma por niños con mayores dotaciones iniciales, puesto que los niños con menores dotaciones iniciales pueden ser vistos como más agentes de mayor riesgo, lo cual genera un retorno más incierto.

Los estudios revisados también indican que los padres asignan recursos (o intervenciones) con un criterio “altruista” puesto que en un escenario teórico asignan intervenciones en el tiempo t con el objeto de que tales asignaciones contribuyan a la utilidad del niño (del cual depende la utilidad del padre), puesto que en el tiempo $t + 1$ los niños redistribuirán su utilidad asignando una proporción de esta en favor de los padres.

Estos hallazgos resultan fundamentales puesto que corroboran una realidad muy dura, la misma que debería ser puesta en la agenda de las políticas públicas con la finalidad de reducir sustantivamente la proporción de niños que nacen con un peso inferior a 2.5 kilogramos y con ello incrementar sus probabilidades de recibir asignaciones orientadas a fortalecer su capital humano.

Además de la variable que mide la dotación inicial baja de los niños al momento del nacimiento resulta de interés analizar el comportamiento de algunas de las otras variables que resultaron significativas producto de la estimación. Una de ellas es la variable de ruralidad, la cual indica que los niños de zona rural tienen mayor probabilidad de recibir cualquiera de estas tres intervenciones frente a los niños de zona urbana, este resultado no deja de llamar la atención puesto que las condiciones de acceso a servicios de salud son más complicadas en las zonas rurales. Asimismo, estudios similares, como por ejemplo el realizado por Datar et al. (2007) encuentran que, para los niños menores de 5 años de la India, la ruralidad influye negativamente en la asignación de este tipo de intervenciones.

Este análisis puede deberse a que las asignaciones intra-hogar analizadas pueden ser proveídas por el Estado a un costo nulo, siendo estas además el único proveedor del servicio en espacios rurales, ello podría verse como intervenciones que tienen una relación importante en relación al costo beneficio que implican, la cual es mucho mayor para las familias de hogares rurales que para las de hogares urbanos. Asimismo, respecto a esta variable es importante resaltar el incremento en la cobertura de salud gracias al rol del Seguro Integral de Salud, cuyo crecimiento en cobertura en la zona rural ha pasado de 30% en 2004 a 83% en 2016 (INEI, 2016).

Este comportamiento puede deberse a que intervenciones como la inmunización y los controles de crecimiento y desarrollo CRED son prestados de manera gratuita por el Ministerio de Salud, por lo que no requieren mayor inversión que la de tiempo y traslado, cuando corresponda. La lactancia es otra de las intervenciones altamente costo efectivas, la misma que de ser brindada de manera exclusiva permite a los padres no solo alimentar adecuadamente a sus hijas e hijos, sino además ahorrar en la compra de otros alimentos o suplementos nutricionales.

Es importante resaltar la significancia de otras variables como la pertenencia al Programa JUNTOS y la presencia de otros niños menores de 5 años en el hogar, las mismas que son estadísticamente significativos para todas las asignaciones, siendo en el caso de JUNTOS una variable que incrementa la probabilidad de recibir tales asignaciones y en el caso de la presencia de otros niños menores de 5 años en el hogar una variable que reduce las probabilidades de que los niños reciban dichas asignaciones.

Otra de las variables importantes en su comportamiento es la edad de la madre, la cual guarda una dirección directa con la probabilidad de recibir estas intervenciones, mientras que los años de educación de la madre tienen un comportamiento inverso, el cual resulta estadísticamente significativo solamente para el análisis de la lactancia exclusiva y la asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo CRED.

Asimismo, algunas variables de control comunes a todos los miembros del hogar cobran especial significancia como en el caso de la existencia de otros niños menores de 5 años en el hogar o el simple antecedente de otros niños nacidos, siendo ambas variables estadísticamente significativas frente a las variables de resultado y teniendo un comportamiento inverso.

Finalmente, la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS, esta resulta significativo y en todos los casos incrementa la probabilidad de que el niño o niña pueda recibir las asignaciones planteadas. El análisis de esta variable no puede dejarse de lado, puesto que puede ser un determinante importante dentro del análisis de asignaciones otorgadas. Tomando en consideración la correlación existente entre esta variable y las variables dependientes, así como los resultados de la estimación se ha realizado también un análisis para hogares miembros y no miembros del Programa con el objeto de evidenciar el impacto real de la variable de interés encontrando que los niños con baja dotación inicial al momento del nacimiento ven condicionadas las asignaciones de capital humano descritas tanto siendo miembros del Programa JUNTOS como cuando no lo son.

A continuación se presentan los resultados de la regresión realizada para cada una de las variables dependientes de manera diferenciada para miembros y no miembros de JUNTOS

Tabla 25 Efectos marginales de la regresión para hogares JUNTOS y no JUNTOS

Variables de análisis / variables de resultado	<i>lactancia_exclusiva</i>		<i>Inmunización_completa</i>		<i>CRED_completo</i>	
	<i>JUNTOS</i>	<i>No JUNTOS</i>	<i>JUNTOS</i>	<i>No JUNTOS</i>	<i>JUNTOS</i>	<i>No JUNTOS</i>
<i>dotación_baja</i>	-0.098 (0.246)	0.035 (0.120)	-0.345 (0.229)	-0.758*** (0.121)	-0.556* (0.297)	-0.368*** (0.121)
<i>asegurado</i>	0.270 (0.526)	-0.102 (0.082)	-0.336 (0.557)	0.200** (0.082)	1.078* (0.557)	0.241*** (0.082)
<i>rural</i>	-0.158 (0.162)	0.324*** (0.084)	0.438*** (0.150)	0.132 (0.083)	0.973*** (0.203)	0.963*** (0.088)
<i>tiene_gemelo</i>	1.236 (1.194)	0.213 (0.359)	-1.045 (1.185)	0.015 (0.375)	-	0.160 (0.368)
<i>niño_hombre</i>	-0.006 (0.144)	-0.013 (0.060)	-0.106 (0.137)	0.028 (0.060)	0.379** (0.192)	-0.040 (0.060)

<i>edad_madre</i>	0.063*** (0.016)	0.035*** (0.006)	0.023 (0.015)	0.028*** (0.006)	0.005 (0.020)	0.025*** (0.006)
<i>años_educacion</i>	-0.052** (0.023)	-0.050*** (0.010)	-0.037* (0.022)	0.001 (0.010)	-0.007 (0.030)	-0.025** (0.010)
<i>actualmente_embarazada</i>	0.819* (0.430)	-0.008 (0.148)	0.328 (0.358)	-0.011 (0.151)	1.792* (1-025)	-0.169 (0.150)
<i>parto_cesarea</i>	-0.008 (0.217)	-0.274*** (0.066)	-0.249 (0.200)	-0.197*** (0.067)	0.121 (0.291)	-0.152** (0.066)
<i>metodo_anticonceptivo</i>	-0.163 (0.233)	-0.060 (0.140)	0.076 (0.213)	0.164 (0.140)	0.542* (0.283)	-0.159 (0.144)
<i>cuidado_prenatal</i>	0.465 (0.993)	-0.379 (0.432)	0.129 (0.986)	0.507 (0.436)	-0.026 (1.188)	0.236 (0.432)
<i>parto_asistido</i>	-	-1.246 (1.173)	0.372 (0.759)	0.611 (0.953)	-	-1.116 (1.158)
<i>registro_municipal</i>	0.908 (1.314)	-0.281 (0.292)	1.017 (1.244)	1.361*** (0.360)	-	0.991*** (0.336)
<i>estado_civil</i>	-0.217 (0.360)	0.025 (0.150)	0.294 (0.336)	0.047 (0.153)	0.044 (0.493)	0.286* (0.151)
<i>miembros_hogar</i>	-0.037 (0.055)	-0.012 (0.023)	0.094* (0.055)	0.023 (0.023)	-0.083 (0.071)	-0.020 (0.023)
<i>niños_menores5años</i>	-0.371** (0.148)	-0.376*** (0.069)	-0.232 (0.146)	-0.349*** (0.069)	-0.336* (0.191)	-0.078 (0.070)
<i>total_nacidos</i>	-0.199*** (0.069)	-0.095** (0.037)	-0.061 (0.066)	-0.296*** (0.038)	-0.083 (0.084)	-0.337*** (0.039)
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	0.190 (0.281)	0.129 (0.158)	-0.557** (0.258)	0.409** (0.159)	-0.279 (0.346)	0.292* (0.158)
<i>jefe_hombre</i>	-0.286 (0.224)	-0.037 (0.077)	-0.112 (0.203)	0.011 (0.078)	-0.357 (0.303)	0.170** (0.077)
<i>edad_jefe</i>	-0.013* (0.008)	-0.006** (0.003)	0.006 (0.008)	-0.000 (0.003)	0.006 (0.011)	-0.004 (0.003)

Elaboración propia

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

De los resultados obtenidos vale detenerse a analizar el comportamiento de algunas variables relevantes para el estudio y que resultan estadísticamente significativas. En línea con la hipótesis principal planteada la dotación inicial del niño al momento de su nacimiento (peso inferior a 2.5 kg.) tiene una relación inversa respecto a las variables de inmunización y controles de Crecimiento y Desarrollo. En ese sentido, la dotación inicial afecta en mayor proporción a los hogares no JUNTOS para el caso de la asignación de

inmunización y en menor proporción para el caso de la asignación de controles de Crecimiento y Desarrollo CRED. Estos impactos pueden analizarse desde múltiples dimensiones, si asumimos por ejemplo que las dotaciones iniciales se ven influenciadas por la presencia del Programa, los resultados pueden ser fuentes de evidencia para justificar cómo el Programa reduce la influencia del bajo peso al nacer en las asignaciones intrahogar. En mayor detalle, una de las recomendaciones de política planteadas estaría orientada a incidir en aquellos aspectos que mejorar la condición del niño al nacer; sin embargo, para el caso de inmunizaciones el problema podría ser resuelto si se fortalecen los alcances del Programa JUNTOS ampliando la cobertura o en su defecto a través de una combinación de políticas de cobertura del Programa y mejora de las condiciones de los hogares orientadas a fomentar el nacimiento de niños con tamaño y peso adecuado, principalmente a través del uso de servicios de control prenatal y la mejora de las condiciones económicas y sociales de la familias. Puesto que en los resultados obtenidos se observa que los niños con baja dotación inicial de hogares no miembros de JUNTOS tienen una mayor probabilidad de recibir menores asignaciones de parte de sus padres, quienes por consiguiente tienen una mayor propensión a favorecer a aquellos niños con mejores dotaciones al momento de su nacimiento, vale la pena analizar estas recomendaciones de política en las próximas secciones.

6.2. Efectos Marginales

Los resultados obtenidos tienen el mismo nivel de significancia que los obtenidos en los resultados de la estimación, los efectos marginales encontrados se presentan en la Tabla 26:

Tabla 26 Efectos marginales de la regresión

Variabes de análisis / variables de resultado	<i>lactancia exclusiva</i>	<i>Inmunización completa</i>	<i>CRED completo</i>
<i>dotación_baja</i>	0.00	-0.15***	-0.08***
<i>asegurado</i>	-0.02	0.04**	0.06***
<i>rural</i>	0.05***	0.05***	0.21***
<i>tiene_gemelo</i>	0.07	-0.04	0.06
<i>niño_hombre</i>	-0.00	0.00	-0.00
<i>edad_madre</i>	0.01***	0.01***	0.00***

<i>años_educacion</i>	-0.01***	-0.00	-0.01**
<i>actualmente_embarazada</i>	0.02	0.01	-0.01
<i>parto_cesarea</i>	-0.06***	-0.04***	-0.03*
<i>metodo_anticonceptivo</i>	-0.02	0.03	-0.01
<i>cuidado_prenatal</i>	-0.06	0.12	0.06
<i>parto_asistido</i>	-0.47*	0.02	-0.36
<i>registro_municipal</i>	-0.05	0.32***	0.25***
<i>estado_civil</i>	0.00	0.02	0.06*
<i>miembro_JUNTOS</i>	0.08***	0.09***	0.30***
<i>miembros_hogar</i>	-0.00	0.01	-0.01
<i>niños_menores5años</i>	-0.09***	-0.08***	-0.02*
<i>total_nacidos</i>	-0.03***	-0.05***	-0.06***
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	0.03	0.04	0.04
<i>jefe_hombre</i>	-0.02	-0.00	0.03*
<i>edad_jefe</i>	-0.00**	0.00	-0.00

Elaboración propia

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

En esta parte de los resultados vale hacer hincapié en cómo influye cada una de las variables que resultan estadísticamente significativas en las variables de resultado.

a. EFECTOS MARGINALES EN LA LACTANCIA EXCLUSIVA

Como se ha descrito anteriormente, la lactancia exclusiva es una de las prácticas que tienen mayor impacto en la salud del niños, dicha variable para los casos estudiados toma el valor de 1 en caso los niños hayan recibido lactancia materna de forma exclusiva durante los 6 primeros meses de vida y 0 en los casos en que no hayan completado los 6 meses de lactancia exclusiva o en los que hayan podido combinar lactancia materna con otros alimentos.

La variable de interés en el análisis planteado conforme a la hipótesis principal es el bajo peso al nacer (*dotación_baja*), variable que para el caso de la lactancia exclusiva no es estadísticamente significativa, lo mismo ocurre con la variable de aseguramiento (*asegurado*), entre otras variables. Sin embargo, cabe analizar los resultados encontrados en

algunas otras variables como la condición de ruralidad (*rural*), la cual indica que los niños que viven en el ámbito rural tienen 5% más probabilidad de recibir lactancia exclusiva que los niños que viven en el ámbito urbano, la edad de la madre influye en una magnitud poco significativa, encontrando que disminuye en 1% la probabilidad que tiene el niño de recibir lactancia exclusiva en la medida en que la edad de la madre se incrementa. Respecto a los años de educación de la madre el comportamiento es inverso pero similar en magnitud, reflejando que a medida que los años de educación se incrementan en una unidad, la probabilidad de recibir lactancia exclusiva disminuye en 1%.

Otras variables que resultan interesantes de analizar es el número total de nacidos, lo cual indica que a medida que este número se incrementa en una unidad, la probabilidad de recibir lactancia exclusiva disminuye en 3%, mientras que si en el hogar existe presencia de otros niños menores de 5 años la probabilidad de recibir lactancia exclusiva se reduce en 9%.

Finalmente, cabe señalar el comportamiento de la variable JUNTOS, la cual incrementa en 8 puntos porcentuales la probabilidad de recibir lactancia exclusiva si el hogar es miembro del Programa JUNTOS. Este resultado refuerza los resultados encontrados por otros investigadores como Sánchez y Jaramillo (2010) en el sentido de que encuentra que el impacto JUNTOS trasciende las responsabilidades exigidas generando mejores resultados en los niños con menores condiciones y favoreciendo la generación de externalidades positivas producto de las intervenciones del Programa.

b. EFECTOS MARGINALES EN LA INMUNIZACIÓN COMPLETA

Los efectos marginales encontrados para el caso de la variable inmunización completa resultan relevantes para el análisis de las hipótesis planteadas, esta variable ha sido analizada en base a los datos recogidos en la ENDES para aquellos niños menores de 5 años que recibieron vacunas entre los 0 y los 18 meses al ser los datos existentes en la encuesta. Esta variable toma el valor de 1 si el niño tiene todas las vacunas que corresponden hasta los 18 meses y 0 en caso esto no ocurra.

Las variables de análisis que resultan significativas a nivel estadístico permiten analizar la probabilidad de recibir tal asignación. En tal sentido, si el niño nace con un peso inferior a 2.5 kg (*dotacion_baja*) tienen 15% menor probabilidad de recibir inmunización completa; la misma relación se presenta con la presencia de niños menores de 5 años, la cual disminuye en 8% la probabilidad de recibir esta asignación y con el número total de nacidos, el cual reduce en 5% la probabilidad de recibir inmunización completa a medida que el número total de nacidos se incrementa, entre otras.

Respecto a las variables que influyen de manera positiva en la probabilidad de recibir inmunización completa destaca la condición de estar asegurado que incrementa esta probabilidad en 4%, la condición de ruralidad que la incrementa en 5% y el pertenecer al Programa JUNTOS que le da al niño 9% más probabilidad de recibir inmunización completa, entre otros.

c. EFECTOS MARGINALES ASISTENCIA A CONTROLES DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO (CRED)

Los efectos encontrados para la variable de asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo CRED son similares a los encontrados para la inmunización, en buena parte porque algunas de estas intervenciones se realizan de manera conjunta. En el caso de esta variable resulta importante el resultado encontrado para los niños que nacen con peso bajo quienes tienen 8% menos probabilidad de asistir a todos sus controles CRED. Otra de las variables que guarda una relación inversa con esta intervención es el número de niños nacidos en el hogar, indicando que a medida que este número se incrementa la probabilidad de que el niño pueda asistir a sus controles se reduce en 6% y 21% respectivamente. Resulta interesante también analizar el comportamiento de algunas variables como el estado civil de la madre, caso para el cual los niños de hogares donde la madre está casada tienen 6% más probabilidad de asistir a sus controles CRED que en los casos en que la madre no es casada.

Finalmente, cabe destacar el impacto del Programa JUNTOS, el cual le da al niño 30% más probabilidad de asistir a todos sus controles, lo que es un punto a favor del Programa, en el

sentido que incentiva las buenas prácticas de salud de parte de los padres en favor de sus hijos. Asimismo, el hecho de que jefe de hogar sea hombre le otorga 3% mayor probabilidad al niño de asistir a todos sus controles de crecimiento y desarrollo CRED durante sus primeros años de vida.

6.2. Odds ratios

De acuerdo a los odds ratio presentados en la Tabla 27 se observa que la relación entre la principal variable de interés (baja dotación inicial al nacer) con respecto a las variables dependientes es significativa para el caso de la inmunización completa y la asistencia a controles CRED completos. De los resultados presentados en la Tabla 27 se puede concluir que la relación entre la condición de nacer con baja dotación inicial es inversa respecto a la inmunización completa y al CRED completo, lo cual es similar a los resultados del modelo logit presentados en la Tabla 24. Otra de las variables que tiene una relación inversa respecto a la asignación de estas intervenciones son los años de educación de la madre, lo que indica que madres más educadas serán menos propensas a asignar estas intervenciones, lo mismo que la presencia de otros niños menores de 5 años dentro del hogar y el número total de niños nacidos, los cuales en la medida en que se incrementan afectan al niño reduciendo su probabilidad de recibir las asignaciones en estudio, entre otras.

De otro lado, respecto a las variables que tienen una relación positiva, destacan la condición de aseguramiento y el registro e identificación (solo para inmunización y CRED), la condición de ruralidad, la edad de la madre y la pertenencia al Programa JUNTOS.

Además, como los odds ratio nos permiten expresar la fortaleza de la relación que existe entre las variables independientes y la variable dependiente⁹, se puede señalar que para la lactancia exclusiva, los odds más fuertes son la presencia de niños menores de 5 años, la pertenencia al Programa JUNTOS, el parto por cesárea y la condición de ruralidad, mientras que para inmunización completa y CRED completo las variables más fuertes son el registro e identificación, la pertenencia al Programa JUNTOS, la dotación baja, la condición de ruralidad.

⁹ Este grado de fortaleza se calcula con la inversa cuando el odd ratio resultante es inferior a 1.

En relación a la variable principal de análisis, se puede describir que aquellos niños que nacen con bajo peso nacer tienen un odd ratio 1.92 (para inmunización completa) y 1.47 (para CRED completo) mayor que aquellos niños que nacen con un peso normal o superior al nacer.

Tabla 27 Odds ratio

VARIABLES DE ANÁLISIS / VARIABLES DE RESULTADO	<i>lactancia exclusiva</i>	<i>Inmunización completa</i>	<i>CRED completo</i>
<i>dotación_baja</i>	1.00	0.52***	0.68***
<i>asegurado</i>	0.92	1.19**	1.30***
<i>rural</i>	1.24***	1.22***	2.63***
<i>tiene_gemelo</i>	1.37	0.86	1.33
<i>niño_hombre</i>	0.98	1.02	0.99
<i>edad_madre</i>	1.04***	1.03***	1.02***
<i>años_educacion</i>	0.95***	1.00	0.98**
<i>actualmente_embarazada</i>	1.10	1.05	0.94
<i>parto_cesarea</i>	0.77***	0.84***	0.88*
<i>metodo_anticonceptivo</i>	0.93	1.14	0.97
<i>cuidado_prenatal</i>	0.77	1.70	1.34
<i>parto_asistido</i>	0.13*	1.08	0.18
<i>registro_municipal</i>	0.80	3.99***	3.19***
<i>estado_civil</i>	1.01	1.07	1.31*
<i>miembro_JUNTOS</i>	1.43***	1.45***	4.06***
<i>miembros_hogar</i>	0.98	1.03	0.97
<i>niños_menores5años</i>	0.69***	0.71***	0.89*
<i>total_nacidos</i>	0.89***	0.81***	0.75***
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	1.15	1.17	1.22
<i>jefe_hombre</i>	0.93	1.00	1.13*
<i>edad_jefe</i>	0.99**	1.00	1.00

Elaboración propia

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

6.4. Estimación logística por tramos

Como se ha señalado anteriormente las variables de resultado como la inmunización completa y la asistencia completa a controles de crecimiento y desarrollo CRED son variables que, conforme aumenta la edad del niño en estudio estas van disminuyendo en promedio. Esto quiere decir que conforme van pasando los meses de edad el número de niños que recibió inmunización completa y asistió a controles de crecimiento y desarrollo CRED a los 2 meses es mayor que el porcentaje de niños que recibió inmunización completa a los 4 meses y así sucesivamente, situación similar ocurre con la variable de asistencia a CRED completo, asistencia que disminuye conforme el niño va creciendo. La explicación de tal situación está basada en que algunos padres pueden perder el interés por el cuidado del niño en la medida que su salud sea buena y obviando los riesgos de mediano y largo plazo que puedan generarse; sin embargo, hay factores propios del hogar que hacen que esto ocurra como por ejemplo la presencia de niños menores en el hogar, lo que hace que los padres enfrenten la necesidad de decidir cómo (re) asignar sus recursos y en ese afán terminen priorizando mayores atenciones en los hijos más pequeños o a los menos fortalecidos según sus preferencias.

Esta situación hace pensar que los resultados de la estimación logística presentada en la Tabla 24 serían diferentes según la edad del niño, lo cual también tendría un impacto en los efectos marginales calculados en la Tabla 26, por ello se presentan a continuación los resultados de estas estimaciones calculadas por “tramos etarios” para las variables inmunización completa y CRED completo considerando las intervenciones recibidas de manera completa a los 2, 4, 6, 8 y 12 meses.

a. Inmunización completa

Los efectos marginales estimados para la variable inmunización completa por tramos, al igual que los encontrados en la Tabla 26 a nivel general, muestran que las variables *dotación_baja*, *asegurado*, *rural*, *registro municipal*, *miembro_JUNTOS*, *niños_menores5años* y *total_nacidos*, resultan significativas a niveles de 95% y 99%. Estos resultados son consistentes con el marco teórico y con otros estudios realizados.

Tabla 28 Efectos marginales en la variable inmunización completa (2, 4, 6, 8 y 10 meses)

Variable de análisis / Variable de resultado	Inmunización completa 2 meses	Inmunización completa 4 meses	Inmunización completa 6 meses	Inmunización completa 8 meses	Inmunización completa 12 meses
<i>dotación_baja</i>	-0.14***	-0.16***	-0.16***	-0.16***	-0.15***
<i>asegurado</i>	0.04***	0.03**	0.03	0.04**	0.04 **
<i>rural</i>	0.04***	0.06***	0.05***	0.05***	0.05 ***
<i>tiene_gemelo</i>	-0.03	-0.03	-0.05	-0.04	-0.04
<i>niño_hombre</i>	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
<i>edad_madre</i>	0.00	0.00***	0.00***	0.01 ***	0.01 ***
<i>años_educacion</i>	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
<i>actualmente_embarazada</i>	0.01	-0.01	-0.01	0.02	0.01
<i>parto_cesarea</i>	-0.05***	-0.05***	-0.06***	-0.04***	-0.04***
<i>metodo_anticonceptivo</i>	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
<i>cuidado_prenatal</i>	0.09	0.10	0.09	0.14	0.12
<i>parto_asistido</i>	-0.01	-0.01	0.04	0.05	0.02
<i>registro_municipal</i>	0.15***	0.21***	0.21***	0.32***	0.32***
<i>estado_civil</i>	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02
<i>miembro_JUNTOS</i>	0.04**	0.08***	0.09***	0.10***	0.09***
<i>miembros_hogar</i>	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
<i>niños_menores5años</i>	-0.04***	-0.05***	-0.06***	-0.07***	-0.08***
<i>total_nacidos</i>	-0.01**	-0.03***	-0.03***	-0.05***	-0.05 ***
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	0.00	0.03	0.04	0.04	0.04
<i>jefe_hombre</i>	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
<i>edad_jefe</i>	-0.00***	-0.00	-0.00	0.00	0.00

Elaboración Propia

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

Es importante analizar los efectos marginales de dichas estimaciones, ya que si bien, en la Tabla 26 se había señalado que una niña o niño cuyo peso al nacer es menor a 2.5 kg (baja dotación inicial) tiene 15% menos probabilidades de recibir inmunización completa, esta situación puede ser más o menos crítica en determinado momento de su vida. Por ejemplo, durante sus primeros 2 meses la probabilidad de recibir inmunización completa de un niño con bajo peso al nacer es 14% menor que la de un niño con mejores dotaciones iniciales,

esta misma variable de análisis y por consiguiente su probabilidad de ser recibida disminuye a medida que el niño va creciendo pasando a ser 15% menor a los 12 meses.

Otra de las variables que presenta un comportamiento importante es el hecho de contar con un seguro de salud (*asegurado*), condición que a los 2 meses de edad le otorga a un niño asegurado 4% más probabilidad de recibir inmunización completa respecto a un niño que no estaría asegurado y que pasa a 5% a sus 12 meses de vida. Otra de las variables que presenta un comportamiento similar es la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS (*miembro_JUNTOS*), la misma que incrementa al niño las probabilidades de recibir inmunización completa a medida que este crece pasando de 4% a los 2 meses a 9% a los 12 meses.

De otro lado, el comportamiento de variables como presencia de otros niños menores de 5 años en el hogar (*niños_menores5años*) y el número de niños nacidos en el hogar (*total_nacidos*) reducen la probabilidad de que el niño pueda recibir inmunización completa, pasando en el primer caso de 4% menor probabilidad en el mes 2 a 8% menos probabilidad en el mes 12, mientras que para el segunda caso pasa de 1% menor probabilidad a 5% menor probabilidad. Finalmente, cabe destacar que el hecho de que el niño haya sido identificado tiene un efecto poderoso en la asignación de inmunización completa, otorgándoles a los niños que cuentan con un registro y se encuentran inscritos una probabilidad 15% mayor de recibir inmunización durante sus primeros 2 meses, la misma que se incrementa a 32% a sus 12 meses.

b. CRED completo

Al igual que en el caso de los resultados de la estimación logit para inmunización completa por tramos y de la estimación logit presentada para todas las variables de resultados, las variables que capturan el bajo peso al nacer (*dotación_baja*), ruralidad (*rural*), si el hogar es miembro del Programa JUNTOS (*miembro_JUNTOS*), la presencia de niños menores de 5 años en el hogar (*niños_menores5años*), el total de niños nacidos dentro del hogar (*total_nacidos*) y el contar con identificación y registro (*registro_municipal*) son variables que resultan estadísticamente significativas al 99% entre el mes 2 y el mes 10 de edad del

niño o niña; asimismo, cabe precisar que otras variables como si tiene seguro (asegurado), sexo del jefe de hogar (*sexo_jefe*), estado civil de la madre (*estado_civil*), el tipo de parto (*parto_cesarea*) o el recibir cuidado prenatal (*cuidado_prenatal*) que resultan significativas a distintos niveles de confianza.

Tabla 29 Efectos marginales en la variable CRED completo (2, 4, 6, 8 y 10 meses)

Variable de análisis / Variable de resultado	<i>CRED completo 2M</i>	<i>CRED completo 4M</i>	<i>CRED completo 6M</i>	<i>CRED completo 8M</i>	<i>CRED completo 10M</i>
<i>dotación_baja</i>	-0.04***	-0.04***	-0.05***	-0.07***	-0.07***
<i>asegurado</i>	-0.00	0.01	0.03**	0.04***	0.06***
<i>rural</i>	0.04***	0.08***	0.11***	0.16***	0.18***
<i>tiene_gemelo</i>	0.01	-0.00	0.01	0.06	0.06
<i>niño_hombre</i>	0.01	0.01	-0.02	-0.01	-0.01
<i>edad_madre</i>	0.00**	0.00***	0.00***	0.01***	0.00***
<i>años_educacion</i>	-0.00	-0.00	-0.00*	-0.00*	-0.00**
<i>actualmente_embarazada</i>	0.00	-0.00	-0.03	-0.03	-0.01
<i>parto_cesarea</i>	-0.01	-0.01	-0.02**	-0.02*	-0.03**
<i>metodo_anticonceptivo</i>	-0.00	-0.00	-0.01	-0.03	-0.02
<i>cuidado_prenatal</i>	0.00	0.06	0.12**	0.13*	0.11
<i>registro_municipal</i>	0.07***	0.11***	0.17***	0.20***	0.24***
<i>estado_civil</i>	0.02	0.03	0.03	0.02	0.05*
<i>miembro_JUNTOS</i>	0.04***	0.08***	0.13***	0.19***	0.25***
<i>miembros_hogar</i>	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00
<i>niños_menores5años</i>	-0.02***	-0.02***	-0.02**	-0.02**	-0.02*
<i>total_nacidos</i>	-0.02***	-0.03***	-0.04***	-0.05***	-0.05***
<i>presencia_niños_fallecidos</i>	0.00	0.03	0.04	0.03	0.01

<i>jefe_hombre</i>	0.02**	0.02	0.04***	0.04***	0.03*
<i>edad_jefe</i>	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Elaboración Propia

*** Significancia al 1%, ** Significancia al 5%, * Significancia al 10%

Los efectos marginales estimados para CRED completo por tramos de edad resultan interesantes y guardan una misma relación con los encontrados para inmunización completa. Así por ejemplo, un niño nacido con baja dotación inicial tiene 4% menos probabilidades de asistir a sus controles CRED completos a los 2 meses que un niño nacido con dotación alta o normal, mientras que a sus 10 meses su probabilidad de recibir esta asignación es 7% menor que cualquier niño con condiciones iniciales consideradas al menos normales. Respecto al número total de niños nacidos en el hogar ocurre una situación similar; ya que, a medida que el número de nacidos se incrementa, la probabilidad de que un niño asista a sus controles CRED de forma completa se reduce pasando de ser 2% menor a 5% menor.

Respecto a las variables que contribuyen a incrementar la probabilidad de que el niño o niña asista a sus controles de crecimiento y desarrollo CRED destaca la condición de ruralidad, la cual pasa de 4% a los 2 meses a 18% a los 10 meses, lo que quiere decir que los niños o niñas de zonas rurales tienen una mayor probabilidad de asistir a sus controles CRED y que esta probabilidad además es creciente. Asimismo, es importante el comportamiento que presentan variables como la de identificación y registro municipal, la cual pasa de incrementar en 7% la probabilidad de asistencia a controles CRED a los 2 meses a 24% a los 10 meses, comportamiento similar se da con la pertenencia al Programa JUNTOS, la cual otorga una probabilidad de 4% a los 2 meses para luego incrementarse a 25% a los 10 meses.

Estos resultados son importantes puesto que reflejan que las condiciones que incrementan la probabilidad de recibir inmunización completa y de asistir de manera completa y oportuna a los controles CRED se hacen más fuertes conforme pasa el tiempo, de la misma manera las condiciones menos favorables que contribuyen a la reducción de esta

probabilidad se hacen más críticas conforme se incrementa la edad del niño. Este comportamiento motiva la discusión sobre si las políticas públicas contribuyen de manera adecuada a fomentar el cuidado del niño durante sus primeros meses o años de vida o si se debe procurar generar intervenciones inclusive desde antes del nacimiento. Puesto que la principal variable de análisis está centrada en evaluar las asignaciones que reciben los niños y niñas que nacen con menores dotaciones iniciales de salud (peso por debajo de 2.5 kg) se puede afirmar que, esta condición de por sí crítica al momento del nacimiento, genera una brecha irreversible en la probabilidad de recibir las asignaciones estudiadas, efecto que además se vuelve más crítico conforme el niño va creciendo.

6.5. Efectos marginales específicos

Los efectos marginales específicos permiten calcular la probabilidad de que ocurra un evento bajo ciertas condiciones puntuales, como por ejemplo la condición de bajo peso al nacer combinada con el sexo del niño o la pertenencia al Programa JUNTOS. Estos resultados permiten analizar de manera puntual la interacción que se da entre variables relevantes para el análisis con la dotación inicial del niño al nacer. Los resultados de estas estimaciones se deben analizar dentro de cada uno de los cuadrantes presentados en la Tabla 28 como se detalla a continuación:

a. Lactancia exclusiva

De acuerdo a los resultados obtenidos entre la interacción de variables respecto a la probabilidad de recibir lactancia exclusiva se evidencia que no existen diferencias significativas entre los niños que nacen con una menor dotación inicial respecto de los que nacen con dotaciones iniciales normales o favorables. Las principales diferencias se evidencian en la condición de ruralidad y la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS, siendo en el primer caso los niños que viven en ámbitos rurales quienes tienen mayor probabilidad de recibir lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, lo mismo ocurre con la pertenencia del hogar a JUNTOS, encontrándose evidencia de que los niños de hogares que pertenecen al Programa son los que reciben esta asignación con mayor probabilidad, lo cual es consistente con los resultados antes encontrados.

b. Inmunización completa

Respecto a los resultados de las interacciones de variables respecto a la asignación de inmunización completa se han encontrado resultados importantes, los cuales de la misma forma son más relevantes para la condición de ruralidad y para la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS.

En el primer caso, los resultados indican los niños de zonas rurales tienen en promedio 5% más probabilidad de recibir esta asignación, independientemente de la dotación inicial; no obstante, cuando se combinan ambas variables los resultados indican que un niño del ámbito urbano y que además haya nacido con bajo peso tiene 16% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño del mismo ámbito pero cuyo peso al nacer haya sido normal o superior a 2.5 kg y 21% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño de zona rural cuyo peso al momento del nacimiento es considerado como no bajo.

En el caso de la pertenencia al Programa JUNTOS, los resultados también señalan que los niños de hogares beneficiarios del Programa tienen mayor probabilidad de recibir inmunización completa, lo cual se acrecienta además cuando se analiza la interacción con la dotación inicial, encontrando que un niño de perteneciente a un hogar no miembro de JUNTOS y que además haya nacido con bajo peso tiene 10% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño de un hogar similar pero cuyo peso al nacer haya sido normal o superior a 2.5 kg y 38% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño cuyo peso al momento del nacimiento es considerado como no bajo y que proviene de un hogar que es beneficiario del Programa JUNTOS.

c. CRED completo

Respecto a los resultados de las interacciones de variables respecto a la asistencia a los controles de crecimiento y desarrollo CRED las diferencias más relevantes se evidencian para la condición de ruralidad y para la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS.

En el primer caso, los resultados indican los niños de zonas rurales tienen en promedio 13% más probabilidad de recibir esta asignación, independientemente de la dotación inicial; no

obstante, cuando se combinan ambas variables los resultados indican que un niño del ámbito urbano y que además haya nacido con bajo peso tiene 10% menos probabilidad de asistir a sus controles CRED de forma completa que un niño del mismo ámbito pero cuyo peso al nacer haya sido normal o superior a 2.5 kg y 31% menos probabilidad de asistir a sus controles que un niño de zona rural cuyo peso al momento del nacimiento es considerado como no bajo.

En el caso de la pertenencia al Programa JUNTOS, los resultados también señalan que los niños de hogares beneficiarios del Programa tienen mayor probabilidad de asistir a todos sus controles de crecimiento y desarrollo CRED, lo cual se acrecienta además cuando se analiza la interacción con la dotación inicial, encontrando que un niño de perteneciente a un hogar no miembro de JUNTOS y que además haya nacido con bajo peso tiene 10% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño de un hogar similar pero cuyo peso al nacer haya sido normal o superior a 2.5 kg y 37% menos probabilidad de asistir a sus controles que un niño cuyo peso al momento del nacimiento es considerado como no bajo y además proviene de un hogar beneficiario del Programa JUNTOS.

Finalmente, se debe resaltar que los resultados descritos permiten corroborar la hipótesis principal planteada por la cual los niños que cuentan con menores dotaciones iniciales al momento de su nacimiento (peso inferior a 2.5 kg), efectivamente tienen menos probabilidad de recibir ciertas asignaciones como inmunización completa y asistencia completa a controles de crecimiento y desarrollo CRED que aquellos que nacen con mayores dotaciones iniciales.

Tabla 30 Efectos marginales específicos (probabilidad de recibir intervenciones condicionadas a interacción de variables)

	Variables de análisis	hombre	mujer	rural	urbano	miembro JUNTOS	no miembro JUNTOS
Dotación inicial	Lactancia exclusiva						
	Bajo peso al nacer	0.581	0.585	0.622	0.569	0.653	0.568
	Peso normal o alto	0.581	0.585	0.621	0.568	0.652	0.568
	Inmunización completa						

Bajo peso al nacer	0.440	0.437	0.474	0.425	0.515	0.423
Peso normal o alto	0.602	0.598	0.634	0.587	0.671	0.584
CRED completo completa						
Bajo peso al nacer	0.523	0.525	0.689	0.458	0.778	0.463
Peso normal o alto	0.618	0.619	0.766	0.555	0.838	0.560

Elaboración Propia

VII. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación ha realizado un análisis acerca de los factores que influyen en las decisiones que toman los padres a la hora de asignar recursos en favor de sus hijos, siendo la principal variable de interés la baja dotación inicial con la que nacen los hijos, la cual es identificada a través del peso por debajo de 2.5 kg., según señala la Organización Mundial de la Salud.

El análisis de las asignaciones que los padres realizan en favor de sus hijos, es conocido comúnmente en la literatura especializada como asignaciones intra-hogar, si bien estas asignaciones pueden ser variadas, para el efecto de la investigación nos hemos concentrado en la lactancia exclusiva, la inmunización completa y la asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo CRED, siendo estas valiosas inversiones de capital humano y cuyo efecto será importante no solo en la etapa inicial de vida de los niños, sino que tendrá efectos persistentes a lo largo de sus vidas. De acuerdo al marco teórico utilizado, estas asignaciones de capital humano pueden influir incluso aspectos tan relevantes como el acceso al mercado laboral y sus retornos, así como en otros factores asociados al bienestar de la persona como es la educación. Cabe precisar que en el Perú, estas asignaciones pueden ser proveídas por el Ministerio de Salud de manera gratuita (al menos las dos últimas asignaciones); sin embargo, aun cuando esto puede ser así, existe una elección de tiempo y oportunidad que implica otorgar estas asignaciones en favor de los niños.

La literatura especializada indica acerca de estas asignaciones que dependen de una serie de factores, como por ejemplo las valoraciones subjetivas que pueden tener los padres respecto de sus hijos, fundamentada muchas veces en constructos sociales y en otros casos los

rendimientos esperados de las inversiones realizadas. En cualquiera de estos casos los padres tienen dos caminos por los que pueden optar, el primero de ellos, basado en una lógica “más eficiente” implicará que los padres otorguen mayores asignaciones de inversión de capital humano en aquellos niños que sean mejor valorados por ellos y por la sociedad y por lo mismo, que puedan garantizar mejores rendimientos a las inversiones que los padres realizan; mientras que, el segundo está basado en una lógica de “compensación”, por la cual los recursos asignados buscarán compensar las diferencias existentes al momento del nacimiento otorgando mayores recursos en aquellos hijos que más necesitan la intervención. Lamentablemente, según los resultados alcanzados, se tiene evidencia de que los padres, en la mayoría de los casos, terminan asignando recursos o intervenciones bajo el primer criterio, probando con ello la hipótesis planteada en la investigación.

De acuerdo a los resultados obtenidos, de las tres variables analizadas, la única que no se ve condicionada por la dotación inicial que tiene el niño al momento de su nacimiento es la lactancia exclusiva, la misma que es recibida por los niños independientemente de su condición al nacer y cuya relación costo beneficio puede ser muy alta en la medida que no implica costo alguno; ya que, puede ser asignada dentro del mismo hogar. Esta asignación además tiene efectos altamente beneficiosos, tanto para la salud del niño, como para la salud de la madre. El hecho de que esta asignación no se vea afectada por la condición del niño al nacer puede deberse a algunos factores importantes, como por ejemplo el poder adquisitivo de la familia y los efectos altamente valiosos que tiene la práctica de la lactancia. En ese sentido, se podría suponer que los padres tienden a otorgar lactancia materna exclusiva por dos motivos principales, el primero de ellos debido a que la leche materna tiene importantes nutrientes que contribuyen al desarrollo del niño, mientras que el segundo debido a que, no asignar lactancia materna de manera exclusiva, implicaría sustituir este alimento por algún otro, probablemente a un alto costo y obteniendo resultados iguales o inferiores a los que se logra mediante la lactancia exclusiva.

Respecto a los resultados obtenidos por las otras dos variables de resultado como son la inmunización completa y la asistencia a controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED), se

ha encontrado evidencia importante que señala que estas intervenciones guardan una relación inversa con la dotación baja del niño. Los resultados encontrados señalan que un niño que nace con baja dotación inicial tiene 15% menos probabilidad de recibir inmunización completa que un niño que nace con una dotación inicial normal o superior, mientras que para el caso de la asistencia a Controles de Crecimiento y Desarrollo CRED, los niños que nacen con un peso bajo tienen 8% menos probabilidad de recibir estas asignaciones respecto de aquellos niños que nacen con un peso normal o superior. Estas intervenciones son fundamentales; ya que, garantizarán un adecuado crecimiento del niño, protegido de enfermedades y con controles periódicos que además son espacios fundamentales para que la madre tome conciencia de las mejores prácticas para el desarrollo del niño durante la primera etapa de su vida. La asignación de estas intervenciones tiene además un efecto poderoso; ya que, contribuirá a reducir la morbilidad y mortalidad infantil, favoreciendo además más adelante la asistencia a la escuela, la calidad de vida y reduciendo costos significativos al hogar producto de la prevención de enfermedades.

Los resultados obtenidos, permiten también analizar comportamientos interesantes en otras variables como la condición de ruralidad, contrariamente a la evidencia encontrada en otros países y a lo esperado en las hipótesis planteadas los niños de zonas rurales son los que tienen una mayor probabilidad de recibir dichas intervenciones. Una posible explicación a este comportamiento puede estar asociado al hecho de que la cobertura del Seguro Integral de Salud se ha incrementado en los últimos años llegando a ser mucho mayor en el ámbito urbano que en el ámbito rural y a que estas intervenciones se brindan de forma gratuita.

La probabilidad de asignación, si bien no está correlacionada de forma significativa con la pertenencia del hogar al Programa JUNTOS, vale la pena mencionar que aquellos niños de hogares miembros del Programa JUNTOS tienen entre 8% y 30% más probabilidad de recibir estas asignaciones, dependiendo de cuál sea la que se analice. Haciendo hincapié en esto debe precisarse que si bien existe una corresponsabilidad que el Programa exige, la correlación existente entre ser miembro del Programa y recibir estas asignaciones es baja;

por lo que, el efecto respondería de manera efectiva a una condición de causalidad. Estos resultados pueden considerarse como una evidencia más a los impactos del Programa, los mismos que trascienden en muchos casos los objetivos planteados en el diseño del mismo y contribuyen a mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios desde múltiples dimensiones. Estos resultados han sido analizados también de manera diferenciada para hogares miembros como para hogares no miembros del Programa, encontrando resultados importantes, entre los que se debe señalar que aquellos niños que nacen con baja dotación inicial son más sensibles a recibir estas asignaciones, si bien en estos casos la lactancia exclusiva nuevamente es una intervención cuya asignación no está en discusión, si se tiene evidencia de que la dotación inicial baja es relevante para las asignaciones de inmunización completa y asistencia a CRED completo, siendo los niños no miembros del Programa los que tienen una menor probabilidad de recibir cuando nacieron con un peso inferior a 2.5 kg. Esto quiere decir que el Programa JUNTOS no solo contribuye a que este tipo de inversiones de capital humano efectivamente se otorguen, sino que evidencia que aún bajo condiciones desfavorables, el solo hecho de que el hogar pertenezca al Programa le otorga al niño mayor probabilidad de recibir las inversiones de capital humano.

Los resultados encontrados respecto a la presencia de otros niños dentro del hogar o inclusive al número de miembros que tiene el hogar, son importantes también por dos aspectos. El primero de ellos tiene que ver con que los padres tendrán menores probabilidades de asignar intervenciones de manera paralela a niños de edades similares y el segundo debido a que a medida que el número de miembros del hogar se incrementa, la cantidad de riqueza que le toca a cada miembro del hogar disminuye, lo que lleva a los padres al dilema de cuántos recursos asignar, qué intervenciones otorgar y en favor de quién asignarlas, por lo que el resultado obtenido respecto a dicha variable hace que la probabilidad de que el niño reciba dichas asignaciones se reduzca. Bajo estas consideraciones. Esta situación refuerza la idea de que los padres asignan recursos en aquellos niños cuyos retornos sean mayores conforme a la valoración que ellos tienen y por tanto crea también la necesidad en repensar intervenciones de política que se preocupen por la planificación familiar y la tenencia responsable de hijos.

Los efectos encontrados sobre las variables de interés además no son estáticos, sino que varían a lo largo del tiempo, encontrándose ciertos determinantes que conforme avanza la edad del niño juegan un rol más influyente, pudiendo condicionar de manera más categórica las asignaciones que los padres deciden otorgar en favor de sus hijos. Así por ejemplo, se ha encontrado evidencia de que los niños que nacen con bajo peso al nacer son menos propensos a recibir inmunización completa o asistir a sus controles; sin embargo, esta situación se agrava conforme pasa el tiempo. Al analizar el comportamiento de estas variables, la probabilidad de que un niño con bajo peso al nacer reciba este tipo de asignaciones disminuye conforme pasaban los meses, llegando en algunos casos a duplicarse. Asimismo, los efectos de otras variables también son persistentes en el tiempo y tienden a agravar (o mejorar) la situación según la relación que pueda presentar con respecto a las variables de análisis.

Otra de las variables que llama la atención en el comportamiento de los padres es el registro o identificación de los niños, el cual contribuye a que estos puedan recibir las asignaciones que sus padres les otorgan. Si bien, no es muy frecuente encontrar niños no inscritos en el ámbito urbano, esta situación aún se presenta de forma recurrente en el ámbito rural; por lo que, tener a niños registrados y que cuenten con una identificación no solo permitirá que estos puedan ejercer su derecho a tener un nombre, sino que contribuirá a que puedan acceder a determinados servicios y ser beneficiarios de las asignaciones que sus padres decidan otorgarles; ya sea dentro del hogar o a través de las instancias prestadoras de servicios de salud correspondientes.

Finalmente, se debe indicar que no se ha encontrado evidencia respecto al rol que juega el sexo del niño; por lo que, no se puede señalar que esta condición influya en las decisiones que deciden otorgar los padres durante sus primeros años de vida, al menos para las tres variables dependientes en análisis.

VII. RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

El presente estudio ha demostrado la importancia de cuidar el peso de los niños al momento de su nacimiento y cómo las asignaciones de capital humano que se les otorguen durante sus primeros años de vida son fundamentales, llegando a tener un impacto en su desarrollo futuro dentro de la sociedad. Por ello es importante tener en consideración una serie de aspectos que puedan repensar la política pública en materia de cuidado de la salud infantil en el país.

En ese sentido, el estudio realizado debe tomarse como motivación para reducir las diferencias en dotaciones iniciales al momento del nacimiento; ya que, los niños que nacen con condiciones iniciales bajas son menos propensos a recibir una adecuada inmunización y asistir a todos sus controles de Crecimiento y Desarrollo (CRED). Promover la asistencia de la madre a controles prenatales, el consumo adecuado de suplementos durante su gestación y la adecuada alimentación, son aspectos que se deben potenciar; ya que, contribuyen a que el niño o niña pueda nacer con mejores dotaciones iniciales y con ello recibir todas sus asignaciones de capital humano de manera oportuna y adecuada. Ello también considerando que resulta más probable que un niño con mejores dotaciones iniciales aproveche en mayor medida las inversiones de capital humano que se le asignen.

Promover la práctica de la lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros 6 meses de vida del niño o niña es fundamental; ya que, es bien sabido que esta práctica no solo contribuye a la prevención de enfermedades tanto para el niño como para la madre; sin embargo, mientras no se desincentive la comercialización de leches maternizadas y otros alimentos que pretendan sustituir dicha asignación y se sensibilice a los padres sobre los resultados que efectivamente estos productos logran alcanzar, no se puede hablar de una efectiva promoción de la lactancia materna. Esto asociado a la exigencia de que empresas e instituciones brinden tiempo de lactancia a las madres y espacios adecuados para que puedan realizar esta práctica de forma cómoda y segura.

Asimismo, se debe repensar la estrategia de planificación familiar y tenencia responsable de hijos; ya que, primero a partir de estos espacios los padres toman consciencia de la importancia de ciertas prácticas en favor de sus hijos y además porque la literatura especializada señala que otro de los factores que determinan el bajo peso al nacer del niño son los embarazos continuos, debilitando además la salud de la madre. A esto se suma los resultados encontrados donde un mayor número de hijos disminuye la probabilidad de recibir las asignaciones estudiadas, así como también afecta la cantidad y calidad de las asignaciones que los padres deciden otorgar.

Es sabido además en los últimos años la cobertura del Seguro Integral de Salud se ha incrementado de manera significativa, condición que es fundamental para favorecer la inmunización completa en niños menores de 5 años y la visita a los controles de crecimiento y desarrollo del niño sano CRED; sin embargo, se requieren mayores esfuerzos para lograr el aseguramiento universal, objetivo que debe ser prioridad de la política de salud pública en el país

Del mismo modo, se debe promover a lactancia materna de forma exclusiva durante los primeros 6 meses de vida del niño o niña. Es bien sabido que esta práctica no solo contribuye a la prevención de enfermedades y es difundida mediante campañas de publicidad; sin embargo, mientras no se desincentive la comercialización de leches maternizadas y otros alimentos que pretendan sustituir dicha asignación y se informe sobre los resultados que efectivamente estos productos logran alcanzar, no se puede hablar de una efectiva promoción de esta asignación. Además señalar que la promoción de dicha práctica se ve desincentivada en la medida que la ley que obliga a las instituciones y empresas a brindar tiempo de lactancia a las madres y espacios adecuados no se cumpla.

Finalmente, los resultados del Programa JUNTOS son poderosos en el logro del bienestar de los hogares y las familias, trascendiendo las corresponsabilidades exigidas y generando externalidades que merecen la pena estudiar, así como ampliar el espectro de intervención del Programa dados sus excelentes resultados. Un factor a tomar en cuenta dado el resultado alcanzado, es que el Programa JUNTOS podría expandir su intervención a

hogares con niños con bajo peso al nacer; ya que, como se ha podido demostrar su impacto es poderoso en dicho hogares y su alcance podría contribuir de manera significativa a que estos niños mejoren sus condiciones iniciales de salud y que además puedan revertir esta situación a través de las asignaciones que pueda recibir de parte de sus padres.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Alderman, H., & Gertler, P. (1997). Family Resources and Gender Differences in Human Capital Investments: The Demand for Children's Medical Care in Pakistan. En L. Haddad, J. Hoddinott, & H. Alderman, *Intrahousehold Resource Allocation in Developing Countries Models, Methods, and Policy* (págs. 231-248). Baltimore: International Food Policy Research Institute.
- Alexander, P., & Baden, S. (2000). *Glossary in macroeconomics from a gender perspective*. Institute of Development Studies and Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- Amado Quintero, L. F., Girón Cruz, L. E., Osorio Mejía, A. M., Tovar Cuevas, L. M., & Ahumada Castro, J. R. (2007). Determinantes del uso de los servicios de salud materna en el Litoral Pacífico Colombiano. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1-36.
- Ayalew, T. (2010). Parental Preference, Heterogeneity and Human Capital Inequality among Siblings: Application to rural Ethiopian Households.
- Baldarrago, E. (2009). *La educación de la madre como determinante de la salud del niño: Evidencia para el Perú en base a la ENDES*. Lima: CIES.
- Banco Mundial. (2016). *Financiamiento de la salud en el Perú Análisis de la situación actual y desafíos de política al 2021*. Banco Mundial.
- Becker, G. (1974). A Theory of Social Interactions. *The Journal of Political Economy*, 1063-1093.
- Becker, G. S., & Tomes, N. (1976). Child Endowments and the Quantity and Quality of Children. *Journal of Political Economy*, 84(4), 143-162.
- Behrman, J. (1997). En M. R. Rosenzweig, & O. Stark (Edits.), *Handbook of Population and Family Economics* (págs. 125-187). Amsterdam: Elsevier Science.
- Behrman, J. R., Pollak, R. A., & Taubman, P. (1982). Preferences and Provision for Progeny. *Journal of Political Economy*, 90(1), 52-73.
- Bernal, N., Carpio, M. A., & Klein, T. J. (2014). *The Effects of Access to Health Insurance for Informally Employed Individuals in Peru*. Bonn: The Institute for the Study of Labor.
- Browning, M., Chiappori, P.-A., & Weiss, Y. (2014). *Economics of the family*. Nueva York.
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics Methods and Applications* (1 ed.). New York: Cambridge University Press.

- Carneiro, M., Céspedes, P., Tavera, E., & Velásquez, H. (2009). *Guía Pucp para el registro y el citado de fuentes documentales* (Primera ed.). Lima: Textus Investigación en competencias comunicativas.
- Darmstadt, G. L. (s.f.). A strategy for reducing maternal and newborn deaths by 2015 and beyond.
- Datar, A., Kilburn, R., & Loughran, D. (2010). Endowments and Parental Investments in Infancy and Early Childhood. *Demography*, 47(1), 145-162.
- Datar, A., Ghosh, A., & Sood, N. (2007). Mortality Risks, Health Endowments and Parental Investments in Infancy: Evidence from Rural India.
- Datar, A., Kilburn, R., & Loughran, D. (2010). Endowments and Parental Investments in Infancy and Early Childhood. *Demography*, 47(1), 145-162.
- Díaz, J. J., & Saldarriaga, V. (2014). *efectos del Programa de Transferencias Condicionadas JUNTOS en el Peso al Nacer de los Niños*. Lima: GRADE.
- Doskoch, P. (2011). Few Developing Countries Are Expected to Meet Goals for Reducing Maternal and Child Mortality. *International Perspectives on Sexual and Reproductive Health*, 37(4), 217 - 218.
- Dow, W., Philipson, T., & Sala-i-Martin, X. (1999). Longevity Complementaries under Competing Risks. *The American Economic Review*, 89(5), 1358-1371.
- Ejrnaes, M., & Pörtner, C. C. (2002). Birth Order and the Intra-household Allocation of Time and Education.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis* (Quinta Edición ed.). Prentice Hall.
- Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *The Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Guyer, J. (1997). Endowments and Assets: The Anthropology of Wealth and the Economics of Intra-household Allocation. En L. Haddad, J. Hoddinott, & H. Alderman, *Intrahousehold Resource Allocation in Developing Countries Models, Methods and Policy* (págs. 112-125). Baltimore: International Food Policy Research Institute.
- Horton, S. (1988). Birth order and child nutritional status: Evidence from the Philippines. *Economic Development and Cultural Change*, 2(36), 341-354.
- Huicho, L., Segura, E. R., Huayanay-Espinoza, C. A., Niño de Guzmán, J., Restrepo-Méndez, M. C., Tam, Y., . . . Perú Countdown Country Case Study Working Group. (2016). Child health and

- nutrition in Perú within an antipoverty political agenda: a Countdown to 2015 country case study. *The Lancet Global Health*, 4(6), 414-426.
- INEI. (2013). Ficha Técnica: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – Endes 2013. Lima.
- INEI. (2016). *Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Kramer, M., & Kakuma, R. (2002). *The Optimal Duration of Exclusive Breastfeeding A Systematic Review*. Switzerland: World Health Organization.
- MINSA. (2017). Norma Técnica de Salud para el Control del Crecimiento y Desarrollo de la Niña y el Niño Menor de Cinco años.
- MINSA. (2017). Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Denutrición Crónica Infantil 2017 - 2021.
- MINSA. (2017). *Programa Articulado Nutricional*. Lima.
- Mosley, H., & Chen, L. (1984). An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. *Population and Development Review*, 25-45.
- Neelsen, S., & O'Donnell, O. (2016). *Progressive Universalism? the Impact of Targeted Coverage on Healthcare Access and Expenditures in Peru*. Amsterdam: Timbergen Institute.
- OMS. (2012). *Report on the WHO consultation on the broader economic impact on vaccines and immunization programmes (BEVIP)*. Ginebra, Suiza.
- OMS. (9 de Mayo de 2016). Las leyes para proteger la lactancia materna son inadecuadas en la mayoría de los países. *Centro de Prensa*.
- OMS. (Octubre de 2017). Reducir la mortalidad de los recién nacidos. *Centro de Prensa - OMS*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Cuantificación de los beneficios de la lactancia materna: reseña de la evidencia*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Perova, E., & Vakis, R. (2009). *Welfare impacts of the JUNTOS program in Peru: evidence from a non-experimental evaluation*. Washington DC: World Bank.
- Perova, E., & Vakis, R. (2012). Five years in JUNTOS: New evidence on the program's short and long-term impacts. *Economía*, XXXV(69), 53-82.
- Sánchez, A., & Jaramillo, M. (2012). Impacto del Programa JUNTOS sobre la nutrición temprana. *Revista Estudios Económicos*(23), 53-66.

Sánchez, A., & Rodríguez, M. (2016). Diez años Juntos: un balance de la investigación del impacto del programa de transferencias condicionadas del Perú sobre el capital humano. En *Investigación para el desarrollo en el Perú Once balances* (págs. 207-250). Lima: GRADE.

Sánchez, A., Meléndez, G., & Behrman, J. (2016). The Impact of the Juntos Conditional Cash Transfer Programme in Perú on Nutritional and Cognitive Outcomes: Does the Age Exposure Matter? *Young Lives*.

Uchuya Gómez, J. (2014). La transición demográfica - epidemiológica hacia las enfermedades crónicas en el Perú. *Boletín Epidemiológico*, 437 - 438.

UNICEF. (Mayo de 2016). Las leyes para proteger la lactancia materna son inadecuadas en la mayoría de los países. *Centro de Prensa - UNICEF*.

UNICEF, & CEPAL. (2010). *La pobreza infantil: un desafío prioritario*. Santiago de Chile: UNICEF-Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Wooldridge, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data* (Segunda ed.). Cambridge: The MIT Press.



IX. ANEXOS

Anexo 1. Estadísticos Descriptivos

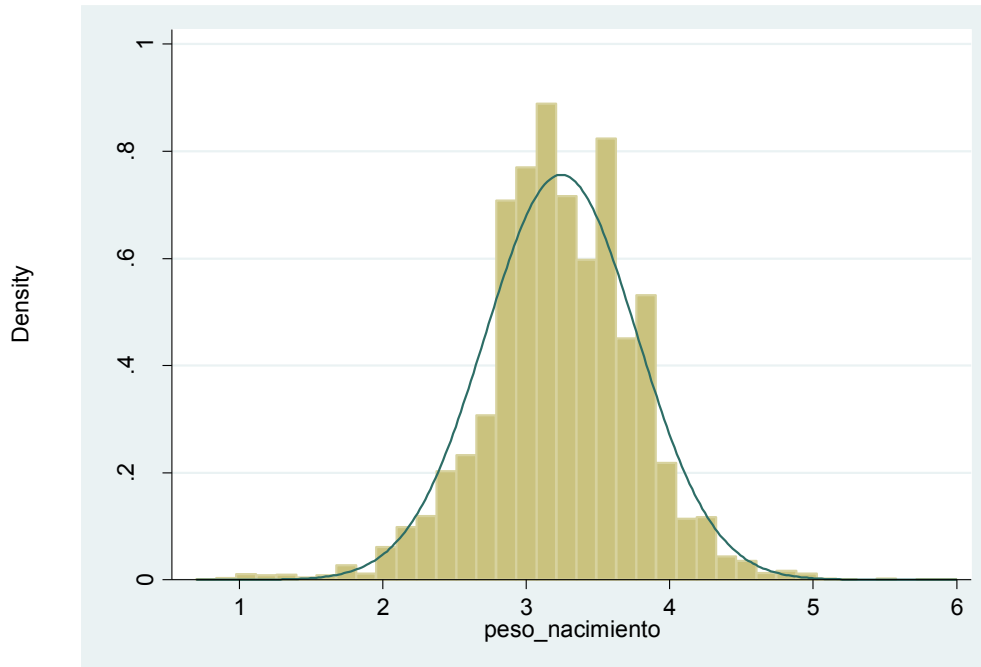
Tabla A1.1 Estadísticos Descriptivos

Variables	N°	Media	Desv. Estándar	Min.	Max.
Variables de resultado					
lactancia_exclusiva	6734	0.5544	0.4971	0	1
inmunización_completa	6734	0.5597	0.4965	0	1
CRED_completo	6734	0.5793	0.4937	0	1
Variables de análisis					
dotacion_baja	6734	0.0791	0.2700	0	1
asegurado	6734	0.8704	0.3359	0	1
rural	6734	0.2818	0.4499	0	1
tiene_gemelo	6734	0.0175	0.1312	0	1
niño_hombre	6734	0.5249	0.4994	0	1
edad_madre	6734	30.7092	6.9221	15	49
años_educación	6734	9.9182	3.9438	0	17
actualmente embarazada	6734	0.0404	0.1969	0	1
parto_cesárea	6734	0.2932	0.4553	0	1
metodo_anticonceptivo	6734	0.9317	0.2523	0	1
cuidado_prenatal	6734	0.9948	0.0720	0	1
parto_asistido	6734	0.9981	0.0439	0	1
registro_municipal	6734	0.9899	0.1000	0	1
estado_civil	6734	0.9572	0.2023	0	1
miembro_JUNTOS	6734	0.1816	0.3856	0	1
miembros_hogar	6734	5.1197	1.9045	1	18
niños_menores_5años	6734	1.4001	0.6233	0	6
total_nacidos	6734	2.5291	1.5493	1	13
presencia_niños_fallecidos	6734	0.0554	0.2287	0	1
jefe_hombre	6734	0.8216	0.3829	0	1
edad_jefe	6734	40.4400	12.9246	18	96

Fuente: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, INEI 2016

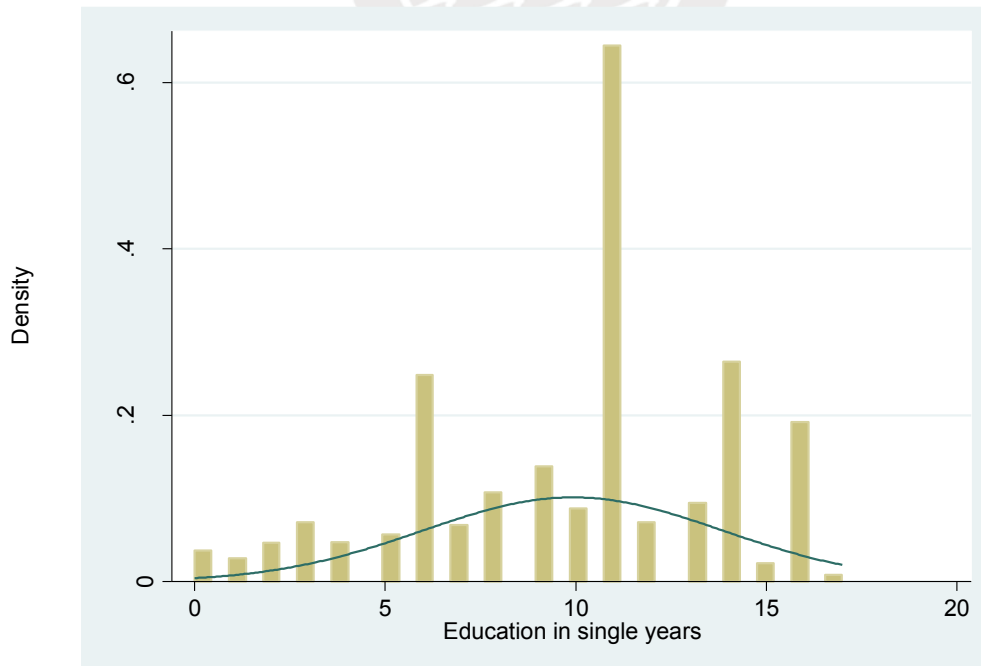
Anexo 2. Gráficos de las variables asociadas a los resultados y otras del control

Gráfico A2.1 Distribución de la variable peso al nacer



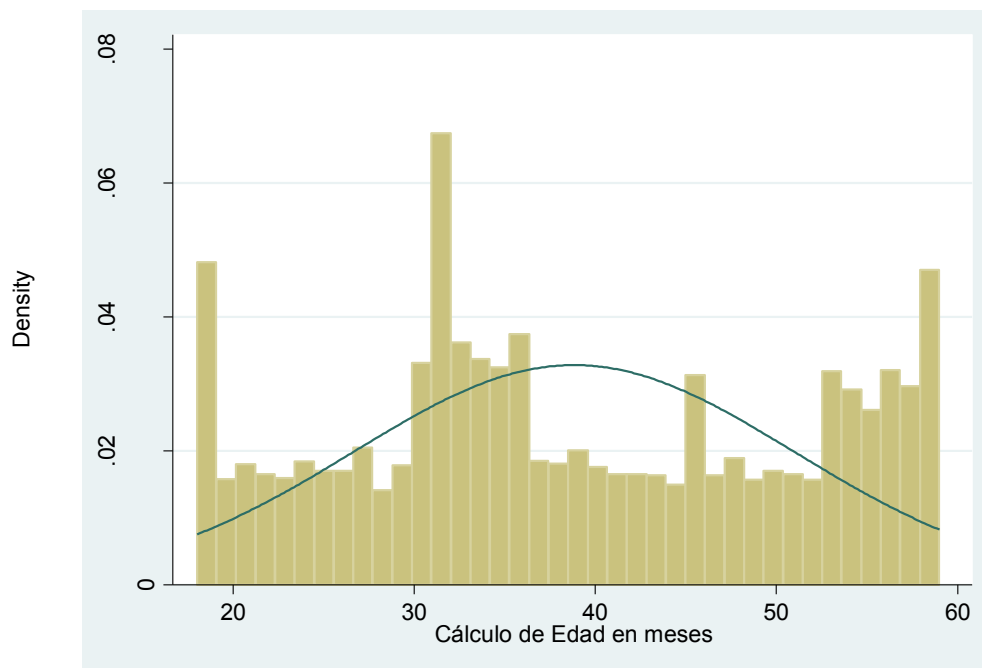
Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Gráfico A2.2 Distribución de la variable años de educación



Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Gráfico A2.3 Distribución de la variable edad en meses



Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Anexo 3. Correlaciones

Tabla A3.1 Correlación entre lactancia exclusiva y dotación baja

	<i>lactancia_exclusiva</i>	<i>dotación_baja</i>
<i>lactancia_exclusiva</i>	1.0000	
<i>dotación_baja</i>	0.0126	1.0000

Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Tabla A3.2 Correlación entre inmunización completa y dotación baja

	<i>inmunización_completa</i>	<i>dotación_baja</i>
<i>inmunización_completa</i>	1.0000	
<i>dotación_baja</i>	-0.0829	1.0000

Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Tabla A3.3 Correlación entre CRED completo y dotación baja

	<i>CRED_completo</i>	<i>dotación_baja</i>
<i>CRED_completo</i>	1.0000	
<i>dotación_baja</i>	-0.0155	1.0000

Elaboración Propia con base a los datos de la ENDES 2016

Anexo 4. Pruebas estadísticas al modelo

A continuación se presentan los resultados obtenidos producto de las pruebas estadísticas aplicadas al modelo descrito en la Tabla 24, en dichos resultados presentados en las Tablas A4.1, A4.2 y A4.3 destaca la clasificación correcta de los modelos, los mismos que logran explicar el modelo en un promedio superior al 60%.

Tabla A4.1 Pruebas estadísticas a la estimación logit lactancia exclusiva

Logistic model for lactancia_exclusiva

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2966	1859	4825
-	767	1140	1907
Total	3733	2999	6732

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as lactancia_exclusiva != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	79.45%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	38.01%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	61.47%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	59.78%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	61.99%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	20.55%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	38.53%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	40.22%
Correctly classified		60.99%

Elaboración Propia

Tabla A4.2 Pruebas estadísticas a la estimación logit inmunización completa

Logistic model for inmunizacion_completa

Classified	True		Total
	D	~D	
+	3038	1874	4912
-	730	1090	1820
Total	3768	2964	6732

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as `inmunizacion_completa != 0`

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	80.63%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	36.77%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	61.85%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	59.89%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	63.23%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	19.37%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	38.15%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	40.11%
Correctly classified		61.32%

Elaboración Propia

Tabla A4.3 Pruebas estadísticas a la estimación logit CRED completo

Logistic model for CRED_completo

Classified	True		Total
	D	~D	
+	2882	1388	4270
-	1017	1445	2462
Total	3899	2833	6732

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$
True D defined as CRED_completo != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	73.92%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	51.01%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	67.49%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	58.69%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	48.99%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	26.08%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	32.51%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	41.31%
Correctly classified		64.28%

Elaboración Propia