



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

Evaluación de la efectividad de las políticas públicas: los programas de ayuda a la nutrición infantil y a la educación en Perú como casos de estudio

Autora: Viviana Cruzado

Director: Josep Lluís Raymond

Tesis doctoral

Departamento de Economía Aplicada

Universidad Autónoma de Barcelona

2019

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	3
PRIMERA PARTE	16
CAPÍTULO 1. LOS PROGRAMAS DE AYUDA A LA NUTRICIÓN INFANTIL EN EL PERÚ: EL CASO DE LOS ESQUEMAS DE PAGOS POR DESEMPEÑO A LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES PARA LA REDUCCIÓN DE LA DCI Y ANEMIA INFANTIL	16
1. La política nacional para mejorar la nutrición infantil durante el periodo 2008 -2018.....	18
2. Marco teórico y revisión de la literatura empírica	21
3. Los CAP con los Gobiernos subnacionales como mecanismo de pago por desempeño para mejorar la nutrición infantil	23
4. Datos y metodología.....	25
5. Resultados	31
6. Conclusiones	39
SEGUNDA PARTE. SUBSIDIOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EVIDENCIA DE UN PROGRAMA DE BECAS EN PERÚ.....	47
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SOBRE LA TRAYECTORIA ACADÉMICA DE UN PROGRAMA DE BECAS A LA EDUCACIÓN	52
1. Justificación y objetivos	52
2. Marco teórico y revisión de la literatura empírica	54
3. Sobre Beca 18: programa nacional de becas para estudios superiores en Perú	58
4. Metodología y datos	64
4.1. Estrategia metodológica para la estimación del impacto.....	64
4.2. Pruebas de validez de la metodología y análisis de robustez	71
4.3. Datos y descripción de la muestra.....	74
4.4. Balance y descripción de la muestra (condiciones iniciales).....	79
5. Resultados	82
6. Conclusiones	87
Anexo A	89
CAPÍTULO 3. BECAS A LA EDUCACIÓN E INSERCIÓN LABORAL DE LOS BECADOS	93
1. Introducción y objetivos	93
2. Marco teórico y hechos estilizados	95
3. Datos y descripción de la muestra	99
4. Resultados (impactos estimados).....	104
5. Conclusiones	108
REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA	112
Referencias bibliográficas	123

INTRODUCCIÓN

Política basada en evidencia y las evaluaciones de impacto

En los últimos años, ha surgido un creciente interés de varias organizaciones académicas, no gubernamentales, gubernamentales y tomadoras de decisiones en varios países por medir la efectividad y el impacto de las políticas e intervenciones públicas para generar información sobre su desempeño, en función al paradigma de impulsar dichas políticas basadas en evidencia empírica (*evidence-based policy and practice*, EBPP). De esta manera, se busca informar, y sustentar los procesos y decisiones de política pública, es decir, se intenta convertir la evidencia en conocimiento utilizable con el objetivo de mejorar el desempeño de los gobiernos en la conducción y gestión pública.

El uso de la evidencia para la elaboración de políticas públicas no es un concepto nuevo, pero sí la creciente importancia que tiene. El desarrollo de la política basada en evidencia ha pasado a ser, en la actualidad, el foco de gobiernos, centros de investigación, cooperación y centros de pensamientos (*think-tanks*) que buscan reemplazar las políticas basadas en sustento ideológico por políticas basadas en la toma racional de decisiones.

A principios del año 2000, el Gobierno británico (UK Cabinet Office) logró con éxito contar con información de alta calidad para la formulación de políticas a partir de la creación del Delivery Unit o Unidad de Cumplimiento del Primer Ministro. Esta institución se dedica al monitoreo intensivo de las metas y resultados prioritarios del Gobierno para realizar ajustes cuando los resultados no se logran. A partir de ello, varios países han adoptado y realizado esfuerzos institucionales por medio de agencias, y unidades de evaluación o gestión del conocimiento para generar información de calidad; de esta manera, con el fin de elevar la eficiencia gubernamental a partir de una gestión basada en resultados, se promueve el uso el conocimiento especializado, datos estadísticos y evaluaciones.

En Latinoamérica, destacan los casos de México, Colombia, Costa Rica y Chile. Estos países cuentan con agencias de evaluación independientes o unidades dentro de los ministerios de la Presidencia o de Hacienda: el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social - CONEVAL en México, el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados - SINERGIA en Colombia, Mideplan en Costa Rica y la Dirección de Presupuesto en Chile. Estas instituciones están orientadas a medir la efectividad de sus programas y políticas en diversos campos.

Dado que los programas y políticas están diseñados para generar cambios y resultados, la evaluación de impacto de los programas y políticas públicas es un instrumento clave en la agenda de la política basada en la evidencia, pues proporciona información creíble y robusta sobre el desempeño de una intervención; asimismo, evalúa si se están logrando los resultados para los que fue implementada y si se están cumpliendo los objetivos de mejora del bienestar de sus beneficiarios. En tal sentido, la evaluación se convierte en un instrumento crucial para la política pública, pues cumple los siguientes roles: acumula aprendizajes al analizar qué programas o políticas han resultado más efectivas; genera recomendaciones, pues informa a hacedores de política de un rango de decisiones, tales como guiar decisiones de expansión y recorte de programas; prioriza intervenciones más costo efectivas o plantea mejoras en diseño e implementación de las intervenciones para potenciar efectos; y fomenta buenas prácticas vinculadas a la transparencia y rendición de cuentas a la ciudadanía en el uso de los recursos públicos, pues permiten verificar si se han cumplido los objetivos y si se han alcanzado resultados de los programas o políticas implementadas.

El foco o valor agregado de las evaluaciones de impacto es su capacidad para identificar la atribución de una política en el cambio, mejora o logro sobre algún resultado de interés. Es decir, identifica la relación o efecto causal entre el programa, proyecto o política, y dichos resultados (Gertler et al., 2011). Esto se debe a que la mayoría de preguntas relevantes de política involucran el análisis de relaciones de causa y efecto. Por mencionar algunos ejemplos, se puede evaluar si la entrega de transferencias de dinero condicionadas puede mejorar resultados de salud en los niños, si la implementación de un programa de entrenamiento para profesores puede mejorar logros de aprendizaje de estudiantes, si el patrullaje integrado puede reducir índices de criminalidad, si los programas de ayuda financiera a la educación pueden mejorar el desempeño académico o si los programas de acceso al crédito incrementan productividad.

La experiencia de Perú

El Perú no ha sido ajeno al proceso de generación y uso de evidencia para informar las políticas públicas, tanto en la medición de indicadores de resultados como en la evaluación de las mismas políticas. Este proceso y los instrumentos para su implementación se han impulsado en el marco de la Reforma del Presupuesto Público y la Gestión, basada en resultados del aparato público.

A fin de contribuir a que los beneficios del crecimiento económico que experimentó el país en la última década se materialicen en mejoras concretas de los bienes y servicios públicos ofrecidos por el Estado, el Gobierno peruano ha impulsado desde el 2008 el proceso de Reforma del Presupuesto por Resultados

(en adelante, PpR). Esta reforma involucra un esfuerzo por asegurar que los procesos de asignación de los recursos del Estado se basen en información objetiva relativa a los resultados de las intervenciones. Su gestión requiere la generación de información sobre el desempeño de las intervenciones públicas, además de una reasignación y priorización del gasto hacia intervenciones efectivas. Entre los instrumentos impulsados a través del PpR, destaca la identificación de un conjunto de intervenciones agrupadas en programas o categorías presupuestales destinados al logro de resultados prioritarios para el Gobierno, así como las evaluaciones de dichos programas que permiten medir su efectividad respectiva. Entre los resultados prioritarios que se esperan alcanzar a través de dicha reforma, destacan la mejora de nutrición infantil y primera infancia para asegurar un óptimo desarrollo de los niños; y el acceso equitativo a una educación de calidad que contribuirá con incrementar el capital humano y las oportunidades de la población. Estas medidas se han planteado como mecanismos para reducir la pobreza, que afectaba a un tercio de la población hace una década.

Así, en el marco de esta reforma, y gracias al consenso académico, nacional e internacional sobre las consecuencias a largo plazo en el desarrollo de los niños y niñas de una adecuada nutrición en los primeros años de vida, los últimos gobiernos de Perú han impulsado de manera continua una política de Estado orientada a mejorar la nutrición infantil y desarrollo de la primera infancia. Dicho plan, denominado Programa Articulado Nutricional, ha sido implementado a partir de diferentes medidas y acciones. Entre estas se encuentran la priorización de prestaciones de salud más efectivas, basadas en evidencia; la mejora de la cadena productiva y oferta de los servicios de salud en los establecimientos a nivel nacional; mejoras en la planificación y formulación de las metas físicas y financieras asociadas a ellas; la medición y el seguimiento de indicadores de resultado; capacitaciones y asistencias técnicas; y el otorgamiento de incentivos a los hogares y unidades ejecutoras del sector. Las medidas forman parte de una estrategia estrechamente coordinada entre la sociedad civil, organismos nacionales e internacionales, y diferentes niveles de gobierno. Desde el inicio de la reforma, la reducción de las tasas de desnutrición crónica infantil (en adelante, DCI) y anemia infantil, que en 2008 afectaban al 30% y 40% en niños menores de cinco años, ha sido parte de la agenda política nacional. Los recursos destinados a esta política se han duplicado desde que se inició el PpR. En la actualidad, su presupuesto anual asciende a 2500 millones de soles anualmente (aproximadamente 800 millones de dólares).

Por su parte, otro resultado que se ha priorizado a través del PpR y que ha estado muy presente en la agenda política, es el acceso a educación de calidad para incrementar el capital humano de jóvenes, así como sus oportunidades laborales y futuros ingresos. Esta medida se ha planteado como estrategia para mejorar las condiciones de empleo y reducir la pobreza. En este sentido, el país había logrado incrementar las coberturas de educación secundaria, pero la matrícula en la educación superior seguía

presentando marcadas diferencias entre población pobre y no pobre. Así, en el marco de la agenda de Gobierno del 2012, orientada a impulsar el crecimiento económico con inclusión social, se crearon un conjunto de programas públicos para la reducción de la pobreza. Entre ellos, destacan los programas de ayuda financiera para el acceso a la educación superior para los jóvenes en situación de pobreza con el fin de reducir la brecha educativa en el acceso, permanencia y conclusión de los estudios superiores, y para mejorar sus oportunidades laborales y su adecuada inserción laboral. En ese mismo año se creó el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (en adelante, PRONABEC), que agrupó un conjunto de becas y programas de crédito con el fin de contribuir a la equidad en la educación superior. El inicio de las operaciones de estas nuevas intervenciones públicas, para las que se anticipaba una demanda importante de recursos presupuestales, constituía también una oportunidad para planificar estudios de evaluación de impacto con adecuados diseños metodológicos con la debida anticipación. En la actualidad, PRONABEC maneja un presupuesto anual de 700 millones de soles (aproximadamente 200 millones de dólares).

Objetivos y contenidos de la tesis

Con el fin de generar evidencia sobre cuán efectiva ha sido la política social implementada por el Gobierno peruano en los últimos diez años, con énfasis en los objetivos prioritarios orientados a mejorar la nutrición en la primera infancia, y al acceso a educación superior y la adecuada inserción laboral de los jóvenes en condición de pobreza, la presente tesis evalúa los efectos de dos programas de ayudas públicas implementados en el marco de dichos objetivos. El primero de ellos consiste en la aplicación de un programa de transferencias de dinero a los Gobiernos subnacionales condicionadas al logro de las siguientes metas: reducir la DCI y la anemia infantil en tres regiones del país. El segundo es un programa nacional de subsidios o becas para continuar estudios superiores, dirigido a jóvenes pobres que egresan de la educación básica. Estas dos intervenciones públicas han comenzado a aplicarse en los últimos diez años para mejorar los resultados de la salud materna e infantil, y el nivel de calificación e inserción laboral de población joven y pobre que egresa de la educación básica.

Estos análisis se presentan en tres capítulos que desarrollan los criterios de evaluación de las políticas públicas para dichos casos de estudio a partir de diferentes estrategias metodológicas de evaluación. Cada capítulo aporta diferentes niveles de información. En el primer capítulo, que compone la primera parte de la tesis, se evalúa un esquema de pagos por desempeño a los Gobiernos subnacionales para mejorar el estado nutricional infantil: se trata del programa denominado Convenios de Apoyo Presupuestario al Programa de Nutrición Infantil del Perú (en adelante, CAP). Mediante estos convenios, el Gobierno Central transfería recursos a los presupuestos de las regiones con la condición de cumplir

los compromisos de gestión y las metas de cobertura de los servicios entregados en los establecimientos de salud con el objetivo de mejorar el estado nutricional infantil. El estudio estima el impacto de dicho esquema aplicado por el Gobierno en las tres regiones con mayores tasas de DCI en 2008: Apurímac, Ayacucho y Huancavelica. El análisis del impacto se basa en los indicadores de cobertura de servicios de cuidado infantil, que son vacunación, controles de crecimiento y desarrollo infantil, y entrega de suplemento de hierro a niños y gestantes; a partir de ellos, se espera un impacto en la reducción de la incidencia de diarrea, desnutrición y anemia.

En la segunda parte del documento, compuesta por los capítulos 2 y 3 de la tesis, se estiman los efectos de un programa de becas subvencionadas por el Gobierno de Perú, denominado Beca 18. El objetivo de este programa ha consistido en el financiamiento de estudios de educación superior en universidades e institutos superiores tecnológicos (en adelante, IST) a jóvenes de 16 a 22 años en situación de pobreza. El Capítulo 2 explora los efectos de las ayudas financieras sobre el desempeño y trayectoria académica en el corto plazo de los estudiantes, después de un año y medio del otorgamiento de la beca. El tercer capítulo examina la relación entre las becas a la educación superior y la inserción laboral de los egresados; además, permite ver la sostenibilidad de los efectos en el mediano plazo, es decir, tres años después del otorgamiento de la beca.

Los casos analizados enfrentan el mismo reto metodológico, que es el de toda evaluación de una política pública en general: obtener medidas confiables de su impacto, con las mismas limitaciones del enfoque tradicional clásico para obtener estimadores insesgados. Por ello, cada aplicación emplea distintas herramientas metodológicas. En el primer caso, se utiliza el método de diferencias en diferencias a través de la estimación de una regresión con efectos fijos. En el segundo caso, se emplea la metodología de variables instrumentales y regresión discontinua. De esta manera, se busca lidiar y reducir los sesgos en las estimaciones de los efectos para ponderar su efectividad como instrumentos de política.

Beca 18 y los CAP continúan vigentes y se han sido expandido en los últimos años, en los cuales han incrementado su demanda de recursos, pese a la falta de evidencia de su impacto. Por un lado, en 2014 el Gobierno aplicó un esquema similar al de los CAP en todas las regiones del país a través del Fondo de Estímulo al Desempeño, y se han diseñado mecanismos similares para incentivar el logro de otros objetivos de política nacional en sectores como Educación, y Desarrollo e Inclusión Social. El monto anual asignado al Fondo de Estímulo al Desempeño en 2018 asciende a 123 millones de soles (40 millones de dólares). Por otro lado, la modalidad ordinaria del Programa Beca 18 actualmente se encuentra en su séptima convocatoria. El presupuesto del año 2018 asciende a 330 millones de soles

(aproximadamente 100 millones de dólares). Para 2016, entre nuevos becarios y continuadores, se contaba con más de 40 mil becarios.

Precisamente, por la vigencia y la inversión que suponen, los resultados de la medición de los efectos de dichos programas aportarán información y recomendaciones de política que resultarán útiles para su gestión, tanto en su diseño como en su implementación con el fin de potenciar y mejorar sus logros. Además, el análisis permitirá valorizar el beneficio social de los programas y obtener una medida del costo beneficio real asociado a la implementación de los programas para sustentar su continuidad. Asimismo, la tesis aportará evidencia a la literatura sobre el grado de efectividad y beneficios de la implementación de este tipo de mecanismos en países en desarrollo; así, el estudio podrá tomarse de referencia para el diseño de políticas sustentadas en la evidencia. Siguiendo esta línea, el último capítulo sintetiza y hace un balance de los principales resultados de ambas evaluaciones, y propone algunas reflexiones y recomendaciones de política en base a dichos resultados

Algunas consideraciones metodológicas sobre las evaluaciones de impacto

A pesar de que las preguntas de causa efecto son comunes para diseñar y examinar políticas públicas, su cálculo no es directo. El desafío en identificar la atribución o causalidad de la política o una intervención requiere aislar el efecto de otros factores o variables adicionales que también influyen en los resultados que persigue la política. Es decir, supone separar de otros factores, el cambio en los resultados generados por la intervención, o controlar el sesgo de confusión o de selección en no observables generado por la presencia de los factores de confusión. Los factores de confusión son aquellas variables que compiten con la intervención para explicar o modelar las variables de resultado. Esto genera una combinación de los efectos de la intervención y de factores adicionales que distorsionan la relación real entre el resultado y la política pública analizada; esto se debe a que pueden mostrar una aparente asociación entre recibir la intervención y el resultado cuando esta no existe o esconder una relación cuando sí la hay, a menos que se usen métodos estadísticos o econométricos apropiados para controlar el efecto de dichos factores. La validez interna del impacto va a depender directamente del grado en que la metodología pueda controlar el efecto o sesgo ocasionado por dichos factores de confusión.

Ciertamente, cuando se evalúan o estiman los efectos de alguna política o intervención público sobre sus beneficiarios, es muy probable la presencia de factores de confusión, pues los programas se focalizan o aplican sobre un sector de la población con ciertas características específicas observables y no observables, o que provienen de la autoselección de los propios beneficiarios, que condicionan e influyen

en los resultados que se buscan modelar. Es decir, hay muchos factores adicionales, además de la política evaluada, que pueden haber generado cambios en dichos resultados

En ese sentido, el desafío metodológico que enfrenta la evaluación de impacto es el mismo que enfrenta el modelo de regresión clásico en econometría: obtener estimadores que sean consistentes y eficientes ante la presencia de regresores endógenos en el modelo que estén correlacionados con otros factores no observables de la ecuación, recogidos en el término de error del modelo. En presencia de endogeneidad, la ecuación que compara los resultados para los beneficiarios y no beneficiarios de la intervención sería la siguiente:

$$Y_i = \alpha X_i + \beta D_i + \varepsilon_i, \quad cov(D_i, \varepsilon_i) \neq 0, \quad \forall i \dots\dots\dots(1)$$

Donde Y es la variable de resultado sobre el cual se evaluará la intervención o política pública, D es la variable que indica la presencia de la política o intervención evaluada, X son covariables (observadas) en el modelo y ε es el término de error.

El problema de endogeneidad en el modelo de regresión ha sido tratado por la literatura empírica a partir del uso de metodologías de estimación alternativas a mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Entre ellas, las más usadas han sido, por un lado, las estimaciones con paneles de datos, que permiten controlar la presencia de variables no observables fijas en el tiempo en la estimación de los efectos; por otro lado, se encuentra el uso de variables instrumentales, que buscan aislar el componente exógeno en la variable de interés con el uso de instrumentos correlacionados con la participación en el programa, pero independientes de las características no observables o variables omitidas que afectan el resultado. Otras alternativas al estimador de MCO emplean métodos no paramétricos como técnicas de emparejamiento; tal es el caso de *propensity score matching* o estimaciones *kernel*, entre otros, que tienen la ventaja al no recurrir a formas funcionales específicas.

El estimador de efectos fijos de un panel de datos permite eliminar los sesgos ocasionados por variables o características específicas a cada individuo o unidad de análisis omitidas en el modelo y que inciden en la variable de resultado; pero de aquellas que se mantengan fijas en el horizonte temporal del panel de datos, que se denominan “heterogeneidad específica constante o de tipo estructural”, no de aquellas que pueden cambiar en el tiempo. Esto constituye su principal limitación, pues, dependiendo del contexto específico, el supuesto de que el efecto de las variables omitidas sobre el resultado no cambie en el tiempo puede ser poco realista. En el caso del estimador de variables instrumentales, la búsqueda de variables que cumplan con los supuestos para ser un instrumento válido resulta complicado. El uso

de instrumentos débiles que no estén fuertemente correlacionados con la variable de interés o tratamiento puede incluso generar más sesgo que el estimador de MCO. Además, el proceso de estimación en dos etapas puede generar una pérdida de eficiencia del estimador de variables instrumentales en relación al estimador MCO.

Por su parte, a partir del modelo de impactos potenciales de Rubin (1974), el impacto de una intervención pública, denominado “estimador del impacto promedio del tratamiento sobre los tratados de un programa” (*average treatment effect on the treated*, o estimador ATT, por sus siglas en inglés) que mide el efecto causal de una intervención sobre un resultados específica en la población beneficiaria de la intervención, es definido como la diferencia entre la situación de individuo que recibió la intervención y su respectivo contrafactual,. Dicho estimador se plantea de la siguiente forma:

$$ATT = E[Y_{1i} - Y_{0i}|D = 1] = E[Y_{1i} |D = 1] - E[Y_{0i} |D = 1] \quad \forall i \in D \dots \dots \dots (2)$$

Donde D=1 si el individuo i es seleccionado como beneficiario o participante del programa y 0 en caso contrario (no seleccionado como beneficiario). Y_{1i} es el indicador de resultado del individuo i en el estado 1, es decir, en la situación en que se beneficie del programa; mientras tanto, Y_{0i} corresponde a la situación del mismo individuo i en el estado 0, si no se hubiera beneficiado del programa. Así, nótese que $E[Y_{0i}|D = 1]$ representaría el promedio de la variable de resultado de la población beneficiaria del programa si no se hubiera aplicado el programa, que es el escenario contrafactual, el cual no es observable.

Por tanto, para estimar el ATT, es necesario conocer lo que hubiera ocurrido con la población beneficiaria si no se hubieran beneficiado del programa. La estimación de este escenario contrafactual a partir de data de naturaleza observacional es el problema fundamental de toda evaluación de impacto (Khandker et al, 2010). La estrategia que emplean las diferentes metodologías de evaluación para estimar el impacto de un programa sobre sus beneficiarios¹ consiste en construir un grupo de comparación, conformado por los no beneficiarios del programa (cuando D=0) que replique las mismas condiciones de aquellos que fueron seleccionados antes de que reciban el programa. Es decir, encontrar un grupo de beneficiarios (denominado “grupo que recibe tratamiento”) y otro de no beneficiarios del programa (denominado “grupo de control”) que sean, en promedio, equivalentes antes de la intervención; así, la única diferencia entre ellos consiste en que los primeros se han beneficiado de la intervención o política pública, de manera que cualquier cambio que se observe en los resultados de ambos grupos solo podría atribuirse a esta variable.

¹ O sobre su población elegible.

De manera más concreta, obsérvese que el ATT puede representarse también de la siguiente forma:

$$ATT = E[Y_{1i}|D = 1] - E[Y_{0i}|D = 1] + E[Y_{0i}|D = 1] - E[Y_{0i}|D = 0] \dots \dots \dots (3)$$

Y por tanto,

$$E[Y_{1i}|D = 1] - E[Y_{0i}|D = 0] = ATT + E[Y_{0i}|D = 1] - E[Y_{0i}|D = 0] \dots \dots \dots (4)$$

Donde el lado izquierdo de esta expresión es fácilmente observable, en tanto se cuente con información respecto a los resultados de una muestra representativa de individuos que recibieron la intervención y de otros individuos que no la recibieron. La diferencia en los resultados observada para estos dos grupos será equivalente al ATT en tanto $E[Y_{0i}|D = 1] - E[Y_{0i}|D = 0] = 0$. Por tanto, la evaluación produce resultados fiables si el grupo de control es igual al grupo de tratamiento en todas las características observables y no observables, previas a la intervención, salvo su exposición a esta.

Solo si la selección de los beneficiarios del programa fuese aleatoria o a partir de un diseño experimental sería posible encontrar grupos de beneficiarios y no beneficiarios (como grupo de control) estadísticamente equivalentes, lo que, bajo el marco de regresión clásico, implicaría que se cumpla el supuesto de exogeneidad de la variable que mide la intervención o participación del programa o política pública en la ecuación (1). Sin embargo, si se trata de un contexto donde la participación en algún programa público no es aleatoria, sino que depende del cumplimiento de condiciones o criterios de focalización o de la propia demanda de los beneficiarios, las características promedio de los grupos de beneficiarios (grupo de tratamiento) y no beneficiarios (grupo de control) no serán equivalentes. Por ello, se requiere del uso de metodologías de evaluación cuasi experimentales que empleen diferentes herramientas estadísticas y econométricas para lograr la igualdad de medias entre los beneficiarios frente a la población que no recibe la intervención. Entre dichas metodologías se encuentran las estrategias de diferencias en diferencias o estimador de panel con efectos fijos, la regresión discontinua y las técnicas de emparejamiento. Dependiendo del mayor o menor grado de comparabilidad entre el grupo de tratamiento y el de control que logren estos métodos, será mayor o menor el grado de atribución del programa evaluado que se pueda garantizar, es decir, el grado de validez interna de cada uno. Cada método utilizado para la construcción del grupo de comparación impone ciertos supuestos bajo los cuales el grupo de control y el grupo de tratamiento serían comparables. Cuando los supuestos son razonables, el grupo de control es una buena representación del contrafactual. Cuando no, la estimación del impacto del programa probablemente estaría sesgada.

Dentro del portafolio de metodologías de evaluación cuasi experimentales, el método de regresión discontinua es el método más robusto, pues garantiza una mayor validez interna. Se aplica en un contexto donde la selección a la beca no es aleatoria, sino que depende del cumplimiento “parcial” de las condiciones elegibilidad. Los diseños basados en el enfoque de regresión discontinua² hacen uso de las discontinuidades que se generan en la selección de los participantes de un programa que están basadas en reglas de elegibilidad o de algún umbral de calificación exógeno sobre un índice continuo pues dicho umbral genera variaciones en la asignación del tratamiento muy similares a las de un experimento (Khandker et al., 2010). Este umbral de calificación actuaría como un criterio de asignación aleatorio, lo cual aseguraría grupos de beneficiarios y no beneficiarios muy parecidos, y comparables a ambos lados del umbral (Lee & Lemieux, 2009),³ siempre que este punto de corte se haya determinado exógenamente y no sea manipulable por los implementadores o posibles beneficiarios del programa. Dicho umbral actuaría como un instrumento bajo el enfoque de variables instrumentales. Su principal limitación reside en que los resultados son válidos para una población de beneficiarios ubicada en una ventana alrededor del umbral, es decir, en un ámbito local y no para todos los beneficiarios del programa, pues la variación aleatoria del tratamiento es a nivel local.

Por su parte, en los casos en los que se puede acceder a datos de al menos dos periodos, es posible identificar el estimador ATT a través del método de dobles diferencias y sus extensiones, los cuales estiman el contrafactual del cambio en el resultado para el grupo de tratamiento a partir de la variación observada en los resultados de interés en el grupo de control entre un periodo previo y un periodo posterior a la implementación de la intervención. Este método compara los cambios a lo largo del tiempo a partir de la variable de interés entre una población beneficiaria (el grupo de tratamiento) y una población no beneficiaria (el grupo de control). Por ello, requiere la observación de las unidades que pertenecen a dichos grupos en dos momentos del tiempo: en la línea de base, antes que se inicie la intervención; y en un momento posterior a la implementación de la intervención.

La diferencia temporal, al interior de cada grupo, permite eliminar el sesgo por la presencia de diferencias no observables entre el grupo de tratamiento y el grupo de control que son constantes en el periodo evaluado, mientras que la segunda diferencia (entre el grupo tratado y grupo de control) permite eliminar los sesgos ocasionados por shocks comunes en ambos grupos que se producen durante el

² Los diseños de RD tienen una larga tradición. Los aportes claves en econometría incluyen los de Hahn et al. (2001) y Lee (2007).

³ Por ello, la inferencia causal y validez interna de los diseños basados en regresión discontinua son potencialmente más creíbles que el resto de las estrategias de evaluación, debido a que la variación aleatoria del tratamiento cerca del punto de corte es una consecuencia de la inhabilidad de los postulantes de manipular la variable de asignación cerca del punto de corte (Lee, 2007).

periodo evaluado. Es decir, descuenta la tendencia en las variables de resultado que se habrían producido en ausencia del programa (Ravallion, 2008). Por ello, para que el estimador de dobles diferencias represente un estimador válido del ATT, el supuesto crucial es que el efecto de las características no observadas correlacionadas con la participación en el programa sobre los resultados del modelo no varíe durante el periodo evaluado con la condición de tratamiento. Es decir, que en ausencia de la intervención, la trayectoria en la variable de resultado del periodo 0 al periodo 1 hubiera sido la misma tanto para el grupo que recibió el tratamiento como para el que no lo recibió. A ello se le conoce como el supuesto de tendencias comunes⁴

Este supuesto no se puede verificar empíricamente, pero se aplican algunas pruebas para evaluar su plausibilidad, como comparar si se mantiene la tendencia seguida por ambos grupos en un periodo previo a la línea de base o la aplicación de pruebas placebo (es decir, calcular el estimador de diferencias de la intervención durante el periodo previo a esta, o con otros grupos de individuos que actúen como beneficiarios y no beneficiarios⁵). En algunos contextos, es difícil justificar dicho supuesto, como, por ejemplo, cuando las condiciones iniciales observables (nivel de pobreza con el que parten, niveles de variable de resultado distintos, etc) entre el grupo de control y el de tratamiento difieren, pues estas, a su vez, condicionarán trayectorias que varían entre ambos grupos; ampliando o estrechando la brecha o diferencias entre ellos.

El estimador de dobles diferencias puede ser calculado dentro del marco de un modelo de regresión a partir del uso de un modelo de panel de datos con efectos fijos o un pool de datos conformado por varias series de corte transversal repetidas (en la medida que la composición de participantes del programa y del grupo de control sea lo suficientemente estable). Algunas variantes de este enfoque han sido introducidas para reducir el sesgo por variables omitidas cuando no se cumple el supuesto de tendencias comunes; para ello, se combinan técnicas de emparejamiento para mejorar la comparabilidad entre los grupos incorporando covariable como regresores en el modelo o utilizando un procedimiento de triple diferencias

Por su parte, las técnicas no paramétricas de pareamiento o emparejamiento de cada individuo del grupo de beneficiarios con un individuo (o combinación de individuos) del grupo de control tienen la ventaja de que relajan el supuesto de modelar una relación funcional lineal y aditiva entre el resultado y la intervención evaluado. Sin embargo, a diferencia de los modelos de diferencias y regresión discontinua,

⁴ Que equivale al siguiente supuesto en el modelo de regresión clásico: $cov(\varepsilon_{it}D_{it} * t) = 0$

⁵ Para “validar” el supuesto de tendencias comunes, el estimador de diferencias en diferencias no debería resultar significativo en estos casos

no controlan el sesgo generado por la presencia de variables no observables. Es decir, asumen un supuesto muy fuerte de independencia condicional de la intervención evaluado.

Para cumplir los objetivos de la presente tesis, que busca estimar los efectos de los programas descritos en la sección previa, se han aplicado algunas de las estrategias metodológicas reseñadas para corregir el sesgo de selección o endogeneidad de los estimadores obtenidos.

En el caso del Programa de Pagos por Desempeño, a partir de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de los años 2008 a 2014, se compara la evolución de los indicadores evaluados de una muestra de niños que residen en los ámbitos donde se suscribieron los convenios y una muestra de niños que residían en otras regiones mientras los convenios estuvieron vigentes y en los años posteriores. El propósito de esta comparación es reportar el *estimador de diferencias en diferencias* del impacto promedio de los convenios a partir de la estimación de un modelo de regresión con efectos fijos a nivel distrital para reducir el sesgo generado por variables no observables. La selección de regiones donde se aplicó el convenio obedeció a características socioeconómicas regionales que constituirían factores de confusión en la estimación del efecto de los convenios; por ello, la estrategia metodológica para corregir la endogeneidad hace uso de un panel a nivel distrital con datos de corte transversal repetidos. Asimismo, se aplicaron técnicas de emparejamiento que aseguren grupos de distritos beneficiarios y no beneficiarios similares en sus mediciones basales. Se encuentra que el esquema habría sido efectivo en activar la cadena mayor de cobertura de vacunas y menor DCI, pero no parece mejorar la cobertura de otras prestaciones, como las atenciones de crecimiento y desarrollo del niño, y la entrega de suplementos de hierro al niño y gestante. Por otro lado, los efectos no se sostuvieron después de que el mecanismo ya no estuvo vigente. El análisis, además, profundiza en las posibles causas de los resultados encontrados y brinda recomendaciones para mejorar el diseño de intervenciones que utilizan un mecanismo de incentivos similar.

Por su parte, para corregir la probable endogeneidad de la variable que mide el otorgamiento de la beca en la evaluación del segundo programa, la estrategia de estimación emplea la variación exógena proporcionada por el umbral que determina el cumplimiento de la condición de pobreza para estimar el efecto de la beca, a partir de la metodología de variables instrumentales (o regresión discontinua *fuzzy*). La evaluación contempla análisis independientes entre universidades e IST. En el Capítulo 2, se reportan los efectos de la ayuda otorgada por la beca sobre la matrícula y trayectoria académica de los becarios durante el primer año y medio de estudios. En particular, se toman en cuenta los siguientes tres indicadores: la probabilidad de que el postulante se matricule en la educación superior oportunamente, que permanezca matriculado, y su rendimiento académico (promedio ponderado) un año y medio

después del otorgamiento de la beca. En el Capítulo 3, por su parte, el énfasis está en analizar los efectos de la beca tres años después de su otorgamiento sobre la tasa de egreso de los estudiantes de IST y la condición laboral de los becarios, tomando en cuenta particularmente la tasa de egreso, la tasa de empleo y adecuación del empleo con los estudios como una medida proxy del subempleo por capacidades. El Capítulo 3 permite analizar también la evolución de los efectos en permanencia y el rendimiento académico de los estudiantes becados.

Los resultados de esta evaluación muestran efectos significativos de la beca en matrícula oportuna y el nivel de avance de los estudios (ciclos matriculados y completos), y en la permanencia en la educación superior; tales efectos se mantienen en el tiempo. Se reportaron efectos iniciales en el rendimiento de los estudiantes universitarios a partir de su promedio ponderado, pero no se sostienen después de los tres años. Asimismo, aunque no se encuentran efectos significativos en la tasa de egreso de estudiantes de IST ni en la tasa de empleo de dichos estudiantes, sí parece haber un efecto en la calidad del tipo de ocupación, medido a través de la realización de prácticas profesionales y en la afinidad de los estudios con el tipo de ocupación desempeñada.

PRIMERA PARTE

CAPÍTULO 1. LOS PROGRAMAS DE AYUDA A LA NUTRICIÓN INFANTIL EN EL PERÚ: EL CASO DE LOS ESQUEMAS DE PAGOS POR DESEMPEÑO A LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES PARA LA REDUCCIÓN DE LA DCI Y ANEMIA INFANTIL⁶

Introducción y objetivos

La DCI y anemia en niños menores de tres años, como variables *proxy* del estado nutricional de la primera infancia, constituyen una preocupación política en casi todos los países del mundo, pues determinan las condiciones iniciales para el éxito a largo plazo de sus habitantes. La DCI y anemia infantil están asociadas con un desarrollo cognitivo deficiente, problemas de salud persistentes durante toda la vida, ya que implican bajo rendimiento escolar y menores ingresos en la etapa adulta (Lozoff et al., 2006; Zavaleta & Astete, 2017; Marini & Rocky, 2017). Así, el logro de una suficiente cobertura de adecuados servicios preventivos de atención de salud materna e infantil constituye un factor crítico de cualquier política de salud pública orientada a mejorar la nutrición infantil.

Perú, a 2016, ha logrado reducir la prevalencia de la DCI en los últimos diez años, con un 13% a nivel nacional. Estos resultados podrían estar asociados a la política de Gobierno orientada a mejorar la nutrición infantil que se viene implementando desde 2008. Sin embargo, en zonas rurales aún afecta a casi un tercio de niños menores de cinco años y la prevalencia de anemia aún se mantiene en un nivel preocupante, pues afecta a más del 40% de niños menores de tres años.

En este documento, examinamos el impacto de un instrumento de política basado en un esquema de pagos por desempeño a nivel organizacional, aplicado por el Gobierno de Perú a los Gobiernos Regionales y unidades ejecutoras de salud; el propósito de dicho instrumento ha sido incentivar la prestación y mejorar la cobertura de atenciones de salud materno infantil orientados a reducir la DCI y la anemia. En muchos países, como es el caso de Perú, la responsabilidad de garantizar el acceso a servicios de salud se ha transferido a los Gobiernos subnacionales (regionales y locales), pero están cofinanciados con el Gobierno nacional. Este es el caso de Medicaid, en los Estados Unidos; Seguro

⁶ El presente capítulo es una versión ampliada del artículo Pagos por desempeño para mejorar el estado nutricional infantil: impacto de los Convenios de Apoyo Presupuestario en tres regiones peruanas con alta prevalencia de DCI 2010-2014, de mi autoría, publicado en la *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* en el año 2017, tal como figura en las referencias bibliográficas.

Popular, en México; y Plan Nacer, en Argentina. Estas se gestionan a nivel provincial, pero reciben fondos suplementarios de sus contrapartes federales. Los CAP constituyeron una de las primeras experiencias en Perú en el uso de un modelo pago por desempeño que proporciona incentivos a los Gobiernos subnacionales para mejorar los resultados de salud; el financiamiento estuvo condicionado al logro de un conjunto específico de metas sobre indicadores seleccionados, que incluyen resultados de coberturas de servicios de salud y estado nutricional de los niños, y de compromisos de gestión. Los Gobiernos Regionales transfieren, luego, estos incentivos a las unidades ejecutoras y establecimientos de salud, que son los prestadores de los servicios médicos maternos e infantiles a los usuarios.

De esta manera, se estima el impacto de los CAP, aplicados por el Gobierno en las tres regiones con mayores tasas de DCI en 2008 (Apurímac, Ayacucho y Huancavelica), sobre los indicadores de cobertura de servicios de cuidado infantil: vacunación completa de acuerdo a la edad, número de controles de crecimiento y desarrollo completos para la edad, entrega de suplementos de hierro a niños y gestantes; asimismo, se considera el impacto en el estado nutricional del niño a partir de las incidencias en desnutrición, anemia y diarrea. En los últimos años, se ha expandido la implementación de otros instrumentos que utilizan un esquema de incentivos de pago por desempeño similar a los CAP para el mismo resultado, como el Fondo de Estímulo al Desempeño, y para otros objetivos de política nacional, como la reducción del tráfico ilícito de drogas, el incremento de los logros de aprendizaje y el Plan de Incentivos Municipales. Por ello, se considera que este análisis genera información relevante sobre la eficacia del mecanismo subyacente a los CAP. Además, es útil para potenciar los resultados de la política pública para mejorar la nutrición infantil, y sustentar mejoras en el diseño del mecanismo.

A partir de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de 2008 a 2014 (Instituto Nacional de Estadística e Informática), se compara la evolución en los indicadores evaluados en una muestra de niños que residen en los ámbitos donde se suscribieron los convenios y en una muestra de control, es decir, niños que residían en regiones donde no se aplicaron los convenios. Se estimaron los efectos de los CAP durante el periodo de tiempo en el que estuvieron vigentes y en los años posteriores para reportar el estimador de diferencias en diferencias del impacto promedio de dichos convenios.

El presente capítulo incluye seis secciones. En la primera sección, se introduce una breve descripción de las estrategias aplicadas a nivel nacional como parte de la política del país para mejorar la nutrición infantil en los últimos diez años y algunos hechos estilizados. La segunda sección desarrolla el marco teórico vinculado a la teoría de incentivos e información asimétrica, y literatura empírica sobre los efectos de esquemas similares a los CAP en otros países. En la tercera sección, se describe el diseño y operatividad de los CAP, que constituyen el objeto del análisis. La cuarta sección presenta la

metodología y datos empleados para estimar sus efectos. En la quinta y sexta sección se presentan los resultados y conclusiones a partir de los principales hallazgos.

1. La política nacional para mejorar la nutrición infantil durante el periodo 2008 -2018

La DCI y la anemia en niños menores de tres años constituyen dos de los principales problemas de salud pública en países en desarrollo por sus efectos negativos en el desarrollo de los niños, en especial, en sus habilidades psicomotrices, cognitivas y de socialización; los efectos podrían mantenerse incluso a largo plazo y algunos son difíciles de revertir (Zavaleta & Astete, 2017; Marini & Rocky, 2017). Por ello, si es que el problema no se trata durante los primeros años de vida, puede tener efectos irreversibles a lo largo del ciclo de vida de las personas y limitar sus oportunidades futuras. Las prevalencias de estas enfermedades, además, se concentran también en los grupos más vulnerables, como niños pequeños y mujeres en edad fértil: la anemia afecta al 43% de los menores de cinco años, 38% de las gestantes y al 29% de las no gestantes.⁷

La DCI o retraso en el crecimiento es una enfermedad provocada por el insuficiente aporte de calorías y proteínas que, si no se trata a tiempo, reduce el desarrollo de las aptitudes físicas, cognitivas y emocionales del niño. El efecto negativo en el crecimiento de su cerebro y su inteligencia repercutiría en su desempeño escolar y logros de aprendizaje, y, a largo plazo, en la productividad de la persona adulta. Asimismo, ya en edad adulta aumenta la vulnerabilidad ante otras enfermedades, pues se enfrenta un riesgo mayor de sufrir enfermedades crónicas, como diabetes, cardiopatía u obesidad (Marini & Rocky, 2017). El modelo causal de la DCI (Cruzado, 2012) identifica las siguientes causas: consumo de una dieta inadecuada o mal balanceada; trastornos digestivos o mala absorción de alimentos; y la presencia de una serie de enfermedades muy comunes en los niños, tales como la diarrea aguda (EDA), enfermedades respiratorias agudas (IRA) y las anemias. Estas tres enfermedades son las que traen mayores complicaciones a los niños y las que, con mayor frecuencia, suelen presentarse en el país.

Por su parte, una de las causas de la anemia, sobre todo en países de bajos y medianos ingresos como el Perú, es la deficiencia de hierro. Los niños menores de dos años son particularmente vulnerables a la anemia por su elevada velocidad de crecimiento y altos requerimientos de hierro; a esto se suman las dietas bajas en hierro, mayores pérdidas de hierro por la presencia de parásitos, el bajo peso al nacer y episodios frecuentes de infecciones diarreicas. Algunas de las consecuencias inmediatas de la anemia son el retraso en el crecimiento, la respuesta inmunológica disminuida, y signos y síntomas como fatiga,

⁷ Se calcula que la DCI, por su parte, además de causar casi la mitad de todas las muertes de niños menores de 5 años, reduce el PIB mundial entre USD 1400 billones y USD 2100 billones (Marini & Rocky, 2017).

debilidad, palidez; irritabilidad y déficit de atención (Zavaleta & Astete, 2017). Existen muchos estudios y revisiones sobre cómo esta carencia en los infantes impacta negativamente en el desarrollo psicomotor y conductual (Zavaleta & Astete, 2017; Grantham-McGregor & Ani, 2001). Algunas de las investigaciones sugieren que estos efectos podrían tener un impacto a largo plazo y que no es posible revertirlos, incluso cuando se supera la anemia. Los niños con este antecedente presentan, a largo plazo, un menor desempeño en las áreas cognitiva, social y emocional. Entonces, la anemia puede perjudicar el desempeño escolar y la productividad en la vida adulta de las personas afectadas (Lozoff et al., 2006).

En el país, en los últimos diez años, se ha logrado una reducción significativa en la prevalencia de DCI a menos de la mitad, pues pasó de 28% en el 2008 a 13% en el 2016. Aun así, en las zonas rurales la DCI afecta a un tercio de niños en ese rango de edad: en el año 2016, la DCI afectaba a 26,5 % de la población de zonas rurales, mientras que en las áreas urbanas afectaba a 7,9 % de la población. Asimismo, la desnutrición urbana se ha estancado en los últimos cinco años. Además, se observan grandes disparidades en las prevalencias entre regiones. A pesar de esta relativa mejora en la reducción del retraso en el crecimiento, la prevalencia de la anemia persiste como un grave y extendido problema de salud pública que afecta a más del 40% de niños menores de tres años y aproximadamente a 60%⁸ de los niños entre seis y doce meses. En 2016, el 44% de niños entre 6 y 36 meses, y más de 62% de niños menores de un año sufrían de anemia. La prevalencia de anemia en los menores de cinco años corresponde a 34% y desde hace años se mantiene en valores similares; por ejemplo, en el 2009 la prevalencia de anemia en el mismo grupo de edad fue de 37.2%, según los datos del Instituto Nacional de Estadística del Perú.

En este contexto, la política nacional para mejorar el estado nutricional infantil que promueve el Gobierno peruano desde 2008 denominada Programa Articulado Nutricional (PAN), en el marco del Presupuesto por Resultados, llamó fuertemente la atención sobre la relevancia de disminuir los indicadores de DCI y anemia en el país. Asimismo, se hizo explícito como objetivo de la política la reducción de la prevalencia de dichas enfermedades en niños menores de cinco años por medio de la entrega de un conjunto de prestaciones de salud de naturaleza preventiva en los establecimientos de salud a nivel nacional, con énfasis en las gestantes y los niños menores de tres años. Así, de acuerdo al modelo causal de la DCI descrito previamente⁹, dicha política priorizó las siguientes prestaciones de

⁸ No hay correlación directa entre el retraso en el crecimiento y la anemia; asimismo, la prevención de dicho retraso no tiene consecuencias directas sobre la anemia. Hay una relación entre los dos resultados que aproximan el estado nutricional de los niños, ya que un niño con DCI es muy probable que tenga anemia también, pero no todos los niños con anemia desarrollarán DCI necesariamente.

⁹ El PAN utilizó un marco lógico multi causal que se focalizaba en varios factores considerados como causas del retraso en el crecimiento, sustentados en la revisión de marcos conceptuales que explican la DCI en menores de cinco años sobre la base de publicaciones de medicina y política social, y de los datos de referencia que identificaban las deficiencias y las limitaciones en el Perú.

salud: 1) aplicación de vacunas contra las enfermedades prevalentes asociadas con la DCI y anemia, como diarreas (rotavirus) e infecciones respiratorias aguda (neumococo); 2) atenciones periódicas de control para monitorear el crecimiento y desarrollo de los niños, y mejorar las prácticas de cuidado infantil,¹⁰ así como la entrega de suplementos de hierro y micronutriente a las gestantes y niños para la reducción de anemia (Marini & Rocky, 2017; Cruzado, 2012).

Estos servicios son ofrecidos y entregados a los niños menores de cinco años y sus madres en los establecimientos de salud de las Direcciones Regionales y Redes de Salud a nivel nacional. No obstante, como parte de las medidas para potenciar la oferta de estos servicios, se buscó generar un cambio en la planificación y prestación de dichos servicios para el logro de resultados. Así, se duplicó el gasto, pero este mayor gasto se reorientó hacia “intervenciones clave” que fueran más eficaces y hubieran sido probadas en el ámbito internacional, a través de la creación de “cadenas presupuestarias” específicas para dichos servicios, que garantice los recursos suficientes para su prestación. El Gobierno incrementó gradualmente el presupuesto¹¹ de dicho programa de S/. 1 300 millones en 2009, hasta alcanzar S/. 2 000 millones en 2014. Esto permitió reforzar la programación, formulación de presupuesto, y seguimiento de metas físicas de los servicios de salud priorizados, lo que se tradujo en un aumento de los recursos humanos, materiales y equipos para poder aumentar la cobertura o atenciones de los servicios priorizados en los establecimientos de salud. También se realizaron capacitaciones y asistencia técnica en la programación de las metas en el seguimiento de los indicadores a los pliegos y unidades ejecutoras que proveen los servicios (Marini & Rocky, 2017).

A través de estas medidas de política, se buscó ampliar y reorientar la oferta de servicios de salud a aquellos más efectivos en la reducción de la DCI y anemia. Sin embargo, el Gobierno requería también que se incremente la demanda de los servicios de salud por parte de los usuarios finales. Por ello, paralelamente, se aplicaron mecanismos de incentivos adicionales a los hogares y a las entidades encargadas de proveer los servicios y las prestaciones de salud (Gobiernos Regionales y unidades ejecutoras) con el objetivo de incrementar la cobertura de los servicios priorizados. El primero de ellos se implementó a partir de la entrega de transferencias monetarias directas a los hogares en el marco del programa de apoyo a los más pobres JUNTOS. Este subsidio estuvo condicionado a que las madres cumplieran con asistir a un número de controles de crecimiento y monitoreo de los niños, y de controles prenatales, así como con el esquema de vacunación básico de sus hijos.

¹⁰ Consejería de 45 minutos que promueve la adopción de tres prácticas de cuidado infantil dentro del hogar, como la lactancia exclusiva, el lavado de manos y la alimentación sana del niño entre seis y doce meses.

¹¹ Presupuesto Institucional Modificado (PIM)

Asimismo, se aplicaron incentivos a las autoridades regionales, a través de la suscripción de los Convenios de Apoyo Presupuestario (CAP) entre las regiones y el Gobierno central. Mediante estos convenios, el Gobierno Central asignaba transferencias de recursos adicionales al presupuesto institucional de los Gobiernos Regionales. Dicha transferencia estaba condicionada al cumplimiento de metas sobre un conjunto específico de indicadores que miden coberturas de servicios de salud y el estado nutricional de los niños, así como compromisos de gestión. Inicialmente, se suscribieron en las tres regiones con mayores índices de desnutrición (Apurímac, Huancavelica y Ayacucho) entre 2009 y 2014 y luego se extendieron al resto de regiones de manera gradual.

2. Marco teórico y revisión de la literatura empírica

A través de los pagos por desempeño, se transfieren recursos condicionados al cumplimiento de metas o logro de algún resultado medible y previamente identificado entre dos partes. Su uso en las relaciones laborales se sustenta en que existe una asimetría de información en algunos contextos donde las acciones del trabajador (agente) no son observables por el empleador (principal), lo que origina comportamientos oportunistas, como riesgo moral. Esto se debe a que el trabajador tendría incentivos para no realizar el esfuerzo suficiente requerido por el empleador para lograr sus objetivos porque los objetivos del trabajador no son, necesariamente, los mismos que los del principal.

Así, Eldridge y Palmer (2009) sostienen que los convenios que pagan de acuerdo al desempeño están diseñados para alinear los objetivos del agente a los del principal mediante un contrato que incentive al agente a esforzarse más¹². Sus ventajas, según Makinson (2000), incrementan la productividad, clarifican los objetivos y mejoran el involucramiento con las metas de la organización. Sin embargo, podrían desvirtuar comportamientos vinculados a motivaciones intrínsecas del agente con un interés afín al principal (CAF, 2015). Aunque los incentivos comenzaron a aplicarse con relativo éxito y de manera extensa en el sector privado para maximizar beneficios, Holmstrom y Milgrom (1991) mencionan las dificultades de su aplicación en el sector público: los múltiples objetivos de las entidades públicas son difíciles de medir, y se opera en un contexto político y una estructura jerárquica en la que un trabajador o unidad debe rendir cuentas a varias unidades de mayor nivel (Bernheim, & Whinston, 1986). A lo dicho por estos autores habría que añadir que, cuando los pagos priorizan algunos resultados medibles frente a otros no observables, se puede incentivar a los trabajadores a realizar prácticas no deseadas tales como, por ejemplo, desmedro de la calidad en la prestación de servicios por maximizar la cantidad.

¹² Es decir, estos esquemas pueden solucionar dos problemas a la vez: atraer mejores trabajadores y alinear sus incentivos con los del principal, atenuando el problema de riesgo moral. En primer lugar, un contrato que ata parte del salario al cumplimiento de ciertos objetivos puede desalentar a quienes tienen menor desempeño. En segundo lugar, los pagos por desempeño pueden incentivar el esfuerzo, siempre y cuando los trabajadores perciban una conexión entre esfuerzo y resultados (CAF, 2015).

A pesar de estos desafíos, los mecanismos de pago por desempeño han sido empleados por varios gobiernos en diversos sectores, como Educación (Behrman et al., 2012; Glewwe et al., 2010; Lavy, 2009; Vegas, 2005; Rau & Contreras, 2012) y Salud (Banerjee et al., 2004; Gertler & Vermeersch, 2012; Eichler & Levine, 2009). Según Miller & Singer (2013), su aplicación en los sistemas de salud en los países de ingreso medio y bajo se ha extendido durante los últimos quince años. En América Latina, se han implementado esquemas para mejorar la calidad y el acceso de servicios de salud materno infantil en Argentina (Gertler & Vermeersch, (2012) y Nicaragua (Jack, 2003). A nivel mundial, se han implementado en Ruanda (Basinga et al., 2010), China (Miller, et al., 2012), India (Singh, 2011), entre otros países.

Al respecto, la evidencia sobre los efectos de esquemas de incentivos en salud es mixta y poco concluyente. Miller & Singer (2013), a partir de una revisión de experiencias, encuentran que los resultados de su aplicación no son generalizables a todos los casos y que requieren de un contexto apropiado. El logro de resultados depende, en cada caso, del tipo de metas, el grado de control del principal, el nivel de esfuerzo, el cumplimiento de los protocolos por el prestador de salud en la atención, la imposición de metas, condiciones que garanticen la calidad de los servicios, el monto del premio para cada meta, el grado de cumplimiento, el nivel organizacional sobre el que se aplica el incentivo, etc. Hasnain et al. (2012) distinguen entre ocupaciones que son de “relativamente fácil medición” y las que son de “difícil medición”. En general, encuentran que la efectividad de los esquemas de pago por desempeño depende de que se apliquen en un contexto apropiado; el pago por desempeño también está influido por las características de la ocupación sean críticas y tengan más probabilidad de éxito en sectores como la administración tributaria, la educación, y la salud.

Por ejemplo, evaluaciones a un esquema similar al CAP, como es el Plan Nacer de Argentina (Gertler et al., 2010), encuentra impactos significativos en el número de visitas de control prenatal y en la calidad de atención prenatal en el establecimiento de salud, lo que redujo el bajo peso al nacer y la mortalidad neonatal. Mientras tanto, en Ruanda, un sistema de incentivos aplicado directamente a los establecimientos de salud (Basinga et al., 2010) logró incrementar la probabilidad de que el niño complete sus visitas de control, la probabilidad de recibir la vacuna antitétano durante la atención prenatal y el índice de calidad de atención prenatal, pero no tuvo mayor impacto en la proporción de niños menores de cinco años con vacunas completas ni en la mortalidad neonatal.

Por otra parte, las evaluaciones realizadas a programas de transferencias directas a los usuarios finales u hogares para incentivar demanda de servicios también encuentran efectos positivos en el cumplimiento

de las corresponsabilidades vinculadas con la asistencia a los centros de salud,. Sin embargo, en cuanto a indicadores que miden el estado de nutrición y salud del menor, y las madres, los impactos son pequeños y, solo en ocasiones, positivos (Gertler, 2004; Berhman & Hoddinott, 2005; Paxson & Schady, 2010). A diferencia del CAP, las evaluaciones realizadas a JUNTOS, programa de transferencias de dinero a los hogares condicionadas al cumplimiento de metas de atenciones en servicios de salud y educación en Perú (Perova & Vakis, 2009; Escobal & Benites, 2012; Eichler & Levine, 2009), encuentran impactos positivos en la cobertura de servicios de salud, como vacunas, y número de controles de crecimiento y desarrollo; sin embargo, no se evidenciaron efectos claros sobre los niveles de DCI, anemia de los niños o las atenciones prenatales. Por su parte, Bassani et al (2013), que sistematiza los resultados de evaluaciones experimentales en EEUU de transferencias condicionadas a usuarios finales en salud, encuentra efectos modestos en la cobertura de vacunas, pero mayores en prácticas de lactancia; aun así, lo efectos encontrados en adopción de prácticas preventivas fueron poco robustos.

3. Los CAP con los Gobiernos subnacionales como mecanismo de pago por desempeño para mejorar la nutrición infantil

Una de las primeras experiencias en la aplicación de esquemas de incentivos a los Gobiernos subnacionales y unidades ejecutoras para mejorar resultados en salud se emprendió en 2010 por el Gobierno peruano, a través de los Convenios de Apoyo Presupuestario, acuerdos suscritos entre el Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales con la finalidad de impulsar el logro de resultados de la política nacional para reducir la DCI (Ministerio de Economía y Finanzas, 2009).

Los CAP se suscribieron entre el Ministerio de Economía y Finanzas y los Gobiernos Regionales de Apurímac, Ayacucho y Huancavelica por ser las regiones con las mayores tasas de DCI en 2008: 34 % en Ayacucho, 37% en Apurímac y 52% en Huancavelica durante el periodo comprendido entre los años 2010 a 2014. A través de los CAP, el Gobierno Nacional asignó transferencias de recursos adicionales al presupuesto institucional de dichas regiones en función del cumplimiento de metas y compromisos de gestión, consensuados y formalizados en los convenios suscritos¹³; estos priorizaron las prestaciones de salud orientadas a reducir la DCI según el marco lógico del Programa Articulado Nutricional (Ministerio de Salud, 2017) que se entregan en los establecimientos de salud públicos de primer nivel de atención. Según el esquema y normas técnicas vigentes establecidas por el Ministerio de Salud (2010a), las prestaciones priorizadas fueron: aplicación de vacunas básicas completas a menores de cinco años;

¹³ Los convenios establecían las metas y compromisos que cada Gobierno Regional debía cumplir, y los montos a ser transferidos por el Gobierno Central.

atenciones para el control de crecimiento y desarrollo (CRED) del niño; y suplementación de hierro y vitamina A para menores de tres años, y de hierro y ácido fólico para madres gestantes y puérperas.

Los CAP permitirían una mejor alineación de incentivos entre el principal (Gobierno Central) y el agente (Gobierno Regional y establecimientos de salud) pues su diseño estaba compuesto por dos tramos: uno “variable” que pagaba de acuerdo al cumplimiento de metas en los indicadores que miden la cobertura de los servicios de salud priorizados y ; uno “fijo” que pagaba de acuerdo al cumplimiento de compromisos de gestión orientados a mejorar los procesos operativos de la oferta de las prestaciones en los centros de salud. De esta manera, el canal a través del cual dichos convenios contribuirían al logro de resultados sobre el estado nutricional del niño se sustentaba en el mayor esfuerzo de las unidades ejecutoras y establecimientos de salud en el uso de los recursos y en la gestión de los procesos críticos vinculados para incrementar la cobertura de los productos, y los servicios ofrecidos y priorizados; también se basaba en el fortalecimiento y mejora de los procesos operativos críticos para la provisión (oferta) de dichos servicios en las entidades prestadoras de salud. Como resultado del incremento de las coberturas de dichos servicios de salud, se mejoraría el estado nutricional de los niños menores de cinco años en sus jurisdicciones; medido por la menor incidencia de enfermedades prevalentes causantes de la DCI (diarreas e infecciones respiratorias), y por medio de la reducción de la DCI y anemia (Ministerio de Salud, 2017; Ministerio de Economía y Finanzas, 2010a).

La duración de los CAP fue cuatro años desde la fecha de suscripción (junio de 2010). El ámbito territorial en el que se evaluaría el cumplimiento de las metas correspondería a los 54 distritos ubicados en el quintil más pobre de las tres regiones beneficiarias en conjunto, aunque no se impuso ninguna restricción geográfica en la ejecución de los fondos. En la Tabla 1, se reportan los desembolsos máximos anuales según el nivel de cumplimiento de las metas y compromisos de gestión respecto del año anterior, los montos transferidos y el nivel de cumplimiento de la meta. Los montos máximos que podía recibir cada región por el cumplimiento del tramo fijo y variable representaban hasta el 30% del presupuesto del Gobierno Regional en la política. El cumplimiento de las metas mientras los convenios estuvieron vigentes fue medio alto: 80% para las regiones de Ayacucho y Huancavelica y 60% para Apurímac, siendo el nivel de cumplimiento del tramo variable mayor que el del fijo. Es decir, las regiones lograron alcanzar las metas para la mayoría de los indicadores de cobertura de servicios de salud y estado nutricional del menor establecidos por el convenio durante los 4 años. La verificación de las metas era realizada por el Gobierno Central con información del Instituto Nacional de Estadística (INEI)

Tabla 1. Montos máximos y transferidos por cumplimiento de metas del tramo variable y de los compromisos de gestión

	Tramo del CAP+	Montos máximos*					Montos transferidos*					Porcentaje de cumplimiento de la meta				
		Año 1 (2010)	Año 2 (2011)	Año 3 (2012)	Año 4 (2013)	Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Apurímac	Tramo fijo	12	8,9	6,4	3,8	31	7,2	5,3	3,8	2,3	18,6	60	60	60	60	60
	Tramo variable	-	3,8	6,4	8,8	19	-	1,2	3,6	7,7	12,4	-	30	56	88	66
	Total	12	12,7	12,7	12,6	50	7,2	6,5	7,4	10	31,1	60	51	58	79	62
Ayacucho	Tramo fijo	13,5	8,8	6	3,6	31,9	8,1	5,3	6	3,6	23	60	60	100	100	72
	Tramo variable	-	3,8	6	8,4	18,2	-	3,5	5,3	8,4	17,2	-	94	88	100	95
	Total	13,5	12,5	12	12	50	8,1	8,8	11,3	12	40,1	60	70	94	100	80
Huancavelica	Tramo fijo	12,5	8,8	6,3	3,8	31,3	7,5	5,3	6,3	3,8	22,8	60	60	100	100	73
	Tramo variable	-	3,8	6,3	8,8	18,8	-	3,8	5,9	8,2	17,8	-	100	94	94	95
	Total	12,5	12,5	12,5	12,5	50	7,5	9	12,1	12	40,6	60	72	97	96	81

* En millones de nuevos soles

+ Componentes del convenio de Apoyo Presupuestario: tramo fijo: pago condicionado al compromiso de gestión, tramo variable: condicionado a cumplimiento de metas en indicadores que miden coberturas de servicio y estado de salud del menor en la región

Fuente: Elaboración propia sobre la base de SIAF (s/f)¹⁴.

Al finalizar la vigencia de los CAP, el Gobierno expandió el mecanismo a otras regiones y continuó implementando esquemas similares para alinear los incentivos de los trabajadores de salud a los objetivos de salud pública, pese a la falta de evidencia sobre su impacto.

4. Datos y metodología

Este capítulo busca estimar el efecto atribuible a la suscripción de los CAP en las tres regiones donde se aplicaron a partir de los indicadores que miden la cobertura de los servicios de salud priorizados y el estado nutricional de los niños menores de cinco años. Es decir, se busca medir la eficacia del mecanismo subyacente a los CAP para potenciar los resultados de la política de reducción de la DCI.

A partir de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar de los años 2008 a 2014, se compara la evolución en los indicadores sobre los que se evalúa el efecto de los CAP (véase Tabla 2) de una muestra de niños y gestantes que residen en los ámbitos donde se suscribieron los CAP (Apurímac, Huancavelica y Ayacucho), y una muestra de niños y gestantes que residen en los ámbitos donde no se aplicaron los CAP. La medición corresponde al periodo en el que los CAP estuvieron vigentes y en los años posteriores para reportar el estimador de diferencias en diferencias del impacto promedio de los convenios.

¹⁴ De la base de datos Consulta Amigable del Sistema Integrado de Administración Financiera.

Tabla 2. Matriz de indicadores de resultado de la evaluación

Indicador	Descripción
Porcentaje de niños con vacunas contra el rotavirus completas 1/, 5/	-La vacuna contra rotavirus ataca episodios de diarrea. En el menor de seis meses, se aplica en dos dosis en el segundo y cuarto mes. De presentación monodosis (cada dosis de 1.5 cc) por vía oral. -Cuando la vacunación contra rotavirus no se administró con oportunidad, el niño o niña podrá iniciar la primera dosis hasta los cuatro meses, con un intervalo mínimo de un mes para la aplicación de la segunda dosis.
Porcentaje de niños con vacunas contra el neumococo completas 1/, 5/	-La vacuna contra el neumococo ataca infecciones respiratorias. En los niños, hasta los doce meses, se aplican tres dosis: al segundo, al cuarto y al doceavo mes. Se aplica 0.5 cc por vía intramuscular en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo, con jeringa descartable y aguja retráctil de 1 cc y aguja 25 G x 1". -En los niños entre doce, y veintitrés meses y veintinueve días no vacunados previamente, dos dosis con intervalo de al menos un mes entre dosis
Porcentaje de niños con vacunas básicas completas 2/, 5/	Niño menor de tres años que ha recibido todas las vacunas del Esquema Nacional de Vacunación según cronograma estipulado para su edad. Comprenden una dosis de BCG (contra la tuberculosis), tres dosis de DPT (contra la difteria, pertussis o tos ferina y tétano) y una dosis contra el sarampión.
Porcentaje de niños con vacuna completas 2/, 5/	Es el porcentaje de vacunas básicas completas del niño menor de 36 meses. Incluye una dosis de BCG, tres dosis de DPT/Pentavalente, tres dosis contra la poliomielitis (2 IPV/1 APO), una dosis contra el sarampión, una dosis anti amarílica y una dosis refuerzo DPT
Porcentaje de niños con Control de Crecimiento y Desarrollo completo (CRED) para su edad 3/	Atenciones periódicas en las que se monitorea el crecimiento del niño. El cálculo del indicador considera que un niño tiene controles de crecimiento y desarrollo de acuerdo a su edad si cumple lo siguiente: -Recién nacido: al 7 y 15 día de vida -Niños de 1 a 11 meses: 1 control por mes -Niños de 12 a 23 meses: 1 control cada 2 meses. -Niños de 24 a 59 meses: 1 control cada 3 meses.
Porcentaje de niños con suplemento de hierro y vitamina A 4/	Es aquel niño de 6 a 36 meses que ha recibido suplemento de hierro según esquema vigente. Implica una atención mensual por doce meses, e incluye indicación y entrega de insumo (micronutrientes), consejería a la madre para promover la adherencia, y monitoreo del consumo de los insumos a partir de la segunda atención. Adicionalmente, de acuerdo al esquema vigente, se realizará el dosaje de hemoglobina de control.
Porcentaje de gestantes con suplemento de hierro y ácido fólico	La suplementación es una intervención que tiene como objetivo asegurar el suministro adecuado a las gestantes y puérperas de hierro más ácido fólico para disminuir la prevalencia de anemia y otras complicaciones. Se entrega a partir de las 14 semanas de gestación cada vez que la usuaria acude a la consulta o en domicilio (180 tabletas de sulfato ferroso durante la gestación y 30 durante el puerperio).
Porcentaje de niños con infección respiratorias agudas (IRA) 3/	Las infecciones respiratorias agudas son un complejo y heterogéneo grupo de infecciones causadas por distintos gérmenes, que afectan cualquier parte del aparato respiratorio y que por su ubicación en dicho aparato respiratorio se denominan "IRA". Se considera un caso de IRA si el niño menor de 36 meses presentó síntomas de infecciones respiratorias agudas en las últimas dos semanas.
Porcentaje de niños con enfermedad diarreica aguda (EDA) 3/	Se define como "diarrea" a la presencia de tres o más deposiciones sueltas o líquidas en un periodo de 24 horas. Si un episodio de diarrea dura menos de 14 días, se trata de diarrea aguda. Si dura 14 días o más, se la denomina persistente, que es la que suele causar problemas nutricionales y puede producir la muerte de los niños y niñas.
Porcentaje de niños con DCI (NCHS) 3/	Es el niño menor de cinco años cuya talla para la edad está dos desviaciones estándar por debajo de la mediana del Patrón de Crecimiento Internacional tomado como Población de Referencia (patrón NCHS).
Porcentaje de niños con DCI (OMS) 3/	Es el niño menor de cinco años cuya talla para la edad está dos desviaciones estándar por debajo de la mediana del Patrón de Crecimiento Internacional tomado como Población de Referencia (patrón OMS).
Z-score del niño 3/	El Z score es un puntaje que indica qué tan lejos del umbral que define desnutrición se encuentra el niño, según una distribución de talla para la edad de referencia. Se utiliza la distribución de la Organización Mundial de la Salud como referencia.
Porcentaje de niños con anemia 4/	Es una condición por la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina es menor a los valores de referencia según edad sexo y altitud. Se considera que el niño con edad entre 6 y menos de 36 meses tiene anemia por déficit de hierro si que tiene menos de 11 gramos de hemoglobina por decilitro de sangre.

1/ El indicador se calculó para niños menores de 24 meses y para niños menores de 5 años.

2/ El indicador se calculó para niños menores de 36 meses y para niños menores de 5 años.

3/ El indicador se calculó para niños menores de 36 meses y para niños menores de 5 años.

4/ El indicador se calculó para niños entre 6 y 36 meses.

5/ De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 651-2016/MINSA, que aprueba la NTS N° 080-MINSA/DGIESP V.04, "Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación"

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Salud (2017).

Estimación del efecto de los CAP a partir del modelo de diferencias en diferencias (estimador pool con efectos fijos por distrito)

Para estimar el impacto de los CAP, se aplicó un diseño de evaluación cuasi experimental sobre la base de una combinación del método de doble diferencias con el de emparejamiento, a partir de la comparación estadística de los indicadores de resultados entre una muestra de niños beneficiarios de que son los niños que residen en los distritos de las regiones donde se suscribieron los CAP (denominado grupo de tratamiento); y una muestra de los niños que residen en los ámbitos o distritos de las regiones donde no se suscribieron los CAP, denominada “grupo de control.” La comparación se realizó en el periodo previo al inicio de los CAP (2008 y 2009), que constituyen las mediciones basales; durante los años en que el mecanismo estuvo vigente (2010 a 2012); y cuando ya había finalizado (2013 y 2014). Esto sirvió para analizar la evolución y sostenibilidad de los efectos en el tiempo. De esta manera, podemos reportar los estimadores de diferencias en diferencias¹⁵ del impacto promedio de los convenios sobre los beneficiarios para cada año entre 2010 a 2014. La variable de interés, que indica si el niño es beneficiario de los CAP o no está definida por el distrito de residencia del niño, una *dummy* que indica si el niño reside en un distrito que pertenece a las regiones donde los CAP estuvieron vigentes.

La muestra del estudio se constituye de niños de 0 a 59 meses¹⁶, y, dependiendo del indicador, se restringe a niños de 0 a 36 meses y de 0 a 24 meses, o gestantes durante el periodo 2010-2014. Se seleccionaron los hogares con niños menores de cinco años y/o gestantes de una muestra de distritos de las regiones donde se suscribieron los CAP y de las que no suscribieron los convenios, a partir de los datos provenientes de las rondas de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar aplicada entre los años 2008 a 2014

Consideramos dos escenarios: el Escenario 1 toma como grupo de beneficiarios de los CAP a los hogares de los distritos de las tres regiones donde se suscribieron los CAP y como grupo control a los hogares de los distritos que se encuentran fuera del ámbito de dichas regiones. En el Escenario 2, se seleccionaron dos subgrupos de distritos provenientes del Escenario 1, los que, además, pertenecían al primer quintil de pobreza, pues se sospecha que en dichos distritos las acciones de los CAP fueron más intensas.

El marco muestral de distritos para la evaluación provino de la muestra de distritos de la ENDES en los años analizados, la cual que tiene representatividad nacional y para cada región. Para seleccionar la

¹⁵ Para una mayor descripción del estimador de diferencias en diferencias, véase la sección metodológica de la introducción o Khandker et al, 2013

muestra de distritos que se emplearía en los análisis, se buscó aquellos distritos de las regiones que suscribieron los CAP similares en sus condiciones iniciales a aquellos fuera del ámbito de los CAP por medio de la técnica del *propensity score matching* (PSM) para asegurar una mayor comparabilidad de la muestra distrital, es decir, distritos muy parecidos socioeconómicamente.¹⁷ Ello permitió que la muestra de distritos esté balanceada con respecto a una serie de características socioeconómicas a nivel distrital que condicionarían la trayectoria de los resultados, recogidas del Censo de Población y Vivienda 2007, y de los mapas de pobreza y desnutrición (2007 y 2009). En la tabla 1A del Anexo se presenta los resultados del emparejamiento distrital. Específicamente, el balance entre las muestras de distritos donde se aplicaron los CAP y aquellos en que no, que resulta después del emparejamiento. El procedimiento logra balancear las características promedio de ambos grupos, no encontrándose diferencias significativas en los valores promedio las 19 variables consideradas¹⁸, a un nivel de significancia estadística de 10%. Asimismo, el gráfico 1A del Anexo presenta la distribución de probabilidad estimada de participación en el CAP después de haberse llevado a cabo el proceso de emparejamiento para el grupo de distritos de tratamiento y el grupo de distritos de control. Se observa que ambas distribuciones se superponen, lo que revela que, antes de iniciada la intervención, ambos grupos compartían las mismas probabilidades de selección.

En la Tabla 2, se definen los indicadores de resultado sobre los que se evaluó el impacto de los CAP.¹⁹ Además de los indicadores de coberturas de las prestaciones de salud priorizadas, se evaluó el efecto en la reducción de la incidencia de enfermedades diarreicas (EDA) e infecciones respiratorias (IRA) en menores de cinco años, y en el estado nutricional infantil (DCI y anemia). Los gráficos 2A y 3A del Anexo muestran la trayectoria de estas variables para los hogares que forman parte del grupo de tratamiento y de control.

Estimamos el efecto promedio de los CAP (ATT_{CAP} , por sus siglas en inglés = $E[Y_{1i} - Y_{0i} | D = 1]$), que representa el incremento promedio en los resultados de los niños/gestantes que residen en los distritos de las regiones donde se suscribieron los CAP a partir del estimador de diferencias en diferencias del ATT: δ_{ATT} . Para analizar cómo opera dicho método, defínase T como la variable que identifica el periodo posterior a la implementación de la intervención ($T = 1$) y el periodo previo a la implementación de la intervención ($T = 0$). En ese contexto, considérese la ecuación (1) del capítulo introductorio evaluada en el periodo $T = 1$:

¹⁷ El emparejamiento de distritos se realizó identificando al vecino más cercano en su probabilidad de participación en el CAP, llevando a cabo una selección con reemplazo

¹⁸ Entre ellas, porcentaje de pobres y pobres extremos, tasa de desnutrición crónica distrital, población, porcentaje de población rural, porcentaje de hogares con acceso a agua.

¹⁹ Para mayor detalle, véase Cruzado (2017a).

$$E[Y_{1i}^{T=1}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=1}|D = 0] = ATT^{T=1} + E[Y_{0i}^{T=1}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=1}|D = 0] \dots (1)$$

Igualmente, para el periodo $T = 0$ se tiene una expresión análoga, pero que reconoce que el efecto del tratamiento sobre los tratados es nulo en el periodo previo a la implementación de la intervención, puesto que ella no se ha puesto aun en marcha:

$$E[Y_{1i}^{T=0}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=0}|D = 0] = E[Y_{0i}^{T=0}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=0}|D = 0] \dots (2)$$

Obteniendo la resta entre las ecuaciones (1) y (2) y reagrupando los términos, se obtiene el estimador de diferencias en diferencias δ_{ATT} como:

$$\begin{aligned} \delta_{ATT} &= ATT_{CAP}^{T=1} + (E[Y_{0i}^{T=1} - Y_{0i}^{T=0}|D = 1]) - (E[Y_{0i}^{T=1} - Y_{0i}^{T=0}|D = 0]) \\ \delta_{ATT} &= (E[Y_{1i}^{T=1}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=1}|D = 0]) - (E[Y_{1i}^{T=0}|D = 1] - E[Y_{0i}^{T=0}|D = 0]) \dots (3) \end{aligned}$$

$D=1$ si el niño vive en un distrito de una región CAP; 0 en caso contrario

$T=1$ en los años de seguimiento (2010 a 2014, según sea el caso); $T=0$ en los años de línea de base (2008, 2009)

Dicho estimador permite eliminar sesgos originados por la heterogeneidad específica a cada distrito, invariantes durante el periodo de análisis, y shocks temporales comunes a todos los distritos. Sin embargo, para que δ_{ATT} represente un estimador no sesgado del ATT_{CAP} , el supuesto es que, en ausencia de los CAP, la tendencia de los indicadores evaluados sería la misma en ambos grupos (supuesto de tendencias comunes). Es decir, supone que el efecto de las variables no observables que podrían incidir en las variables de resultado se mantiene constante en el tiempo para los tratados y controles. Este supuesto implicaría que en la ecuación de arriba se cumpla que $(E[Y_{0i}^{T=1} - Y_{0i}^{T=0}|D = 1]) = (E[Y_{0i}^{T=1} - Y_{0i}^{T=0}|D = 0])$. Para evaluar su plausibilidad, realizamos pruebas placebo a partir de la estimación de regresiones de doble diferencias para distintas muestras de hogares de los distritos conforman el grupo de tratamiento y del grupo de control durante el periodo previo a la implementación de los CAP (2008 y 2009). Bajo el supuesto de tendencias comunes, la hipótesis nula de que el coeficiente es igual a cero no debería rechazarse. Asimismo, el supuesto de tendencias comunes no será razonable si las condiciones pre intervención difieren entre los dos grupos, y estas determinan, además, los cambios subsecuentes en la variable de resultado. Esta posibilidad ha sido atenuada, también, por la aplicación de la técnica de matching, que permitió encontrar grupos de distritos similares en aquellas

características observables que podrían influir en el estado nutricional infantil, medidas en el periodo pre intervención.

Es posible hacer uso de métodos clásicos de regresión para evaluar si el estimador de doble diferencias descrito en la sección anterior es significativamente distinto de cero. El referido estimador, se obtiene a partir de la estimación de la siguiente ecuación reducida por el método de mínimos cuadrados ordinarios:

$$y_{idt} = \alpha + \gamma_1 T_{CAP} + \delta_d + \lambda(t) + \delta_{ATT}(T_{CAP} * t) + \beta_1 X_{it} + \varepsilon_{idt} \dots\dots(4)$$

Donde:

- i*: Niño o gestante
- t*: Tiempo (t =1 para cada una de las mediciones de seguimiento; t =0 para la medición basal).
- T_{CAP}*: Identificador de tratamiento (*T_{CAP}* =1 si el niño pertenece a un distrito de una región CAP o un distrito del quintil 1 de pobreza; *T_{CAP}*=0 en caso contrario)
- δ_d*: Efectos fijos distritales
- y_{idt}*: Resultado en el año t del niño “i” que vive en el distrito “d”
- λ*: Parámetro que mide la evolución del indicador sobre el periodo de evaluación
- X_{it}*: Características socioeconómicas del niño: edad en meses y sexo del niño; edad y años de educación de la madre; si la madre usa televisión, radio o lee periódico al menos una vez por semana; sexo del jefe del hogar; si la madre está viva; riqueza del hogar; ámbito rural; acceso a servicios de agua; y si el niño es beneficiario de JUNTOS y del Sistema Integral de Salud. Además, se incluyó la tasa de crecimiento del PBI regional y el gasto promedio provincial por niño en las prestaciones de salud.

Como se observa, la unidad de análisis de la regresión es el niño o gestante (según el indicador), mientras que la unidad que define el estado de tratamiento está dada por el distrito donde reside el niño o gestante. Asimismo, siguiendo el modelo de UNICEF modificado por Haddad y Smith (2000)²⁰ sobre factores asociados a la DCI, se han considerado como covariables, aquellas que aproximen características socioeconómicas del hogar, características de la madre y del niño, así como variables que aproximen el crecimiento económico a nivel regional

²⁰ Y empleado por diversos estudios posteriores que analizan factores asociados a la desnutrición.

y_{idt} es una dummy que indica si el niño tiene sus vacunas completas, o si el niño tienen sus controles de crecimiento y desarrollo completo o si recibió los suplementos de hierro o si esta desnutrido o anémico, según el indicador evaluado, mientras que δ_{ATT} es el estimador de diferencias en diferencias del impacto de los CAP, que recoge el efecto promedio en la probabilidad de cada indicador en los niños que residen en los distritos de las regiones donde se suscribieron los CAP para cada año de vigencia del convenio y cuando estos ya habían finalizado.²¹

La estimación se realizó a través de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios para un pool de niños o gestantes de los distritos seleccionados. Además de los efectos fijos distritales, que permiten controlar por el efecto de variables no observables específicas a cada distrito que pueden afectar los resultados (por ejemplo, motivación, empoderamiento y capacidad de autoridades locales distritales y de los prestadores de salud, factores climáticos, factores geográficos, climáticos, culturales, económicos, etc), también incluyeron covariables que recogen las características socioeconómicas del hogar y características del niño para poder reducir sesgos en observable en el estimador del impacto promedio de los CAP. También se reportan errores estándar robustos, clusterizados por distrito.

5. Resultados

En promedio, las muestras de distritos empleadas en cada estimación tenían en promedio en 2009 una prevalencia de DCI entre 39% a 45%, pobreza entre 70% a 75%, 66% a 72% de población rural y 50% a 60% de hogares sin acceso a red pública de agua. Asimismo, dependiendo del indicador evaluado, cada estimación empleo una muestra de hasta 3500 niños menores de cinco años y de hasta 300 distritos.

Respecto de la cobertura de prestaciones de salud (véase Tabla 3) bajo el Escenario 1, se encuentra un impacto significativo de 15 puntos porcentuales (en adelante, pp) en la probabilidad de que el niño menor de cinco años tenga las vacunas básicas completas solo durante el primer año de implementación. Sin embargo, sí se encuentran incrementos de 9, 14 y 12 pp (en la especificación 4) en la probabilidad de que el niño menor de cinco años tenga sus vacunas completas durante los tres años de implementación de los CAP. Los mismos indicadores para niños menores de tres años no muestran impactos positivos significativos. Bajo el Escenario 2 (véase Tabla 4), se encuentran impactos de mayor valor en ambos indicadores. Así, por ejemplo, reportamos incrementos de 34 pp en la probabilidad de vacunas básicas

²¹ Para analizar si existen impactos diferenciados sobre cada uno de los resultados de interés según el nivel de gasto provincial, se consideran interacciones con las variables que identifican si el distrito se encuentra en una provincia del tercil superior del ranking de gasto per capita con las variables de tiempo (t), de tratamiento [y con la interacción tiempo y tratamiento

completas, y de hasta 42 y 40 pp en la probabilidad de vacunas básicas completas en niños menores a cinco años durante el periodo de vigencia del CAP. Aunque se encuentran algunos impactos significativos en menores de tres años, las estimaciones son menos precisas, pues muestran desviaciones estándar altas.

Tabla 3. Impactos estimados en coberturas de servicios de salud - Escenario 1

Escenario 1											
Indicador de resultado	Medición de seguimiento	Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 59 meses)					Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 36 meses)				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Vacunas básicas completas	2010-2011	0,60	0,12 (0,07)*	0,15 (0,07)**	0,11 (0,07)	-0,09 (0,06)	0,61	0,10 (0,08)	0,10 (0,08)	0,07 (0,09)	-0,23 (0,08)***
	2011-2012	0,62	0,03 (0,06)	0,04 (0,06)	0,04 (0,05)		0,61	-0,04 (0,07)	-0,01 (0,07)	-0,05 (0,06)	
	2012-2013	0,67	-0,04 (0,05)	-0,04 (0,05)	-0,07 (0,05)		0,68	-0,15 (0,06)**	-0,15 (0,06)**	-0,13 (0,06)**	
	2013-2014	0,67	-0,06 (0,06)	-0,02 (0,06)	-0,08 (0,05)		0,64	-0,14 (0,07)*	-0,07 (0,08)	-0,13 (0,08)	
Vacunas completas	2010-2011	0,15	0,07 (0,05)	0,09 (0,04)**	0,09 (0,04)**	0,05 (0,06)	0,18	0,07 (0,07)	0,10 (0,07)	0,08 (0,06)	0,10 (0,08)
	2011-2012	0,23	0,11 (0,06)*	0,08 (0,05)	0,14 (0,07)**		0,29	0,03 (0,07)	0,00 (0,06)	0,04 (0,08)	
	2012-2013	0,25	0,09 (0,05)*	0,14 (0,06)**	0,12 (0,05)**		0,29	-0,01 (0,05)	0,02 (0,07)	0,02 (0,05)	
	2013-2014	0,23	0,05 (0,05)	0,09 (0,06)	0,07 (0,05)		0,27	0,03 (0,06)	0,10 (0,07)	0,05 (0,06)	
CRED	2010-2011	0,36	-0,16 (0,05)***	-0,13 (0,06)**	-0,20 (0,06)***	-0,16 (0,10)	0,51	-0,12 (0,06)*	-0,09 (0,07)	-0,12 (0,08)	-0,27 (0,16)
	2011-2012	0,42	-0,11 (0,08)	-0,13 (0,09)	-0,08 (0,08)		0,57	-0,07 (0,09)	-0,09 (0,09)	-0,02 (0,11)	
	2012-2013	0,37	-0,10 (0,07)	-0,08 (0,07)	-0,08 (0,07)		0,56	-0,05 (0,08)	-0,05 (0,08)	-0,02 (0,08)	
	2013-2014	0,39	-0,04 (0,05)	-0,01 (0,06)	-0,05 (0,06)		0,56	0,01 (0,07)	0,03 (0,07)	-0,03 (0,08)	
		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 59 meses)					Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 24 meses)				
Vacuna de neumococo	2010-2011	0,37	0,06 (0,04)*	0,07 (0,04)	0,05 (0,04)	0,04 (0,05)	0,58	0,10 (0,07)	0,11 (0,08)	0,06 (0,08)	0,17 (0,10)
	2011-2012	0,38	0,09 (0,04)*	0,09 (0,05)	0,06 (0,05)		0,60	-0,04 (0,07)	-0,02 (0,08)	-0,16 (0,06)**	
	2012-2013	0,48	0,04 (0,05)	0,00 (0,08)	0,05 (0,05)		0,70	-0,05 (0,07)	-0,06 (0,08)	-0,05 (0,08)	
	2013-2014	0,52	-0,02 (0,07)	-0,03 (0,07)	0,01 (0,06)		0,70	-0,03 (0,08)	0,02 (0,07)	0,03 (0,09)	
Vacuna de rotavirus	2010-2011	0,34	0,12 (0,05)***	0,12 (0,05)**	0,11 (0,05)**	0,01 (0,03)	0,54	0,19 (0,07)**	0,17 (0,08)**	0,16 (0,08)**	0,07 (0,09)
	2011-2012	0,39	0,11 (0,04)**	0,09 (0,04)**	0,11 (0,04)**		0,63	-0,03 (0,06)	-0,04 (0,07)	-0,02 (0,07)	
	2012-2013	0,48	0,04 (0,06)	-0,01 (0,08)	0,06 (0,06)		0,71	-0,04 (0,07)	-0,07 (0,09)	-0,02 (0,07)	
	2013-2014	0,50	-0,03 (0,07)	-0,04 (0,07)	0,01 (0,06)		0,71	-0,15 (0,09)	-0,12 (0,09)	-0,05 (0,09)	
		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 59 meses)					Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 35 meses)				
Hierro – niños	2010-2011	0,17	0,10 (0,05)*	0,07 (0,06)	0,14 (0,05)**	-0,01 (0,13)	0,22	0,11 (0,06)*	0,09 (0,06)	0,16 (0,06)**	-0,05 (0,15)
	2011-2012	0,19	0,00 (0,00)	-0,04 (0,05)	-0,03 (0,04)		0,22	-0,02 (0,05)	-0,03 (0,06)	0,01 (0,05)	
	2012-2013	0,22	-0,10 (0,05)*	-0,08 (0,06)	-0,10 (0,05)**		0,30	-0,11 (0,06)*	-0,08 (0,08)	-0,07 (0,07)	
	2013-2014	0,21	-0,10 (0,05)*	-0,07 (0,05)	-0,05 (0,06)		0,26	-0,07 (0,08)	-0,07 (0,07)	-0,11 (0,08)	
		Estimador de impacto promedio del CAP (en mujeres de 15 a 49 años)									

Hierro – madre durante el embarazo	2010-2011	0,78	-0,03 (0,05)	-0,02 (0,04)	-0,08 (0,05)	0,06 (0,08)
	2011-2012	0,79	-0,11 (0,05)**	-0,15 (0,07)**	-0,14 (0,06)**	
	2012-2013	0,83	-0,05 (0,05)	-0,04 (0,05)	-0,10 (0,04)***	
	2013-2014	0,81	-0,01 (0,08)	-0,04 (0,06)	0,01 (0,08)	

(1) Proporción del indicador en el grupo de comparación. (2) Estimación de doble diferencia con *dummies* departamentales. (3) Estimación de doble diferencia con gasto provincial. (4) Estimación de doble diferencia controlando por efectos fijos distritales. (5) Estimación de doble diferencia para el período previo a la implementación de los CAP (2008-2009) para verificar cumplimiento de supuestos de tendencias comunes. En todos los indicadores, a excepción del indicador “Vacunas básicas completas en niños menores de 3 años”, el estimador de diferencias en diferencias no es significativo, lo que apuntaría al cumplimiento del supuesto.

Error estándar en paréntesis, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEI (2014b).

Tabla 4. Impactos estimados en coberturas de servicios de salud 1 - Escenario 2

Escenario 2									
Resultado	Medición de seguimiento	Impacto (0 a 59 meses)				Impacto (0 a 35 meses)			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Vacunas básicas completas	2010-2011	0.17	-0.16 (0.24)	0.03 (0.21)	-0.21 (0.29)	0.22	0.14 (0.69)	0.07 (0.45)	-0.12 (0.90)
	2011-2012	0.17	0.39 (0.11)***	0.41 (0.17)**	0.34 (0.08)***	0.18	0.50 (0.21)**	0.42 (0.24)	0.59 (0.20)**
	2012-2013	0.19	0.18 (0.16)	0.07 (0.25)	0.12 (0.17)	0.21	-0.07 (0.37)	-0.18 (0.39)	0.10 (0.36)
	2013-2014	0.16	-0.08 (0.06)	-0.05 (0.16)	-0.09 (0.06)	0.18	-0.21 (0.10)*	-0.08 (0.24)	-0.10 (0.12)
Vacunas completas	2010-2011	0.63	0.36 (0.18)*	0.20 (0.08)**	0.42 (0.19)*	0.64	-0.15 (0.32)	-0.06 (0.27)	0.06 (0.59)
	2011-2012	0.56	0.39 (0.10)***	0.35 (0.13)**	0.40 (0.07)***	0.57	0.41 (0.13)**	0.29 (0.14)*	0.53 (0.16)**
	2012-2013	0.62	0.21 (0.08)**	0.25 (0.11)**	0.15 (0.10)	0.61	0.05 (0.14)	0.03 (0.14)	0.12 (0.17)
	2013-2014	0.64	0.24 (0.09)**	0.39 (0.11)***	0.24 (0.12)*	0.61	0.14 (0.12)	0.25 (0.16)	0.17 (0.12)
CRED	2010-2011	0.36	0.07 (0.08)	0.05 (0.11)	0.16 (0.17)	0.50	2.09 (0.71)	0.67 (0.41)	1.89 (0.79)
	2011-2012	0.36	-0.24 (0.15)	-0.23 (0.12)*	-0.28 (0.11)**	0.50	-0.43 (0.29)	-0.38 (0.19)*	-0.45 (0.26)
	2012-2013	0.36	-0.17 (0.13)	-0.02 (0.15)	-0.15 (0.15)	0.50	-0.44 (0.21)*	-0.24 (0.28)	-0.49 (0.27)*
	2013-2014	0.40	-0.45 (0.11)***	-0.39 (0.24)	-0.47 (0.15)***	0.55	-0.45 (0.14)***	-0.53 (0.22)**	-0.58 (0.18)***
		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 59 meses)				Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 24 meses)			
Vacuna de neumococo	2010-2011	0.38	0.10 (0.06)	0.05 (0.02)**	0.18 (0.12)	0.66	0.17 (0.70)	0.45 (0.38)	-0.35 (0.65)
	2011-2012	0.37	-0.20 (0.08)**	-0.01 (0.08)	-0.20 (0.06)**	0.62	0.33 (0.26)	0.40 (0.31)	0.33 (0.26)
	2012-2013	0.48	-0.09 (0.13)	-0.07 (0.17)	0.00 (0.08)	0.64	0.32 (0.27)	0.24 (0.38)	0.34 (0.30)
	2013-2014	0.55	-0.04 (0.07)	0.00 (0.18)	-0.08 (0.06)	0.69	-0.69 (0.23)**	-0.46 (0.22)*	-0.69 (0.32)*
Vacuna de rotavirus	2010-2011	0.35	0.20 (0.10)*	0.10 (0.04)*	0.27 (0.16)	0.55	-0.57 (0.23)	0.13 (0.39)	-0.76 (0.36)
	2011-2012	0.35	-0.16 (0.05)*	0.01 (0.06)	-0.16 (0.03)*	0.57	0.20 (0.26)	0.31 (0.23)	0.20 (0.27)
	2012-2013	0.47	0.06 (0.09)	0.06 (0.12)	0.12 (0.11)	0.68	0.10 (0.23)	0.05 (0.28)	0.10 (0.29)
	2013-2014	0.53	0.20 (0.06)**	0.14 (0.22)	0.17 (0.08)*	0.68	-0.48 (0.11)	-0.35 (0.14)	-0.46 (0.22)*

		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 59 meses)				Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 35 meses)			
Hierro – niños	2010-2011	0.20	-0.10 (0.24)	-0.22 (0.22)	-0.22 (0.15)	0.28	-0.35 (0.84)	-0.43 (0.16)**	-0.14 (1.19)
	2011-2012	0.27	0.00 (0.00)	-0.43 (0.05)***	-0.39 (0.10)***	0.37	-0.53 (0.22)**	-0.70 (0.14)***	-0.65 (0.17)***
	2012-2013	0.23	-0.22 (0.09)**	-0.23 (0.17)	-0.19 (0.12)	0.33	-0.36 (0.18)*	-0.48 (0.20)**	-0.48 (0.19)**
	2013-2014	0.22	-0.13 (0.10)	-0.04 (0.14)	-0.01 (0.14)	0.33	-0.29 (0.11)**	-0.23 (0.12)*	-0.25 (0.19)
		Estimador de impacto promedio del CAP (en mujeres de 15 a 49 años)							
Hierro – madre durante el embarazo	2010-2011	0.81	-0.04 (0.23)	0.02 (0.21)	-0.26 (0.05)***				
	2011-2012	0.76	0.13 (0.13)	0.31 (0.15)	-0.05 (0.08)				
	2012-2013	0.78	0.21 (0.11)	0.18 (0.17)	0.03 (0.09)				
	2013-2014	0.80	-0.05 (0.06)	-0.03 (0.09)	-0.16 (0.07)**				

(1) Proporción del indicador en el grupo de comparación. (2) Estimación de doble diferencia con *dummies* departamentales. (3) Estimación de doble diferencia con gasto provincial. (4) Estimación de doble diferencia controlando por efectos fijos distritales.

Error estándar en paréntesis, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INEI (2014b).

No se encuentran los efectos positivos esperados en la proporción de niños con los CRED completos correspondientes a la edad en ningún periodo y en ninguno de los escenarios analizados. Incluso, se observan algunos efectos negativos mientras los CAP estuvieron vigentes.

Salvo la especificación 2 en menores de cinco años, no se encuentran los impactos positivos robustos en la proporción de niños con vacunas contra el neumococo en ninguno de los escenarios; en cambio, bajo el Escenario 1, en el caso del rotavirus, sí se encuentran incrementos significativos de entre 9 y 12 pp durante los dos primeros años de vigencia de los CAP para menores de cinco años, y de 16 a 19 pp para menores de tres años durante el primer año. El Escenario 2 reporta impactos positivos durante el primer año y después del término del programa en menores de cinco años, pero no en menores de tres.

En general, los efectos hallados sobre vacunas se reducen a partir del tercer año de implementación y se anulan en los años inmediatamente posteriores al CAP. Asimismo, las pruebas placebo relativas a estos indicadores no muestran impactos significativos en el periodo previo a la implementación (véase columna 6 de la Tabla 3)

Se encuentra un incremento significativo en la proporción de niños entre 6 y 36 meses que recibieron suplemento de hierro solo durante el primer año de implementación del CAP: bajo el Escenario 1, entre 10 y 14 pp en menores de cinco años, y entre 11 y 16 pp en menores de tres años. Para el resto de años, los efectos son no significativos o cambian de signo, contrario a lo esperado. El Escenario 2 reporta impactos negativos a partir del segundo año de vigencia del programa para menores de cinco y tres años.

Bajo ambos escenarios, contrariamente a lo esperado, se encuentran también impactos negativos en la probabilidad de gestantes con suplemento de hierro durante la vigencia de los CAP.

Tabla 5. Impactos estimados en el estado nutricional del niño por rango de edad (hasta 35 meses y hasta 59 meses) – Escenario 1

Escenario 1											
Indicador de resultado	Medición de seguimiento	Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 59 meses)					Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 36 meses)				
		(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(1)	(2)	(3)	
DCI OMS	2010-2011	0,35	-0,075 (0,07)	-0,08 (0,07)	-0,03 (0,07)	-0,09 (0,10)	0,35	-0,17 (0,09)*	-0,17 (0,09)*	-0,11 (0,11)	-0,11 (0,13)
	2011-2012	0,32	0,05 (0,06)	0,07 (0,06)	0,06 (0,05)		0,30	0,08 (0,07)	0,09 (0,08)	0,11 (0,07)	
	2012-2013	0,33	0,01 (0,05)	-0,03 (0,05)	-0,01 (0,04)		0,32	-0,07 (0,07)	-0,02 (0,06)	0,05 (0,07)	
	2013-2014	0,32	-0,10 (0,05)**	-0,07 (0,04)	-0,10 (0,04)**		0,33	-0,13 (0,06)**	-0,10 (0,06)	-0,17 (0,06)***	
DCI Z-score	2010-2011	-158,1	16,63 (16,22)	21,02 (17,20)	12,63 (17,43)	19,24 (22,12)	-152,47	31,25 (22,77)	33,63 (23,10)	30,87 (26,36)	0,99 (28,40)
	2011-2012	-150,22	-29,12 (11,31)	-36,34 (16,05)*	-25,58 (10,55)*		-140,76	-36,18 (15,55)*	-40,90 (20,53)*	-30,48 (16,26)*	
	2012-2013	-157,51	-9,96 (10,86)	-1,92 (11,69)	-2,33 (9,74)		-149,5	7,37 (15,34)	13,78 (16,46)	-0,44 (15,03)	
	2013-2014	-152,45	14,12 (9,94)	8,94 (10,37)	17,52 (9,99)*		-149,31	21,85 (12,35)*	12,05 (12,93)	24,86 (13,87)*	
IRA	2010-2011	0,11	0,02 (0,05)	0,02 (0,04)	0,05 (0,04)	-0,05 (0,08)	0,13	0,02 (0,04)	0,03 (0,04)	0,07 (0,05)	-0,06 (0,09)
	2011-2012	0,13	-0,04 (0,05)	-0,02 (0,05)	-0,02 (0,05)		0,16	-0,01 (0,06)	0,01 (0,06)	0,03 (0,07)	
	2012-2013	0,11	-0,00 (0,05)	0,02 (0,05)	0,03 (0,04)		0,12	0,04 (0,06)	0,07 (0,06)	0,05 (0,06)	
	2013-2014	0,15	0,092 (0,05)*	0,10 (0,04)**	0,07 (0,05)		0,18	0,11 (0,05)**	0,10 (0,06)*	0,09 (0,06)*	
EDA	2010-2011	0,11	-0,05 (0,05)	-0,06 (0,06)	-0,03 (0,04)	-0,07 (0,05)	0,15	-0,06 (0,07)	-0,09 (0,07)	-0,03 (0,06)	-0,14 (0,08)
	2011-2012	0,11	-0,07 (0,05)	-0,05 (0,04)	-0,08 (0,04)*		0,15	-0,12 (0,06)*	-0,09 (0,05)	-0,12 (0,05)**	
	2012-2013	0,09	0,04 (0,04)	0,04 (0,04)	0,01 (0,04)		0,12	-0,01 (0,05)	0,00 (0,05)	-0,03 (0,05)	
	2013-2014	0,10	0,10 (0,05)	0,08 (0,05)	0,04 (0,05)		0,14	0,11 (0,07)	0,061 (0,072)	0,021 (0,072)	
		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 59 meses)					Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 35 meses)				
Anemia	2010-2011	0,51	0,07 (0,07)	0,04 (0,06)	0,09 (0,07)	-0,08 (0,11)	0,60	0,16 (0,09)*	0,13 (0,08)	0,20 (0,10)*	-0,17 (0,17)
	2011-2012	0,51	0,00 (0,06)	-0,03 (0,07)	0,00 (0,06)		0,61	0,08 (0,07)	0,06 (0,08)	0,16 (0,08)*	
	2012-2013	0,51	0,04 (0,07)	0,01 (0,08)	0,08 (0,07)		0,61	0,18 (0,08)**	0,15 (0,09)*	0,27 (0,08)***	
	2013-2014	0,49	0,03 (0,07)	-0,05 (0,07)	0,04 (0,08)		0,61	0,00 (0,08)	-0,03 (0,09)	0,09 (0,09)	

(1) Proporción del indicador en el grupo de comparación. (2) Estimación de doble diferencia con *dummies* departamentales. (3) Estimación de doble diferencia con gasto provincial. (4) Estimación de doble diferencia controlando por efectos fijos distritales. (5) Estimación de doble diferencia con gasto por terciles y controlando por efectos fijos distritales, reportándose el beta del gasto por terciles. (6) Prueba placebo (2008-2009): Estimación de doble diferencia con gasto agregado y controlando por efectos fijos distritales

Error estándar en paréntesis, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Demografía y Salud Familiar (INEI, 2008 -2014)

Tabla 6. Impactos estimados en estado nutricional del niño por rango de edad (hasta 35 meses y hasta 59 meses) – Escenario 2

Escenario 2									
Resultado	Medición de seguimiento	Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 59 meses)				Estimador de impacto promedio del CAP (en niños menores de 36 meses)			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
DCI OMS	2010-2011	0.41	-0.18 (0.22)	0.00 (0.10)	-0.29 (0.20)	0.33	0.92 (0.39)*	0.13 (0.29)	0.60 (0.53)
	2011-2012	0.44	-0.04 (0.23)	-0.07 (0.18)	-0.19 (0.16)	0.40	0.04 (0.28)	-0.12 (0.23)	-0.10 (0.26)
	2012-2013	0.41	0.10 (0.15)	-0.11 (0.19)	-0.20 (0.13)	0.40	0.01 (0.16)	-0.14 (0.18)	0.06 (0.23)
	2013-2014	0.42	-0.46 (0.15)**	-0.41 (0.17)**	-0.37 (0.13)**	0.41	-0.32 (0.14)**	-0.41 (0.19)*	-0.42 (0.16)**
DCI Z-score	2010-2011	-179.01	29.08 (42.88)	2.51 (24.20)	45.08 (21.01)*	-159.58	-130.73 (60.68)*	-63.82 (73.43)	-120.87 (140.49)
	2011-2012	-185.03	73.61 (45.43)	64.04 (32.56)*	110.44 (34.16)**	-172.86	12.46 (54.56)	30.74 (48.30)	44.68 (53.72)
	2012-2013	-175.79	18.78 (28.69)	40.07 (42.95)	93.36 (31.90)**	-166.19	11.26 (51.43)	47.09 (49.78)	0.47 (50.88)
	2013-2014	-170.76	56.71 (24.69)**	51.31 (30.03)	44.05 (25.50)	-160.99	26.64 (28.61)	50.73 (44.37)	25.80 (36.19)
IRA	2010-2011	0.18	-0.31 (0.18)	-0.18 (0.11)	-0.03 (0.09)	0.19	-0.32 (0.46)	-0.52 (0.18)**	-0.69 (0.54)
	2011-2012	0.14	0.13 (0.16)	0.00 (0.11)	0.16 (0.08)*	0.13	0.14 (0.07)*	0.09 (0.05)	0.20 (0.08)**
	2012-2013	0.16	-0.08 (0.09)	0.00 (0.14)	0.07 (0.07)	0.17	0.05 (0.10)	0.15 (0.17)	0.02 (0.10)
	2013-2014	0.15	0.08 (0.06)	0.14 (0.08)	0.15 (0.07)*	0.17	0.45 (0.08)***	0.47 (0.24)*	0.53 (0.08)***
EDAD	2010-2011	0.14	0.23 (0.09)	0.08 (0.14)	0.21 (0.05)	0.16	0.99 (0.25)	-0.08 (0.26)	0.94 (0.21)
	2011-2012	0.14	0.00 (0.08)	0.03 (0.08)	0.01 (0.05)	0.15	0.39 (0.12)	0.34 (0.14)	0.48 (0.10)
	2012-2013	0.12	-0.01 (0.07)	-0.04 (0.08)	0.08 (0.07)	0.15	0.11 (0.17)	0.00 (0.17)	0.30 (0.11)
	2013-2014	0.10	0.10 (0.07)	0.00 (0.09)	0.05 (0.06)	0.14	0.14 (0.10)	-0.05 (0.18)	-0.05 (0.09)
		Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 59 meses)				Estimador de impacto promedio del CAP (en niños entre 6 a 35 meses)			
Anemia	2010-2011	0.46	-0.06 (0.17)	-0.06 (0.18)	-0.10 (0.16)	0.58	-1.83 (0.52)**	-0.07 (0.51)	-0.93 (0.90)
	2011-2012	0.54	-0.37 (0.18)*	-0.32 (0.16)*	-0.53 (0.25)*	0.69	-0.93 (0.23)***	-0.73 (0.33)*	-1.26 (0.24)***
	2012-2013	0.51	-0.38 (0.14)**	-0.21 (0.15)	-0.26 (0.14)*	0.64	-0.65 (0.21)**	-0.22 (0.31)	-0.78 (0.18)***
	2013-2014	0.45	0.06 (0.12)	0.01 (0.16)	0.10 (0.15)	0.55	0.46 (0.14)***	0.33 (0.27)	0.61 (0.23)**

(1) Proporción del indicador en el grupo de comparación. (2) Estimación de doble diferencia con *dummies* departamentales. (3) Estimación de doble diferencia con gasto provincial. (4) Estimación de doble diferencia controlando por efectos fijos distritales.

Error estándar en paréntesis, *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Demografía y Salud Familiar (INEI, 2008 -2014)

Respecto del estado de salud del menor, bajo el Escenario 1 (véase Tabla 5) se encuentra un impacto de 8 pp en la reducción de la incidencia de EDA en el segundo año de implementación en menores de cinco años, y de 12 pp en menores de tres años, coherente con los efectos encontrados en la cobertura de la vacuna de rotavirus. Este efecto no se sostiene bajo el Escenario 2 (véase Tabla 6).

El incremento en la cobertura de vacunas y la reducción en la proporción de niños con EDA atribuible a los CAP parece reflejarse en la reducción de la DCI en los años posteriores al CAP: bajo el Escenario 1, entre 10 pp en menores de cinco años, contrariamente a lo esperado; y entre 13 y 17 pp en menores de tres años. Este efecto es consistente con el incremento en el z score promedio de 17 pp para menores de cinco años, y entre 22 y 25 pp para menores de tres años en el mismo periodo. El Escenario 2 reporta reducciones mayores en la DCI en el periodo posterior a los CAP: entre 37 y 46 pp en menores de cinco años, y entre 32 y 42 pp en menores de tres años. Sin embargo, no se encuentran los impactos esperados en la anemia durante la vigencia de los CAP, pues incluso se muestran signos positivos en algunos casos.

Asimismo, las estimaciones placebo aplicadas para “validar” el supuesto de tendencias comunes no reportan efectos significativos, lo que podría indicar el cumplimiento del supuesto pues no habría un cambio en la tendencia, previa a la implementación de los CAP, en la muestra de distritos de tratamiento y control incluidos en el análisis.

6. Conclusiones

Los resultados indicarían un efecto significativo y robusto atribuible a los CAP en la reducción de la DCI al final del periodo. Esto se sustenta en la reducción de la incidencia de EDA, y en el incremento de cobertura de todas las vacunas básicas completas y de la vacuna de rotavirus durante los primeros años de vigencia del CAP.

Si bien el canal vinculado a la mayor cobertura de vacunas de rotavirus, la menor incidencia de EDA y la menor prevalencia de desnutrición pareciera haber funcionado, no se encuentran los efectos esperados y robustos en el resto de indicadores sobre los que se definieron las metas específicas del tramo variable: proporción de niños con sus controles de crecimiento y desarrollo, proporción de niños que recibieron suplementos de hierro, y proporción de madres gestantes con suplemento de hierro. Estos resultados no implican que las coberturas de dichos indicadores cayeran en las regiones beneficiarias de los CAP, pues el cumplimiento de las metas fue alto, sino que las coberturas se incrementaron aproximadamente en la misma magnitud (o mayor) en las regiones donde no se suscribieron los CAP. Consistentemente con

este patrón, los efectos sobre la anemia en menores de tres años muestran una dirección contraria a la esperada

Como ya se indicó en la revisión bibliográfica, la evidencia sobre los efectos de esquemas de incentivos en salud es mixta, pues los efectos se manifiestan en algunos servicios e indicadores de salud, pero no en todos los que forman parte del esquema. Como observan Miller y Singer (2013), los efectos en cada indicador dependerán de la naturaleza y características del servicio en sí y de la meta, así como de las características y grado de control del agente que recibe el incentivo. En el caso de los CAP, encontramos efectos esperados en el incremento de vacunas (en particular, de la vacuna contra las diarreas agudas), y en la reducción de la incidencia de enfermedades diarreicas y desnutrición, pero no en el número de controles de crecimiento y desarrollo del niño, ni en la cobertura de entrega y uso de suplementos vitamínicos y de hierro a madres gestantes para la prevención de anemia, ni, por consiguiente, en la incidencia de esta enfermedad.

La ausencia de efectos en la cobertura de los CRED y suplementos de hierro puede deberse al nivel de la meta. También se puede explicar porque, en los controles prenatales en los que se entregan los suplementos de hierro del niño y a las gestantes, se requiere de una mejor interacción entre el personal de salud y el paciente para aumentar la demanda del servicio, y generar un cambio de conducta en los usuarios que repercuta en el estado nutricional del menor. En cambio, en el caso de las vacunas, la cadena de producción vinculada a la oferta resulta crítica para aumentar la cobertura en las atenciones en las que se controla el crecimiento y desarrollo del niño. No obstante, el diseño de los CAP no ha recogido metas de calidad o cumplimiento de protocolos en la prestación de los servicios, a pesar de que una buena parte de la literatura señala que el pobre desempeño en los servicios de salud se debe a un déficit en el esfuerzo de los proveedores que interactúan con los usuarios: existe una baja calidad de la prestación médica o el esfuerzo del proveedor podría no enfocarse directamente en mejorar la salud, sino en incrementar la cobertura (desincentivo). Incluso, según Eicher y Levine (2019), aunque el proveedor de salud pueda ejecutar el esfuerzo requerido mientras dura la atención, puede hacer poco por promover prácticas fuera de la consulta. Asimismo, los hallazgos del presente estudio alertan sobre la falta de sostenibilidad del mecanismo de incentivos de los CAP; este problema puede deberse a un desgaste del mecanismo o a que las metas pudieron alcanzarse fácilmente, por lo que las regiones sin convenio alcanzaron coberturas similares.

Los resultados del estudio se reportan bajo diferentes especificaciones y muestras. La metodología aplicada permite controlar por variables no observables distritales invariantes en el tiempo y por condiciones iniciales que pueden haber determinado una trayectoria diferente entre los distritos

beneficiarios. Las pruebas placebo apuntarían a la ausencia de sesgos no observables distritales. Sin embargo, algunas limitaciones están vinculadas a la posible presencia de sesgos no observables del niño por la falta de data longitudinal, el limitado número de observaciones en los quintiles más pobres de las tres regiones que resta precisión en la identificación del beneficiario y la fórmula de cálculo de algunos indicadores de resultado.

ANEXO A

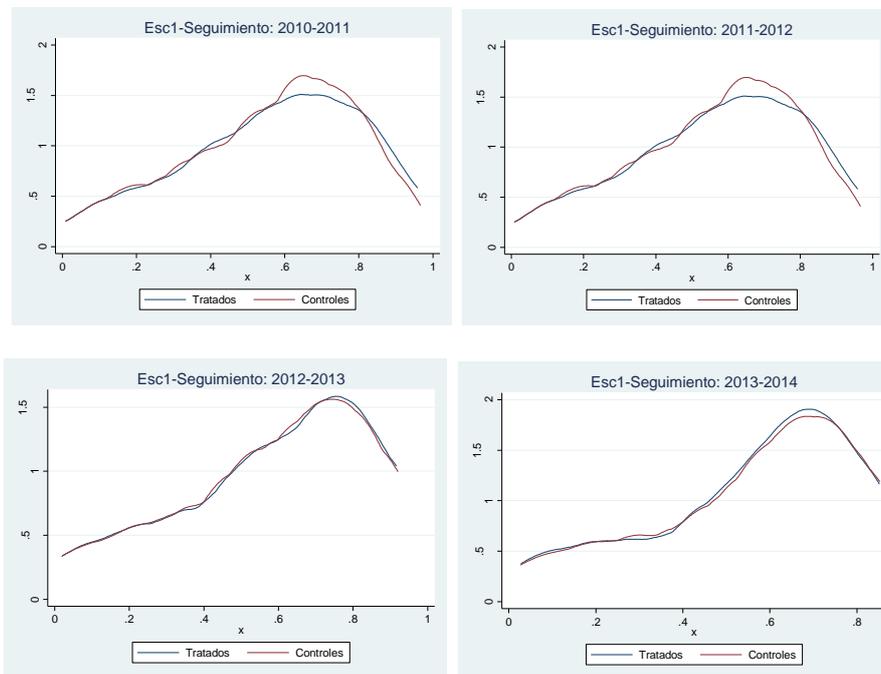
Tabla 1A. Balance de la muestra de distritos²²

Variable distrital	Seguimiento : 2010-2011		Seguimiento : 2011-2012		Seguimiento : 2012-2013		Seguimiento : 2013-2014	
	Promedio	P-value	Promedio	P-value	Promedio	P-value	Promedio	P-value
	Grupo de Control	p>t						
Desnutrición crónica 2007 -patron OMS (%)	43.19	0.35	43.63	0.23	47.59	0.79	46.71	0.92
Desnutrición crónica 2007 -patrón NCHS (%)	42.95	0.82	43.08	0.76	42.19	0.53	41.36	0.74
Desnutrición crónica (%) 2009	39.49	0.45	44.69	0.52	41.97	0.34	45.79	0.23
Desnutrición crónica absoluta 2009 (niños)	639	0.56	742	0.48	778	0.67	736	0.95
Desnutrición crónica absoluta en 2007 (niños)	623	0.18	689	0.15	740	0.21	648	0.64
Tasa de Pobreza 2007 (%)	70.54	0.31	73.64	0.62	75.11	0.85	74.91	0.81
Tasa de pobreza extrema 2009 (%)	34.23	0.74	36.92	0.96	36.73	0.68	34.36	0.99
No Pobres 2009 (%)	31.54	0.92	30.77	0.93	29.48	0.97	32.55	0.99
Tasa global fecundidad 2007	3.17	0.83	3.24	0.64	3.29	0.16	3.13	0.34
Población 2009	14 750	0.50	14 510	0.55	14 976	0.54	15 087	0.90
Población rural 2007	57.84	0.78	57.87	0.96	60.51	0.69	61.45	0.95
Porcentaje de distrito rural (>50%)	0.66	0.50	0.64	0.56	0.72	0.724	0.67	0.697
Porcentaje de hogares sin agua en 2007 (%)	50.14	0.48	50.38	0.82	51.91	0.271	59.15	0.56
Hogares sin electricidad en 2007 (%)	43.70	0.65	39.72	0.40	51.48	0.38	51.95	0.46
Población estimada de niñas y niños	1710	0.54	1710	0.54	1715	0.811	1713	0.87
Hacinamiento en hogar 2007 (habitaciones / miembros del hogar)	0.15	0.50	0.16	0.12	0.16	0.31	0.15	0.81
Promedio de años estudio de mujeres (15-49 años)	7.81	0.92	7.77	0.97	7.53	0.81	7.58	0.72
Mortalidad infantil (por cada 1000 niños) en 2007	27.76	0.01	29.46	0.00	27.94	0.00	29.12	0.00
N° establecimientos de salud en 2009	7.22	0.11	8.58	0.30	8.65	0.28	9.90	0.51

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Demografía y Salud Familiar (INEI, 2008 -2014), Censo de Población y Vivienda (INEI, 2007), Mapa de pobreza distrital (INEI 2007, 2009), Mapa de desnutrición (INEI, 2007, 2009)

²² La columna (1) muestra el promedio en cada una de las variables analizadas de los distritos que conforman el grupo de control en el escenario 1. La columna (2) muestra los valores p (p value) para una prueba simple de diferencias entre el grupo de tratamiento y grupo de control.

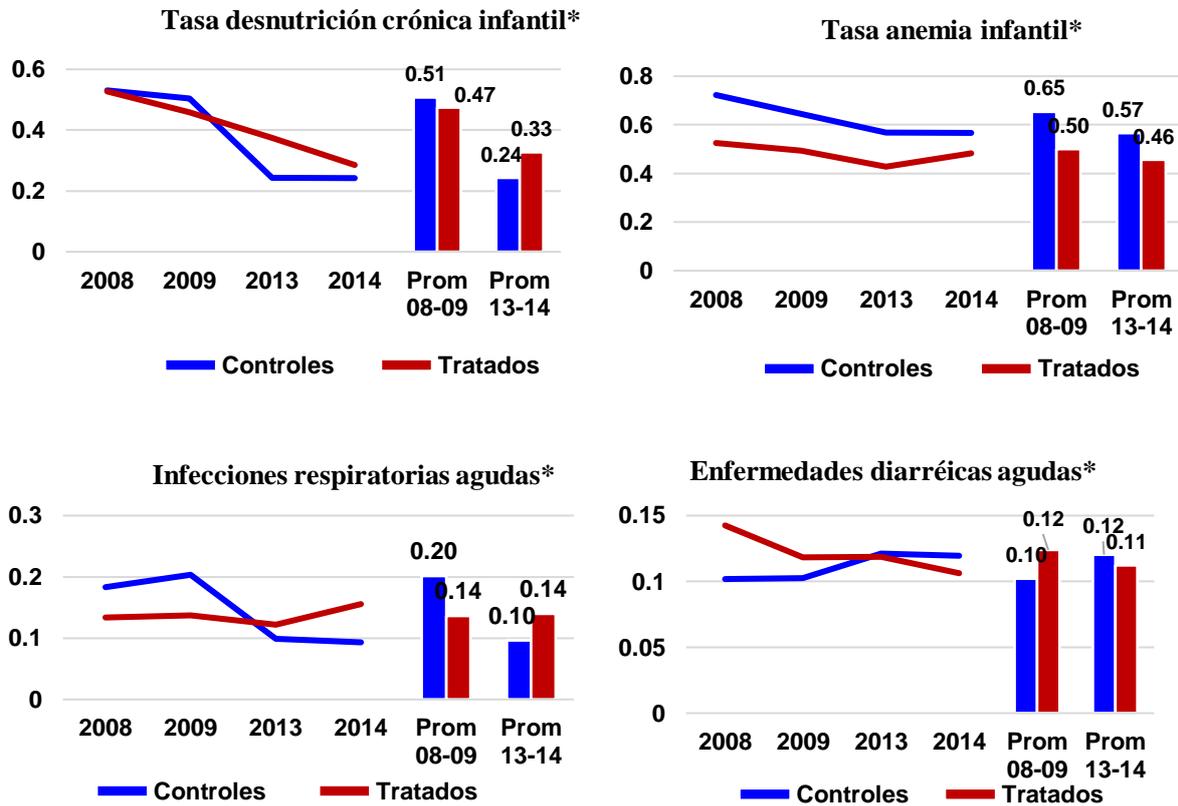
Gráfico 1A. Soporte común después del emparejamiento – Probabilidad estimada de participar en los CAP por grupo de tratamiento*



*para la muestra de distritos después del emparejamiento

Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Demografía y Salud Familiar (INEI, 2008 -2014), Censo de Población y Vivienda (INEI, 2007), Mapa de pobreza distrital (INEI 2007, 2009), Mapa de desnutrición (INEI, 2007, 2009)

Gráfico 2A. Evolución de variables que miden estado nutricional del niño para la muestra evaluada

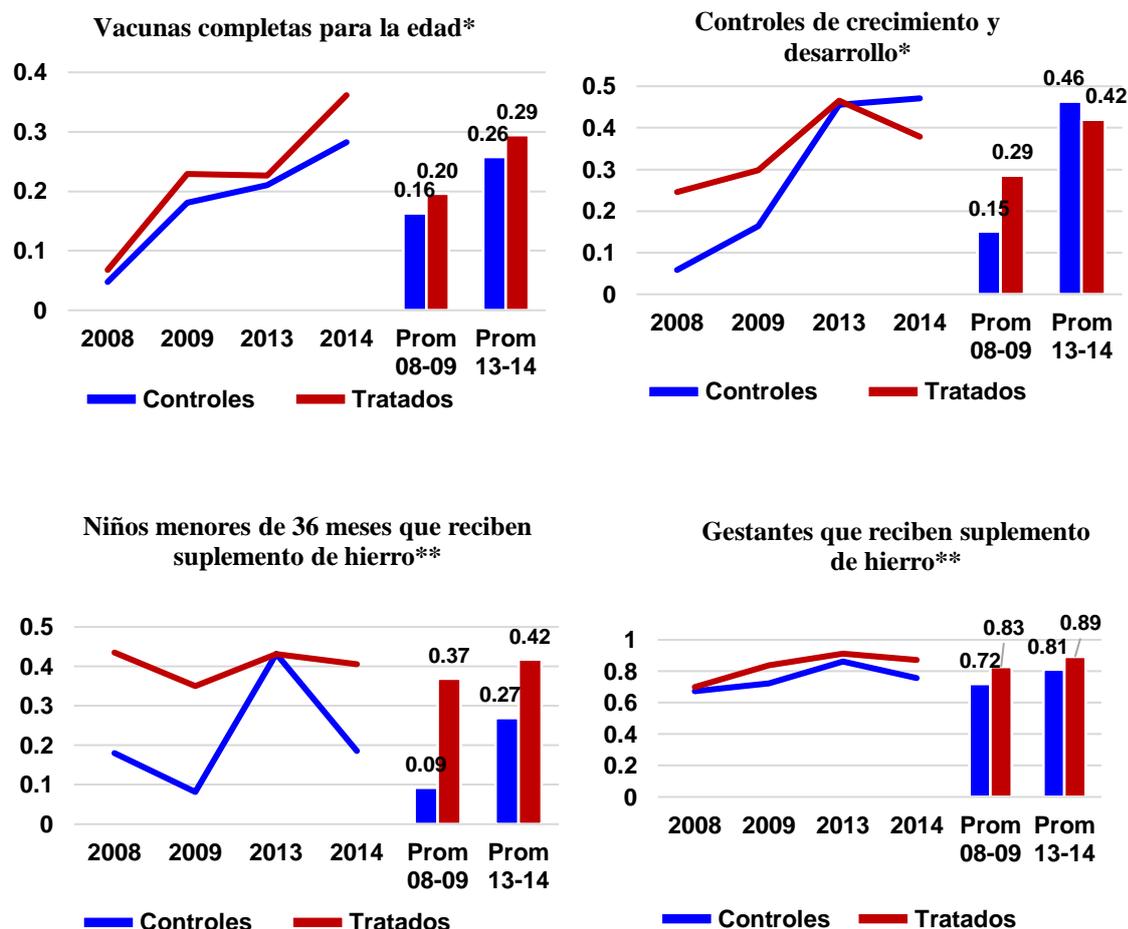


*Tasa (porcentaje de niños menores de 5 años)

Fuente: Endes (2008 a 2014)

Elaboración propia

Gráfico 3A. Evolución de variables que miden cobertura de servicios de salud para la muestra evaluada



*Tasa (se mide en porcentaje de niños menores de 5 años)

**Se mide en porcentaje

Fuente: Endes (2008 a 2014)

Elaboración propia

SEGUNDA PARTE. SUBSIDIOS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EVIDENCIA DE UN PROGRAMA DE BECAS EN PERÚ²³

Introducción

A pesar del incremento de la tasa de educación superior en los últimos veinte años,²⁴ el acceso a esta en varios países de la región aún muestra disparidades en función a variables socioeconómicas. Los sistemas de ayudas financieras a la educación superior ofrecidos por el Gobierno, otorgadas sobre la base de necesidades económicas, parecen ser una política válida para garantizar un acceso igualitario (World Bank, 2005). Muchos países han optado por diferentes tipos de subsidios o préstamos a las poblaciones vulnerables para el financiamiento de la educación, siguiendo el ejemplo de países en desarrollo. En Latinoamérica, Chile otorga varios tipos de becas para estudios superiores a estudiantes con bajos recursos económicos; en México, se creó el Programa Nacional de Becas para la educación superior; y, en Colombia, el Programa de Becas de Pregrado del Instituto Colombiano de Crédito Educativo otorga préstamos a la educación superior a través del Programa Acceso con Calidad a la Educación Superior. En el caso del Perú, el Gobierno lanzó en 2012 Beca 18, un programa de becas para realizar estudios en universidades e IST dirigido a jóvenes con escasos recursos económicos. El objetivo de este programa ha sido mejorar la equidad en el acceso, facilitar la permanencia y garantizar la culminación de estudios superiores para una adecuada futura inserción laboral de los estudiantes pobres. Entre 2012 a 2015, este programa ha otorgado 45,079 becas para estudios superiores.

La literatura que estudia los determinantes del desempeño académico durante la educación superior señala que las decisiones de acceso a la educación superior y el desempeño en dicha etapa no solo dependen de restricciones económicas, sino también del entorno familiar (Castro et al. 2011), la preparación académica previa (Richardson et al., 2012), y la calidad de la educación básica y la educación superior recibida (Cohodes & Goodman, 2014; Beltran & La Serna, 2009). Estos aspectos podrían incluso minar la efectividad de un programa de becas o subsidios económicos a la educación. Sin embargo, aún hay relativamente poca evidencia empírica del real impacto de los programas de ayuda financiera (en forma de subsidios o préstamos) sobre variables como matrícula, persistencia y desempeño en la educación superior, e incluso menos sobre indicadores de condición laboral. Si bien la

²³ La elaboración de los capítulos que componen esta parte de la tesis se ha visto enriquecida por mi experiencia en evaluación de políticas como Coordinadora de Estudios e Investigaciones Presupuestales de la Dirección de Calidad del Gasto Público del Ministerio de Economía y Finanzas de Perú.

²⁴ Según datos de la UNESCO, la tasa de matrícula superior en el mundo subió de 18% a 32 % entre 1999 y 2013. En América Latina y el Caribe, incluso se ha duplicado, pues ha pasado de 21% en 1999 a 43% en 2013.

literatura, en general, reporta efectos positivos de los programas de becas en Estados Unidos, en Latinoamérica el número de estudios es todavía insuficiente (Melguizo et al., 2016; Rau et al., 2014).

Esta segunda parte, que comprende los capítulos 2 y 3 de la tesis, tiene como objetivo presentar las estimaciones de los efectos sobre el desempeño académico y condición laboral de los becarios de Beca 18, un programa de subsidios a la educación superior en Perú dirigido a la población pobre. Algunas de las preguntas que se buscan resolver a través del análisis desarrollado en esta parte son las siguientes:

- ¿Incrementa la beca o ayuda económica el acceso o matrícula oportuna en la educación superior?
- ¿Tiene la beca un impacto en la permanencia o interrupción de los estudiantes durante el transcurso de sus estudios? ¿Y en la tasa de culminación oportuna?
- ¿Tiene la beca algún impacto en el desempeño académico reflejado en las notas de los becarios?
- ¿Tiene la beca un impacto en la tasa de empleo al egreso de los becarios? ¿Y en el tipo de ocupación?
- ¿Son distintos los efectos entre becarios de instituciones de educación superior con carreras de cinco años (universidades) y de instituciones con carreras de dos años (IST)?

Los análisis y resultados corresponden a la cohorte de beneficiarios a quienes se les otorgó la beca en el 2013. En el Capítulo 2, se busca estimar los efectos de la ayuda otorgada por la beca sobre la matrícula y trayectoria académica de los becarios durante el primer año y medio de estudios sobre la base de los tres siguientes indicadores: i) la probabilidad de que el postulante se matricule en la educación superior oportunamente; ii) la probabilidad de que permanezca matriculado; y iii) su rendimiento académico (promedio ponderado) un año y medio después del otorgamiento de la beca. En el Capítulo 3, se busca analizar los efectos de la beca tres años después de su otorgamiento sobre la base de la tasa de egreso de becarios de IST y la condición laboral de los becarios; este último aspecto se basa en los siguientes indicadores: i) tasa de empleo y horas trabajadas; iii) realización de prácticas profesionales; y iii) afinidad de la ocupación con los estudios. De esta manera, el capítulo 3 permite analizar también la evolución de los efectos en la permanencia y en el rendimiento académico de los estudiantes.

Los análisis se realizan y reportan de manera independiente para becados de universidades e IST. Las mediciones después del primer año y medio, y la medición de los tres años posteriores al otorgamiento de la beca son relevantes, pues permiten analizar la evolución y sostenibilidad de los impactos en diferentes momentos del tiempo para postulantes de universidades (de cinco años de duración) y de IST (de tres años de duración). El acceso y desempeño en la educación superior durante el primer año resulta crucial, pues la decisión de continuar estudios superiores suele tomarse, en la mayoría de casos, durante

este periodo. Además, en los primeros semestres de la educación superior se inicia un proceso de adaptación social y académica para el estudiante becado. Se trata de una etapa en la que existe un riesgo de deserción más alto, que socaba la culminación de la educación superior, canal a través del cual se materializarían los futuros beneficios para los becarios. También resulta crítico analizar la evolución de algunos efectos durante el transcurso de los estudios. Dependiendo de la duración de estos, los efectos pueden variar o existe mayor posibilidad de que los estudios no se sostengan en el tiempo, sobre todo considerando que las carreras universitarias pueden durar hasta cinco años.

Es necesario resolver el problema de endogeneidad (o sesgo de selección) de la variable de interés, que es el otorgamiento de la beca, en la estimación de sus efectos sobre los indicadores propuestos en ambos capítulos. Por ello, la estrategia principal para identificar su impacto sobre el desempeño de los estudiantes emplea variables instrumentales a partir de la variación exógena proporcionada por el umbral que determina la condición de pobreza, que es uno de los requisitos para el otorgamiento de la beca; así, se puede estimar el efecto promedio local de dicha condición. Se estiman también especificaciones complementarias y alternativas sobre el estimador principal para analizar la robustez del estimador principal.

Se encuentran diferencias entre becarios de universidades y becarios de IST de educación superior, así como efectos diferenciados en el tiempo. Durante el primer año y medio después del otorgamiento de la beca, los resultados muestran que esta tuvo impactos significativos en el acceso a universidades y en la selectividad de la institución educativa; logró incrementar la permanencia continua de los becarios en IST; e incrementó el rendimiento académico de los estudiantes universitarios (promedio ponderado), a pesar de que permanecen matriculados con alguna interrupción. Después del tercer año, tanto en universidades como en IST, destaca el efecto en el acceso oportuno, y el número de ciclos matriculados y completos; sin embargo, los impactos en rendimiento para becarios de universidad y en continuidad sobre becarios de IST parecen haberse diluido. Por el contrario, se observa una reducción de la deserción temporal (o aumento de la permanencia) en los becarios de IST. Los efectos en la tasa de egreso de IST y en la tasa de actividad aún no son palpables. Estos parecen manifestarse en la realización de prácticas pre profesionales y en la mayor afinidad de los estudios con la ocupación en la que se encuentra actualmente.

Consideramos que ambos capítulos contribuyen a la literatura que busca medir los efectos causales de los mecanismos de subsidio y ayudas financieras a la educación superior a partir de los siguientes aspectos:

i) Las decisiones de acceso a la educación superior y el desempeño en dicha etapa no solo dependen de restricciones económicas, sino también del entorno familiar, la preparación académica previa, y la calidad de la educación básica y la educación superior recibida. Por ello, las ayudas económicas a partir de becas no garantizarían la permanencia y culminación de la educación superior, que es el canal a través del cual se materializarían los beneficios de este tipo de programas. En ese sentido, el programa supone un riesgo enorme, pues la deserción puede generar una pérdida de los recursos invertidos por el Estado y de la productividad laboral derivada (PRONABEC, 2013).

ii) Los resultados después del primer año y medio de otorgamiento de la beca resultarían reveladores, pues en los primeros semestres de estudio el estudiante inicia un proceso de adaptación social y académica, y en este periodo existe un riesgo de deserción más alto. Además, si las becas generasen efectos en el corto plazo, es posible que dichas ganancias iniciales puedan variar en el tiempo, por lo que la medición de los efectos de la beca a mediano plazo permitirá analizar la sostenibilidad o maduración de los efectos, según la duración de la carrera. Ello servirá para el diseño de estrategias complementarias a la ayuda económica según hitos de la carrera.

iii) En relación a lo anterior, el análisis diferenciado de los efectos por tipo de institución de educación superior, es decir, para becarios de universidades donde los estudios duran cinco años y para becarios de IST donde los estudios duran dos o tres años, permitirá generar información clave sobre las ganancias de las becas según la duración y nivel de exigencia de los estudios.

iv) Aunque el sentido común sugiere que los programas de becas pueden tener efectos sobre la inserción laboral de los estudiantes debido a la formación académica y la culminación de los estudios superiores, no existen muchos estudios que documenten el efecto de las becas en indicadores como empleo e ingresos de los estudiantes porque implica seguir a cohortes por un periodo temporal más largo. Asimismo, la dirección de los efectos a través de este canal no resulta tan clara, pues las ayudas económicas pueden generar desincentivos a trabajar o a insertarse más rápidamente en el mercado laboral en los estudiantes becados. Por su parte, los estudiantes no becados pueden desarrollar estrategias “de supervivencia” o habilidades no cognitivas frente a condiciones más adversas, que repercutan positivamente en su inserción laboral futura.

v) En general, los efectos estimados de un programa de becas para la educación superior dirigida a población pobre en Perú sobre la trayectoria académica y laboral de los estudiantes generan nueva evidencia científica sobre los impactos de los programas de subsidios para la educación en países de ingreso medio. Si bien la literatura, en general, reporta efectos positivos de los programas de becas en

el acceso, la permanencia y la culminación de estudios, la mayoría de estos se ha realizado en países desarrollados, concretamente en los Estados Unidos, que es una sociedad menos desigual y donde el sistema educativo de la educación básica y superior es más homogéneo en términos de calidad, a diferencia de Perú y otras economías en desarrollo.

Los capítulos 2 y 3 de la tesis analizan los impactos sobre la trayectoria académica y laboral, respectivamente, de los estudiantes a lo que se les ha otorgado la Beca 18. A continuación, se describe la estructura y contenido de dichos capítulos. El capítulo 2 se organiza en seis secciones. En la primera sección se describe la justificación y contexto del estudio, así como los objetivos y alcances del capítulo. En la segunda sección se presenta la revisión de la literatura teórica y empírica sobre acceso a educación superior y los impactos de programas de ayudas financieras en indicadores de trayectoria académica, tales como acceso, continuidad y culminación de los estudios. En la tercera sección se describe el programa y el proceso de selección de beneficiarios de Beca 18. La cuarta sección describe la estrategia metodológica, los datos y las fuentes de información empleadas. La quinta sección discute los principales resultados para universidades e IST. Por último, la sección seis cierra el capítulo con las conclusiones.

Por su parte, el capítulo 3 está dividido en cuatro secciones. En la primera sección se presentan algunos hechos estilizados, así como la revisión de la literatura sobre la relación de la educación superior condiciones de empleo futuro. La segunda sección describe la estrategia metodológica, el tamaño, la selección y características de la muestra aplicada para las estimaciones. La tercera sección presenta los resultados de las estimaciones. Por último, en la cuarta sección se presentan las conclusiones a partir de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS SOBRE LA TRAYECTORIA ACADÉMICA DE UN PROGRAMA DE BECAS A LA EDUCACIÓN

1. Justificación y objetivos

Sin lugar a dudas, el rol de la educación para mejorar las oportunidades laborales y, por ende, el bienestar de las personas a través del incremento de ingresos es clave. Esto ha sido documentado extensivamente a partir de la clásica ecuación de ingresos de Mincer (1974), que es el marco teórico más usado para estimar las tasas de retorno a la educación.

Los estudios de las últimas décadas que analizan los rendimientos educativos para Perú muestran rendimientos crecientes y una convexificación de los retornos a la educación en el nivel superior, diferenciados por educación universitaria y técnica. Calónico & Ñopo (2007) encuentran que los retornos a la educación superior incompleta estaban sustancialmente por debajo de los retornos de aquellos que completaron la universidad; asimismo, hallaron una significativa ventaja de la superior universitaria sobre la educación superior no universitaria. Esto está en la línea de lo observado por Yamada (2007), que encuentra que en la década del 2000 se ampliaron las brechas a favor de la educación superior, en especial de la universitaria. Así, el retorno a la educación superior no universitaria se mantuvo en 10,8% en 2004., mientras que los retornos a la educación universitaria se han incrementado en cerca de 50% respecto de la década de 1980, con 17,3% en 2004. En ese sentido, el retorno de la educación universitaria es casi tres veces mayor al retorno a la educación secundaria (17.3% frente a 6.3%).

Por ello, quizá, en la última década en Perú, el acceso a la educación superior se ha incrementado sustancialmente. Esto es producto de una mayor demanda total, pues el número de jóvenes menores de veinticinco años que culmina la secundaria se ha incrementado en 40% entre 2001 y 2012. Tal incremento se debe también al aumento generalizado de la oferta de instituciones de educación superior (Yamada, 2012). La desregulación del mercado de educación superior en la segunda mitad de 1990 permitió el ingreso de universidades de menor calidad frente a las universidades ya existentes de la etapa previa. Esto aumentó la probabilidad de ingresar a una institución universitaria, aunque con la posibilidad de recibir una calidad formativa relativamente menor (Lavado et al, 2014). Como consecuencia de ello, el número de jóvenes que logra iniciar sus estudios superiores ha crecido en 55% entre los años 2000 y 2010. Asimismo, la tasa de matrícula en la educación superior de los jóvenes

menores de 23 años se ha incrementado de 37% en 2010 a 43% en 2014 (28% en universidades y 14% en IST).

Pese al incremento descrito, la matrícula en este nivel educativo muestra disparidades en función a variables socioeconómicas. Según la Encuesta Nacional de Hogares (INEI, 2014a), de los jóvenes menores a veintitrés años en condición de pobreza que culminan estudios de secundaria, solo el 21% logra acceder a estudios superiores: 12% logra matricularse en una IST y 9% en universidades. Mientras tanto, en los jóvenes no pobres, la matrícula fue más del doble con 44%: 31% en universidades y 13% en IST, con una diferencia más acentuada en la matrícula universitaria. Por otra parte, de los jóvenes entre 25 a 34 años que viven en situación de pobreza, solo el 8% ha logrado concluir estudios superiores. Asimismo, la tasa de deserción en los jóvenes entre 25 y 30 años que accedieron a la educación superior en 2014 fue de 26%: 25% en los jóvenes no pobres y 35% en los jóvenes pobres.

Muchos países han optado por diferentes tipos de subsidios o préstamos a las poblaciones vulnerables para garantizar un acceso igualitario a la educación superior. En Latinoamérica, existe un conjunto de programas de becas otorgadas por el Estado que utilizan diversos criterios para la selección de sus beneficiarios.²⁵ En general, se utiliza el criterio socioeconómico y el de rendimiento académico; otros criterios son la edad, la pertenencia a poblaciones vulnerables y, en menor medida, el género. El Gobierno peruano, a través del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (en adelante, PRONABEC), lanzó en 2012 Beca 18, un programa de becas para universidades e IST dirigido a jóvenes con escasos recursos económicos. Dicho programa fue planteado con el objetivo de mejorar la equidad en el acceso, facilitar la permanencia y garantizar la culminación de estudios superiores para una adecuada inserción laboral en el futuro.

Este capítulo reporta los resultados iniciales de la evaluación a dicho programa, en particular, a la cohorte de becarios de la convocatoria 2013 del programa. Se analizará el impacto sobre la trayectoria académica de los beneficiarios después del primer año y medio de otorgamiento de la beca, lo que será medido a través de los siguientes tres indicadores: matrícula en la educación superior (probabilidad de matrícula, probabilidad de matrícula oportuna, número de ciclos matriculados), permanencia de la matrícula (probabilidad de continuidad y deserción temporal) y rendimiento académico (a partir del promedio ponderado de notas y del número de ciclos completos).

²⁵ En Chile, existen Beca Bicentenario, Beca Excelencia Académica, Beca Presidente de la República, entre otros; en México, se encuentra el Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES); en Argentina, están el Programa Nacional de Becas Universitarias (PNBU) y el Programa Nacional de Becas Bicentenario para Carreras Científicas y Técnicas (PNBB); y, en Colombia, existe el Programa de Becas de Pregrado del Instituto Colombiano de Crédito Educativo.

2. Marco teórico y revisión de la literatura empírica

La teoría económica clásica que analiza las decisiones de inversión en capital humano, siguiendo a Becker (1964), sugiere que los estudiantes se inscribirán en la educación superior si el valor presente percibido de los beneficios de mayor educación excede al valor presente neto de los costos de asistir a la educación superior. Sin embargo, en una economía de mercado, las restricciones presupuestarias de las familias de bajos ingresos van a implicar que los logros educativos de las personas sean determinados no solo por los costos y beneficios futuros de la inversión, sino también por las desigualdades en la asignación de recursos y la disponibilidad para afrontar los costos de la educación superior, a pesar de que los ingresos futuros puedan ser mayores (Dynarsky, 2002). En ese sentido, las políticas de ayuda financiera a la educación superior para los hogares sobre la base de criterios de necesidad económica podrían jugar un rol fundamental; asimismo, al reducir el costo de matrícula en la educación superior estos mecanismos de soporte económico pueden influir en las decisiones de matrícula de la población de bajos ingresos.²⁶

Por otro lado, estudios recientes también encuentran que las decisiones de asistir a la educación superior son realizadas con información incompleta e influenciadas por el contexto socioeconómico. Así, los potenciales estudiantes tienden a subestimar los retornos de la educación superior porque sus familias, especialmente aquellas con menos recursos, tienen poca información sobre retornos educativos para tomar decisiones de inversión óptimas (Gamboa & Rodríguez, 2014).

A pesar de estas predicciones, hay relativamente poca evidencia rigurosa del impacto de los programas de ayudas financieras sobre la matrícula y desempeño en la educación superior. La principal barrera es la dificultad para identificar una fuente de variación exógena en el acceso a dichas ayudas, pues los criterios de elegibilidad para conseguir el beneficio generalmente están correlacionados con otros factores que también afectan el desempeño académico; entre ellos, se encuentran la necesidad económica, mérito, calidad de la educación básica, formación previa, y *background* familiar, selectividad; asimismo, hay también factores no observados propios del estudiante, como motivación, perseverancia, vocación o deseo de superación. Dynarsky (2003) argumenta que los criterios que determinan la elegibilidad para las ayudas financieras están correlacionados con varias características observables y no observables que afectan decisiones educativas de los hogares y el desempeño académico del estudiante. Se trata de una limitación en la mayoría de estudios que exploran la asociación causal entre ayudas financieras a la

²⁶ Literatura más reciente también apunta a la falta de información sobre beneficios futuros de la educación superior como factor que limita el acceso en la población con menos recursos. Esto ha impulsado la realización de evaluaciones experimentales de estrategias que buscan incrementar la matrícula superior en población pobre a partir de campañas de información y sensibilización en sus pobres.

educación superior y la matrícula o asistencia a esta. Por esta razón, una simple comparación de la matrícula y el logro educativo entre los estudiantes que reciben ayuda y aquellos que no puede adolecer de varios sesgos.

Castleman & Long (2012), por su parte, añade otra dificultad metodológica para estimar efectos sobre indicadores de desempeño académico en la educación superior que va más allá de la matrícula, como la persistencia y culminación de la educación superior. Estos aspectos se asocian al hecho de que el criterio de elegibilidad para la beca puede afectar la tasa de matrícula en sí, requisito necesario para culminar la educación superior. Si la selección fuera aleatoria, las diferencias en las tasas de matrícula entre elegibles y no elegibles podrían atribuirse al efecto de la beca. Sin embargo, sería probable que el subconjunto de estudiantes elegibles que se matricule sea diferente al subconjunto de estudiantes no elegibles que se matricule; además, si se comparan a los estudiantes matriculados de cada grupo por variables de desempeño en la educación superior, se podría violar el supuesto de igualdad de medias.

Para hacer frente a estas restricciones metodológicas, algunos estudios recientes en EEUU y Canadá han empleado metodologías rigurosas, como diferencias en diferencias, regresión discontinua, variables instrumentales e incluso algunos diseños aleatorios. Con tales metodologías se ha buscado evaluar el efecto de programas de ayudas financieras en la población con necesidad económica, principalmente en lo concerniente a matrícula; luego, han analizado algunas variables que miden desempeño en la educación, como persistencia y culminación, aunque con mucha menor frecuencia. Dichos estudios han encontrado efectos positivos sobre la matrícula de educación superior (Véase Deming & Dynarski, 2009; Dynarski 2003; Castleman & Long, 2012, Angrist et al. 2015, 2014; Bettinger & Baker 2015).

Sin embargo, a pesar de haber cierto consenso en la literatura respecto de la relación entre ayuda financiera y acceso a la educación superior sobre todo en los países en desarrollo, la teoría económica es menos clara sobre los efectos de las restricciones y ayudas financieras sobre el desempeño de los estudiantes en la educación superior. Esto se debe a que las ayudas financieras podrían tener un efecto positivo indirecto en el desempeño académico en estudiantes que ya se matricularon, pues podrían reducir, por ejemplo, la cantidad de tiempo que los estudiantes necesitan para trabajar o dedicarse a otras actividades fuera del estudio. Sin embargo, en otros casos podría no afectar el desempeño de los estudiantes o tener efectos negativos si induce a estudiantes con baja probabilidad de tener éxito académico a matricularse en la educación superior porque los costos financieros son artificialmente reducidos (Castleman y Long, 2012). Solo unos pocos estudios han empleado datos para medir el logro educacional de estudiantes a lo largo de los años de estudio, la probabilidad de culminar el primer año y la permanencia en la educación superior (Dynarski, 2003; Bettinger, 2004; Castleman & Long, 2012).

Dynarski (2003) usa una estrategia de diferencias en diferencias para evaluar el efecto sobre la matrícula y la culminación de la educación superior a partir de la eliminación de un programa de la Seguridad Social en 1982 en Estados Unidos; dicho programa beneficiaba a estudiantes entre dieciocho y veintidós años que eran hijos de padres fallecidos o tenían alguna discapacidad. Encuentra que la reducción de la ayuda en 1000 dólares genera una reducción de 4 puntos porcentuales en la tasa de matrícula y una reducción en escolaridad promedio de 0.68 años en estudiantes de 28 años. Por su parte, Bettinger (2004) explora la variación en la fórmula de elegibilidad en el tiempo de las becas del Departamento de Educación de EEUU para estimar el efecto de la beca denominada “Pell Grants” en la probabilidad de que los estudiantes dejen de estudiar o no; a partir de ello, encuentra efectos positivos en la reducción de la probabilidad de dejar de estudiar, aunque no considera efectos a largo plazo, como la culminación y obtención del grado. Castleman & Long (2012) examinan los efectos de un programa de becas para estudiantes en Florida (FSAG), focalizado en jóvenes de condiciones económicas precarias y con mérito académico; a través de un diseño de regresión discontinua, analizan la probabilidad de que se matriculen, persistan y culminen la educación superior. Encuentran que la elegibilidad tuvo un efecto positivo en la tasa matrícula, particularmente en instituciones con carreras de cuatro años de duración, equivalente a 2.5 puntos porcentuales. También encontraron que la ayuda incrementa la probabilidad de permanecer matriculado durante el semestre en 3.3 porcentuales. Además, la beca incrementó en 3.5 créditos el total de créditos completados después de cuatro años e incrementó la probabilidad de obtención del grado en cinco y seis años en 2.5 y 3.5 puntos porcentuales, respectivamente. Usando un enfoque de regresión discontinua también, Fack & Grenet (2015) han examinado el impacto de un programa de becas basado en necesidades económicas sobre la tasa de matrícula en Francia en estudiantes de bajos ingresos. Encontraron que becas de 1500 euros aumentan la tasa de matrícula de potenciales beneficiarios en 5-7%. Además, durante sus estudios, los beneficiarios de las becas mostraron mayor persistencia y tasas de culminación.

Algunos pocos estudios recientes han empleado diseños aleatorios para evaluar programas de ayuda financieras. Angrist et al. (2015), a partir de una asignación aleatoria del ofrecimiento de una subvención financiera, estiman si la ayuda financiera incrementa la matrícula y culminación en la universidad en postulantes a universidades en Nebraska. Así, encuentran efectos en la matrícula y persistencia, y en la selección de instituciones educativas con programas de cuatro años. Además, los efectos en población no blanca con bajo rendimiento y que aplican a escuelas menos selectivas son más altos, lo que genera mayor igualdad frente a sus pares en población blanca.

Por otra parte, la calidad de la institución educativa de nivel superior también influiría en la trayectoria académica del estudiante. Cohodes & Goodman (2014), en el caso de los Estados Unidos, encuentran una importante relación entre la calidad de la universidad a la que asisten los beneficiarios del programa de becas Adams Scholarship y la tasa de culminación exitosa de dichos programas universitarios. Esto último resulta crítico en el caso peruano, donde la expansión de la oferta en la educación superior no ha sido capaz de mantener un nivel de calidad aceptable, pues se pone en riesgo los efectos de las ayudas financieras otorgadas a través de Beca 18 si los estudiantes optan por carreras de instituciones de “baja” calidad.

La literatura sobre los efectos de programas de ayuda financiera en Latinoamérica es incluso más limitada, en parte porque la mayoría de los países recién han comenzado a desarrollar programas de ayuda financiera para la educación. Además de algunos estudios descriptivos, se han desarrollado algunas evaluaciones rigurosas. Resulta revelador que uno de los pocos estudios realizados para la región, Melguizo et al. (2016), que evalúa el impacto de un programa de préstamos a nivel nacional para estudios universitarios en Colombia, encuentra que el programa ha sido muy efectivo en incrementar el acceso de los estudiantes más pobres, pero ha tenido un impacto menor en la reducción del número de estudiantes que desertan, así como en la incidencia de los resultados académicos. Rau et al. (2014) analizan el impacto de un programa de préstamo estatal en Chile; así, encuentran que incrementa la probabilidad de matrícula y reduce la deserción en el primer año en 7% en estudiantes que asisten a universidades de carreras de cinco años y en 64% en carreras de dos años, con efectos más altos en las familias de bajos ingresos. Barrera-Osorio et al (2011) analizan el efecto de una política que obliga a ahorrar a estudiantes hasta que ellos se matriculen en la educación superior, con lo que encuentran efectos positivos. A pesar de estos hallazgos, en general se ha identificado una falta importante de estudios de programas de becas en países en desarrollo, sobre todo que estén enfocados en educación superior. Asimismo, los pocos estudios que hay analizan programas de préstamos, no de subsidios.

Por su parte, la literatura empírica sobre el caso de Perú también ha encontrado que los determinantes para el acceso y culminación de la educación superior no obedecen solo a restricciones económicas, pues enfatiza la importancia relativa de otros factores vinculados a las decisiones de acceso y éxito en la educación superior. Carneiro y Heckman (citados en Yamada et al., 2012) señalan, por ejemplo, que el entorno familiar y la calidad de la instrucción básica determinan también las decisiones de inversión de los hogares en servicios educativos para los hijos. Por su parte, Castro et al. (2011) analizan la importancia relativa a las restricciones financieras frente a los factores asociados al *background* familiar en las decisiones del hogar relativas al acceso a la educación superior en Perú. Ellos encuentran que la fuerte correlación entre inscripción universitaria e ingreso familiar en el Perú urbano no solo se debe a

restricciones financieras, sino también a una pobre preparación en la educación básica en términos de habilidades cognitivas, y a entornos familiares y educativos que afectan el desempeño en la educación superior. De ese modo, el ingreso de la familia explicaría la mitad de la brecha en el acceso a la universidad entre pobres y no pobres, mientras que la otra mitad estaría relacionada a diferencias en la educación de los padres, el *background* educacional de la formación básica y habilidades no cognitivas. Sus resultados sugerirían que los esquemas de crédito y becas por sí solos no serían suficientes para cambiar la naturaleza regresiva de inscripción en educación superior en Perú, por lo que tales programas enfrentarían fuertes *trade off* entre eficiencia y equidad.

Respecto del desempeño académico durante la educación superior, varios estudios también encuentran que, al igual que en lo referente al acceso, las restricciones económicas no serían la única condición que determina el desempeño. Parece haber consenso entre los autores al identificar el desempeño en la educación básica en la escuela como un predictor importante del desempeño en la educación superior. Richardson et al. (2012), a partir de un meta análisis sobre varios países, encuentran que la correlación entre las notas de secundaria y el promedio de notas de la universidad suele ubicarse entre 0.35 y 0.45. Beltran & La Serna (2009), a partir de estudios de caso, sugieren que estos resultados podrían sostenerse para el caso peruano. Por su parte, Yamada et al., 2012 argumenta también la existencia de una brecha de calidad entre el sistema educativo público en la educación básica en Perú con respecto al privado; esta diferencia incide en el rendimiento y permanencia de los estudiantes en las instituciones de educación superior. Así, la formación académica previa y la calidad de la educación recibida pueden ser decisivas para el éxito en el desempeño académico en la educación superior. Sin embargo, la literatura aplicada al caso de Perú casi no muestra estudios que hayan evaluado directamente los efectos del otorgamiento de ayudas financieras a la educación sobre indicadores de logro académico. El único estudio identificado que mide también los efectos de mediano plazo del Programa Beca 18 ha sido elaborado por el Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

3. Sobre Beca 18: programa nacional de becas para estudios superiores en Perú

La modalidad ordinaria de Beca 18 es una beca de acceso a la educación superior implementada por PRONABEC desde el 2012.²⁷ El programa subvenciona de manera integral los estudios de educación superior a jóvenes entre 16 y 21 años egresados de instituciones educativas públicas con alto rendimiento académico,²⁸ y en condición de pobreza o pobreza extrema. Entre las instituciones elegibles se

²⁷ Desde 2012, se realiza una convocatoria anual.

²⁸ En la convocatoria en evaluación (2013), se considera como alto rendimiento académico a un promedio de secundaria igual o mayor a 14 para universidad; y mayor o igual a 13 para IST (20 es el puntaje máximo).

encuentran universidades e IST, tanto públicas como privadas.²⁹ El subsidio de la beca busca mejorar la equidad en el acceso, facilitar la permanencia y garantizar la culminación de estudios superiores en instituciones educativas de alta calidad, lo que llevaría a la mejora de futuras oportunidades laborales y una adecuada inserción en el mercado laboral. El resultado final está orientado a la inserción de estos jóvenes en el mercado laboral con un empleo decente

Las becas son otorgadas para realizar estudios en instituciones de educación superior como universidades e IST. Las carreras universitarias tienen una duración aproximada de cinco años; y las de las IST, de tres años en promedio. Además de la selección de las instituciones académicas elegibles, Beca 18 también determina las carreras a ser financiadas.³⁰

El número de becas se determina cada año según cuotas por región, cupos por institución académica, demanda de postulantes y restricciones presupuestales. Las cuotas por región se definen sobre la base de los siguientes criterios: porcentaje de población nativa, pobreza multidimensional según el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) y el porcentaje de la población en proceso de inclusión a la educación superior. Las cuotas a nivel de instituciones académicas se asignan considerando si son privadas o públicas, tomando en consideración su capacidad de captación de demanda educativa (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018).

Las instituciones educativas seleccionadas por el programa, a las que los postulantes de Beca 18 pueden aplicar, se eligen sobre la base de rankings nacionales e internacionales, y estudios de mercado laboral y empleabilidad que realiza el propio PRONABEC, pues no existe aún un ranking oficial respectivo. Esta selección se actualiza anualmente para cada convocatoria, a medida que PRONABEC recoge más información sobre la calidad de las instituciones educativas.

El número de becas otorgadas se ha incrementado desde la primera convocatoria en 2012. Así, mientras que en las convocatorias 2013 se otorgaron 5,000 becas en la modalidad ordinaria, en 2015 se adjudicaron 15,000 becas nuevas. Entre las convocatorias 2012 a 2015 de Beca 18, se han otorgado 45,079 becas entre las modalidades ordinarias y especiales³¹ por un monto acumulado de S/. 2,000 millones (600 millones de dólares, aproximadamente).

²⁹ Se aplica también un índice de vulnerabilidad para “*ranquear*” a los postulantes que cumplen todos los requisitos cuando el número de postulantes que cumple los requisitos es mayor al número de cupos.

³⁰ Esta selección se realiza sobre la base de la dinámica del mercado laboral, las perspectivas regionales de la educación para el trabajo, y el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006-2021 (PRONABEC, 2013).

³¹ Dirigidas a poblaciones en condición de vulnerabilidad y/o especial.

El proceso de aplicación y selección a la beca se resume en las siguientes etapas: i) Captación de potenciales beneficiarios, a través de la cual se gestiona la aplicación de “exámenes descentralizados”, que son exámenes de admisión especiales gratuitos en varios puntos del país; ii) Etapa de inscripción y postulación, que comprende el registro en línea de los postulantes a través del Sistema de Becas. La información solicitada incluye datos personales, resultados académicos e información socioeconómica, con el sustento debido; iii) Etapa de validación por los Comités de Validación Descentralizada (CVD) y Unidades Descentralizadas, que verifican que los postulantes cuenten con todos los documentos obligatorios señalados en las bases del concurso y el cumplimiento de los requisitos para acceder a la beca; a partir de ello, se elabora un “acta de validación”, en el cual se listan los postulantes que han sido considerados ‘aptos’ y ‘no aptos’. Finalmente, la última etapa de selección está a cargo del Comité de Revisión y Asignación de Becas de la Oficina de Pregrado, a nivel central, donde se lleva a cabo la selección y asignación de becas entre los postulantes aptos.

Convocatoria 2013

En su segunda convocatoria, correspondiente a las becas otorgadas en 2013, que es la cohorte de estudiantes sobre la que se centra este estudio, Beca 18 otorgó 4,042 becas completas, repartidas entre postulantes de 32 IST de educación superior (en 46 carreras profesionales) y de 32 universidades (en 86 carreras profesionales). Las carreras universitarias con más becados son Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial y Educación Intercultural Bilingüe. En el caso de los IST, las carreras con más becados son Mecánica Automotriz, Computación e Informática, Mecánica de Mantenimiento, y Telemática.

Además de subvencionar los gastos administrativos y costos académicos (inscripción, matrícula, curso de nivelación de inglés, materiales de estudio y titulación) en las universidades o IST elegibles, la beca también otorgó un estipendio para costos de manutención (transporte, alimentación, seguro médico y alojamiento). El monto del subsidio cubría los costos de la carrera y manutención durante el periodo que dure la carrera (cinco años en universidades y tres años en IST). El monto puede variar por estudiante, dependiendo del costo de la matrícula y de las tasas de la carrera en la institución educativa a la que ingresó el postulante y si el estudiante requirió desplazarse de su hogar a otra ciudad para asistir a sus estudios. También se establecieron ciclos de nivelación académica para reforzar habilidades cognitivas y no cognitivas que los becarios necesitan para desenvolverse adecuadamente en el plano académico, y servicios de tutoría para brindar soporte emocional y social al becario durante todo el tiempo que durara la carrera. En ambos casos, estos servicios son organizados por las instituciones educativas de forma independiente y constituyen un compromiso que las instituciones educativas asumirían (PRONABEC,

2013). PRONABEC no regulaba el contenido ni la estandarización de dichos servicios, pues dependían de la organización de cada institución educativa.

Criterios de elegibilidad para otorgamiento de la beca (convocatoria 2013)

La población elegible para aplicar a la beca está conformada por jóvenes egresados de la educación básica regular pública menores de 23 años que cumplan con las siguientes condiciones: i) contar con un rendimiento académico en la educación secundaria equivalente a un promedio de notas mínimo de 14 sobre 20 para postulantes de universidades y de 13 sobre 20 para postulantes de IST; ii) proceder de un hogar en condición de pobreza o pobreza extrema, a partir del criterio establecido por el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH); y iii) haber ingresado a una institución de educación superior seleccionada por el Programa.

El criterio de mérito o rendimiento se verificaba a través de la información administrativa del Ministerio de Educación y el certificado de notas como sustento en su aplicación. La condición de pobreza de los hogares es definida por una unidad del Gobierno Central denominada Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH); el nivel de pobreza se basa en un índice de puntuación denominado “Puntaje de Pobreza SISFOH”. Dicho índice es un promedio ponderado³² de algunas características de la vivienda, activos del hogar y características del jefe del hogar.³³ El SISFOH establece las siguientes calificaciones para los hogares: no pobre, pobre no extremo y pobre extremo. Para ello, define dos umbrales: uno de pobreza y otro de pobreza extrema. El umbral de pobreza es menos exigente que el de pobreza extrema. Un hogar califica como pobre si su puntuación cae por debajo de un valor umbral de pobreza; como no pobre, si su puntuación cae por encima del umbral de pobreza; y, como pobre extremo, si su puntuación cae por debajo de un valor umbral de pobreza extrema. Para calcular el puntaje de cada hogar, se requiere la información de una Ficha Socioeconómica por hogar (FSU por sus siglas). La mayoría de las fichas fueron recogidas por el Instituto Nacional de Estadística de Perú a través de un empadronamiento censal de Población y Vivienda realizado entre agosto de 2012 y octubre de 2013; de hecho, 80% de la información empleada para el cálculo del índice proviene de esta fuente. Ni el puntaje obtenido por cada hogar o su método de cálculo, ni el umbral que define la condición de pobreza son conocidos por los hogares, pues la información solo es manejada por la unidad central de manera confidencial. Los hogares solo conocen su clasificación de pobreza, pero, en la mayoría de los casos, no la conocen hasta que solicitan su aplicación a algún programa social que exige este requisito. Cuando se lanzó la convocatoria

³² La metodología para el cálculo de dicho puntaje y los umbrales que definen la condición de pobreza y pobreza extrema emplean componentes principales, según detalla el Ministerio de Economía y Finanzas (2010).

³³ Por ejemplo, se incluye el tipo de combustible utilizado para cocinar; si la vivienda tiene acceso a electricidad, agua y desagüe; y el material del piso, paredes y techo de la vivienda. Los activos incluyen frigorífico, lavadora, computadora portátil, cable e internet. También se considera la educación del jefe del hogar y el hacinamiento.

que estamos evaluando, aún no se había culminado el empadronamiento censal para el cálculo de la calificación de pobreza en todos los hogares.³⁴ Por ello, la unidad central de PRONABEC remitió la lista de postulantes casi aptos al SISFOH para que haga la verificación de la condición de pobreza como etapa final e iba asignando las becas según los reportes que iba remitiendo el SISFOH al programa a medida que iban completando el empadronamiento.

Asimismo, dado que existía un cupo de becas fijo en cada convocatoria y el número de postulantes que cumplía las condiciones fue mayor que dicho cupo,³⁵ a no todos los postulantes que cumplen los criterios de elegibilidad se les otorgó la beca.³⁶ El otorgamiento de la beca es determinado de manera parcial por el cumplimiento de la condición de pobreza. Para poder seleccionar quienes recibían la beca entre aquellos que cumplían las condiciones de elegibilidad, el programa empleó los siguientes criterios, aunque no de manera estricta: orden de inscripción, si el hogar era pobre o pobre extremo, fecha de inicio de clases de la institución de educación superior, notas del postulante, si pertenecía a una población vulnerable o tenía alguna discapacidad, el calendario de matrícula de las instituciones de educación superior, e incluso el orden en que el SISFOH remitía la información de la condición de pobreza de los postulantes para la verificación del requisito.

El Gráfico 1 muestra la distribución de los postulantes becados (línea roja) y no becados (línea azul) de los postulantes a Beca 18 en la convocatoria 2013, según su puntaje de pobreza y cumplimiento de condición de elegibilidad de pobreza y por tipo de IES (universidades o IST). La línea roja punteada indica el umbral de pobreza. Así, en este marco, se tendrían tres clases de individuos: (1) los individuos que superan el umbral de pobreza y son no pobres y, por tanto, no recibirían la beca; (2) los individuos pobres que sí reciben la beca; y (3) los individuos pobres que no reciben la beca por restricción de cupo. Por un lado, esto implica, como muestra el Gráfico 3, que la probabilidad de recibir la beca es positiva, pero menor a 1 al lado izquierdo del umbral si el individuo es pobre. Por otro lado, la probabilidad de participación es exactamente igual a 0 si el índice de pobreza del hogar medido por el SISFOH es superior al umbral de pobreza en caso de no ser pobre. Es decir, se observa un cambio significativo en la probabilidad de recibir la beca en el umbral que determina si se cumple la condición de elegibilidad

³⁴ La verificación del criterio de pobreza se realizó sobre la base de la información del puntaje SISFOH al mes de agosto de 2013, realizada en diecinueve departamentos; para ese momento, aún faltaban cinco departamentos por terminar de censar, incluyendo Lima. Como el barrido censal no había culminado, en el 30% de postulantes no pudo realizarse la verificación de la condición de pobreza, por lo que el programa no pudo considerarlos en la evaluación final para el otorgamiento de la beca de ese año. Dicha exclusión se considera exógena a los resultados de la beca, pues dependió del cronograma de implementación del INEI y retrasos operativos en su planificación.

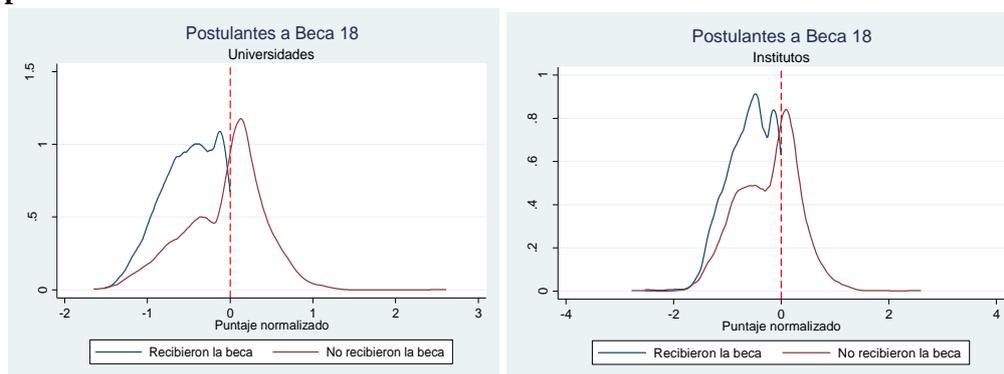
³⁵ En la convocatoria de 2013, se otorgaron 4,049 becas y hubo 6,900 postulantes que cumplían con el requisito de pobreza.

³⁶ Se establecieron algunos criterios de selección entre todos los postulantes que cumplían todos los requisitos (edad, rendimiento y condición de pobreza) para el otorgamiento de becas hasta cubrir el cupo de becas asignadas en cada convocatoria (por regiones y por universidad), pero no se aplicaron de manera estricta

de pobreza (lado izquierdo del umbral), pues solo los postulantes pobres tienen probabilidad positiva de que se les otorgue la beca.

La participación no se establece de manera determinística y es la probabilidad condicional de recibir la beca la que cambia de cero a un valor positivo en el umbral de pobreza del índice SISFOH³⁷ (Bernal & Peña, 2012). Los gráficos 1 y 2 permiten mostrar el cambio (o discontinuidad) en la probabilidad de recibir la beca en el umbral que define la condición de pobreza para los postulantes de universidades y de IST. Si dicho umbral se determina exógenamente, podría emplearse como un instrumento para estimar el impacto del otorgamiento de la beca en el desempeño de los estudiantes becados.

Gráfico 1. Distribución de los postulantes según puntaje de pobreza, según institución de postulación

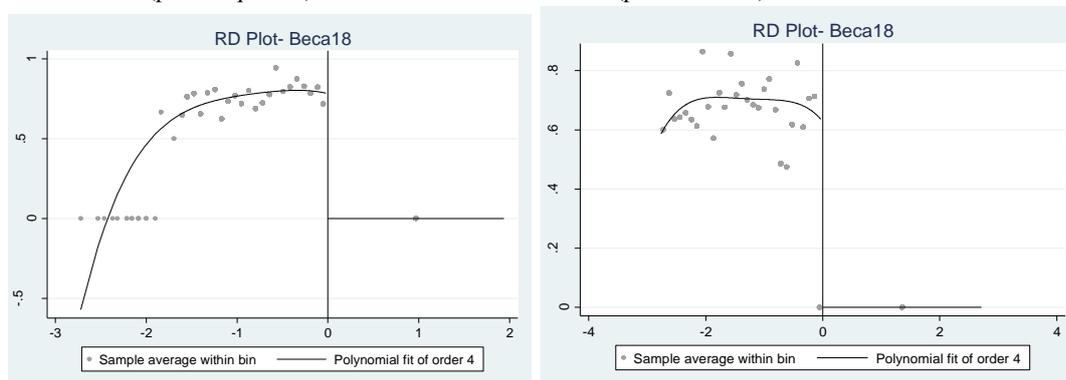


Fuente: Elaboración propia sobre la base de postulantes (PRONABEC 2014) y de la base del SISFOH (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2014)

Gráfico 2. Probabilidad de ser becarios según puntaje de pobreza

Universidades (panel izquierdo)

IST (panel derecho)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de postulantes (PRONABEC 2014) y de la base del SISFOH (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2014)

³⁷ El salto en la probabilidad de recibir la beca es positivo pero menor a 1 cuando el puntaje SISFOH es menor al umbral que define la condición de pobreza

4. Metodología y datos

4.1. Estrategia metodológica para la estimación del impacto

Enfoque de variables instrumentales

El objetivo del capítulo es determinar si la ayuda otorgada por Beca 18 afectó (y en qué magnitud) la trayectoria académica de los postulantes que recibieron la beca. En particular, busca responder las siguientes tres preguntas: 1) si el otorgamiento de Beca 18 incrementa la probabilidad de que el postulante se matricule oportunamente en la educación superior; 2) si incrementa la posibilidad de que el postulante permanezca matriculado (un año y medio después); y 3) si el postulante muestra un mejor rendimiento o desempeño académico (promedio ponderado de notas y número de ciclos completos). Como argumenta Dynarski (2003), para poder tener una estimación real del beneficio de la beca, es importante evaluar estas tres dimensiones (preguntas de investigación) de manera conjunta, pues, aunque el sentido común pueda sugerir un efecto alto en la matrícula como consecuencia de la beca, la magnitud de este efecto en contexto podría no resultar rentable. Esto se debe a que los beneficios sociales que genera la beca no se materializan a través de la matrícula en sí, sino que el acceso a la educación superior es un canal para acumular mayor capital humano e ingresos. Entonces, si el estudiante no es capaz de completar la carrera, los resultados de un incremento en matrícula sobreestimarán el verdadero beneficio social de la ayuda.

El enfoque tradicional para abordar la estimación del efecto del otorgamiento de la beca se basa en un modelo de regresión, en el que la variable endógena sería el indicador de trayectoria educativo del postulante contra una serie de co variables a nivel individual y la variable de interés (otorgamiento de la beca o ayuda económica); sin embargo, este enfoque adolece de posibles sesgos (Dynarsky, 2003) porque dicha variable no es exógena en el modelo de regresión simple, en la medida de que los criterios de elegibilidad y selección para el otorgamiento de becas o ayudas suelen basarse en la necesidad económica del hogar (o condición de pobreza), o en el mérito del postulante medido a través de las notas o rendimiento en la educación básica. Estas variables estarían correlacionadas con varias características observadas y no observadas del postulante y del hogar que afectarían por sí mismas el desempeño del estudiante independientemente del beneficio de la beca; entre tales características se encuentran la educación de los padres, la preparación académica, la motivación, el esfuerzo y actitud del estudiante, los hábitos de estudio, etc. Asimismo, se genera un sesgo de autoselección en la decisión del joven de continuar con sus estudios superiores y de postular a una beca por sus propias habilidades cognitivas y

no cognitiva; dichas habilidades influirían tanto en la probabilidad de recibir la beca como en los indicadores de su trayectoria académica.³⁸

Por ello, es metodológicamente complicado estimar el efecto causal de la beca; es decir, resulta difícil separar el efecto de la elegibilidad u otorgamiento de la de beca sobre el desempeño académico del estudiante de otros factores que también influirían en su desempeño académico (*sesgo de confusión o de selección en no observables*). El estimador de mínimos cuadrados ordinarios en una regresión simple no podría ser interpretado como efecto causal de la beca porque violaría el supuesto de exogeneidad de la variable de interés para obtener estimadores insesgados, pues el supuesto de exogeneidad requiere la independencia del regresor con el término de error. Dicho estimador podría estar sesgado en ambas direcciones. Por ejemplo, los postulantes que reciben la beca pueden tener más probabilidad de tener éxito en sus estudios superiores porque ellos tienen una mayor motivación para buscar fuentes adicionales de recursos y completar las aplicaciones; así, dicho escenario sobreestimaría el efecto de la beca. Por otro lado, los beneficiarios de la beca podrían tener menos probabilidad de culminar la educación y obtener el grado si la condición de pobreza está correlacionada con otros factores que tradicionalmente han constituido una barrera ante logro académico de los estudiantes, como ocurre con una menor preparación académica (Castleman & Long, 2013). En este caso, se tendería a subestimar el efecto de beca en el logro de estudiante.

Para corregir la probable endogeneidad de la variable que mide el otorgamiento de la beca, hacemos uso de las reglas para la asignación o elegibilidad para el otorgamiento de la beca. En este caso, las reglas corresponden al umbral que determina la condición de pobreza a partir del puntaje de pobreza del SISFOH, que elabora el Gobierno para clasificar a los hogares como pobres o no pobres, tal como se describió en la sección anterior. Este índice o puntaje no es exógeno, pues se construye a partir de las características socioeconómicas del hogar (véase sección anterior); aun así, el umbral o valor del índice que permite clasificar a un hogar como pobre o no, es decir, si el postulante es elegible para recibir la beca o no se puede considerar exógeno a otros atributos no observables que influyen en el indicador logro o trayectoria académica del estudiante. En ese sentido, funciona como instrumento para corregir el problema de endogeneidad de la ecuación clásica, pues está altamente correlacionada con el otorgamiento de la beca; como se observa en el Gráfico 2, la probabilidad de recibir la beca cambia de 0 a un valor positivo para aquellos que se encuentran al lado izquierdo del umbral, es decir, para aquellos

³⁸ Dynarsky (2003) argumenta que la elegibilidad para las ayudas financieras está correlacionada con varias características observables y no observables que afectan decisiones educativas, y que es una limitación en la mayoría de estudios que exploran la asociación causal entre ayudas financieras y matrícula o asistencia.

que cumplen la condición de pobreza. Asimismo, el valor de dicho umbral es independiente de las variables de resultado, que miden la trayectoria académica del estudiante.³⁹

Este umbral ofrece ventajas como instrumento para estimar la probabilidad de recibir la beca. En primer lugar, el valor del puntaje de pobreza asignado a cada hogar, así como de los umbrales de dicho índice que determinan la condición de pobreza, han sido calculados y calibrados sobre la base de un complicado algoritmo que sería difícil de replicar por las familias o por los gestores locales del programa o del Gobierno local, incluso si conocieran la fórmula, pues se calcula de manera centralizada por el Gobierno Central. El valor que tiene asignado cada hogar es información confidencial: ellos solo conocen si son pobres o no, pero no el valor del índice. Entonces, resulta difícil manipular los datos para que el puntaje esté por encima o debajo del umbral. En segundo lugar, el valor del umbral se calibró de manera que pueda replicar la brecha de pobreza asociada al gasto de una canasta básica de alimentos y fue calculado previamente por el Gobierno de manera independiente a las condiciones generales de vida de los postulantes de Beca 18. Por ello, se puede considerar exógeno en la ecuación que modela el logro educativo de los postulantes.

Finalmente, otro instrumento que puede emplearse o combinarse con el umbral podría ser la región de origen del postulante, pues el programa asignaba un número diferente de becas a cada región en función del número total de egresados de la educación secundaria regular o la tasa de pobreza monetaria de la región.⁴⁰ Por ello, la región de postulación donde el estudiante había cursado los estudios secundarios de la educación regular también podría influir sobre la probabilidad de recibir una beca o no.⁴¹

La convocatoria 2013 de Beca 18 también ofreció otras ventajas que favorecen la utilización del umbral de pobreza definido por SISFOH como instrumento exógeno para la asignación de la beca. Durante el proceso de postulación de la convocatoria de 2013, la mayoría de hogares no conocían su condición de pobreza, pues aún se estaba culminando el empadronamiento censal para el recojo de la Ficha Socioeconómica que permitía calcular el puntaje de pobreza. Por lo tanto, muchos hogares aplicaban sin saber si estaban clasificados como pobres o no, sobre todo los que se encontraban cerca del umbral de pobreza.⁴² Esto favoreció para que en esta convocatoria apliquen una cantidad significativa de

³⁹ Varios estudios emplean las reglas exógenas usadas en determinar elegibilidad al programa como instrumentos para estimar efectos de un programa y corregir el problema de endogeneidad.

⁴⁰ El número de becas asignadas por región tampoco era conocido por los hogares.

⁴¹ Cada región tenía una cuota o número de becas asignadas. Es posible, también, que el orden de las regiones censadas para el recojo de información socioeconómica (FSU) que permitía calcular el puntaje influya en la probabilidad de recibir la beca. Ellas contaron con el estado de clasificación socioeconómica antes, por lo que el programa podría asignarles la beca antes también. En todo caso, en las últimas regiones por encuestar y que no se terminaron de censar al momento de la selección, la probabilidad de recibir la beca fue menor.

⁴² Aquellos hogares que estaban seguros de no cumplir la condición de pobreza probablemente no aplicarían a la beca.

postulantes que cumplieran todos los criterios de elegibilidad de la beca, pero no necesariamente el criterio de pobreza. Así, se garantizó un tamaño de muestra suficiente para la estimación de la probabilidad de recibir la beca en función al cumplimiento de la condición de pobreza. Además, se pudo configurar un marco de postulantes similares en varias características no observables porque ya habían ingresado a una institución educativa superior y tenían la motivación de cursar estudios superiores, lo que podría reducir algunos sesgos de autoselección en la estimación del efecto de la beca.

El umbral que define la condición de pobreza cumpliría así con las dos condiciones que debe satisfacer todo instrumento: está altamente correlacionado con el otorgamiento de la beca (relevancia), pero no con el término de error de la ecuación en la que se modela la trayectoria académica del estudiante (condición de exclusión). El umbral de elegibilidad es independiente de los resultados de trayectoria académica de los postulantes y el otorgamiento de Beca 18 es determinado de manera parcial por el cumplimiento de la condición de pobreza⁴³ (véase Gráfico 2 de la sección anterior). Por ello podemos emplear el umbral como instrumento para modelar la probabilidad condicional de recibir la beca, así como para estimar el efecto promedio de la beca sobre aquellos postulantes en los que el otorgamiento varía dependiendo si cumplen o no la condición de elegibilidad, que es equivalente al estimador del efecto local sobre los tratados (estimador LATE, *local average treatment effect*, por sus siglas en inglés, propuesta por Imbens & Angrist)⁴⁴. La interpretación del efecto estimado por este método sería el cambio promedio en la trayectoria académica debido al otorgamiento de la beca por el cumplimiento de la condición de pobreza (Khandor et al., 2010).

Como método de estimación principal para el sistema de ecuaciones, usaremos una estrategia de estimación de mínimos cuadrados en dos etapas, comúnmente empleadas en los diseños de variables instrumentales.⁴⁵ En la primera etapa, se predice la probabilidad de recibir la beca en función del cumplimiento de la condición de elegibilidad (instrumento principal)⁴⁶ $\hat{P}(T = 1|Z)$ para identificar la variación exógena de la variable de interés; en la segunda etapa, se estima un modelo de probabilidad lineal para modelar la trayectoria académica de los postulantes, utilizando la probabilidad de participación predicha estimada en la primera etapa como regresor. Incluimos algunas variables de control como el puntaje de pobreza, la interacción entre el cumplimiento de la condición de elegibilidad y el puntaje de pobreza (polinomios de distinto orden), $f_i(Z_i)$, y otras características socioeconómicas

⁴³ El salto en la probabilidad de recibir la beca es positivo, pero menor a 1 cuando el puntaje SISFOH es menor al umbral que define condición de pobreza (Lee & Lemieux, 2008).

⁴⁴ Propuesta por Imbens y Angrist, 1994. El estimador del impacto promedio del programa aplicará solo para el conjunto de participantes que cumplen condición, dado que el instrumento no está perfectamente correlacionado con la participación.

⁴⁵ A diferencia de MEF (2018) que emplea un diseño de regresión discontinua fuzzy, el enfoque principal para la estimación del impacto de la beca en este documento emplea como metodología principal, el enfoque de variables instrumentales

⁴⁶ Se probará como instrumento adicional, la región de procedencia del postulante, que también podría influir en probabilidad de que el postulante reciba la beca.

del hogar y del postulante, como la variable de promedio de notas en la educación superior y el índice GRIT. Este índice sería un indicador que busca controlar por variables tradicionalmente “no observables”, tales como habilidades no cognitivas de los estudiantes, entre las que se encuentran mide esfuerzo, perseverancia y locus de control. Se consideraron, además, variables que indicaban si la sede de la IE estaba en Lima y, para algunos indicadores, el número de ciclos matriculados y si la universidad se encontraba en el top de un ranking de calidad.⁴⁷ Se reportan también los errores estándar *clusterizados* por institución educativa para corregir la posible correlación de los errores de los postulantes que estudian o ingresaron a una misma institución educativa. Así, la relación entre la asignación a Beca 18 y la trayectoria académica del postulante puede expresarse a través del siguiente sistema de ecuaciones:

$$T_i = \partial_1 + \partial_2 Z_i + f_i(Z_i) + \partial_3 cov_i + e_{1i} \text{ (primera etapa) } \dots(1)$$

$$Y_i = \alpha_i + \beta_1 P(\hat{T}_i = 1) + f_i(Z_i) + \beta_2 cov_i + e_{2i} \text{ (segunda etapa) } \dots(2)$$

Donde la variable $T_i=1$ indica que el postulante recibió la beca y la variable $Z_i = 1$ indica el cumplimiento de la condición de pobreza (instrumento), es decir, que $z_i < 0$, pues z_i es la distancia al umbral z^* , el vector cov recoge las covariables del modelo

$$f_i(Z_i) = \phi_1 D_i + \phi_2 z_i Z_i + \phi_3 Z_i^2 + \phi_4 z_i Z_i^2 \dots(3)$$

Podemos interpretar el parámetro β_1 , nuestro coeficiente de interés, como el efecto causal de la beca en aquellos postulantes debajo del umbral de pobreza y en los que la condición de elegibilidad efectivamente genera un cambio en la condición de otorgamiento de la beca sobre los indicadores de trayectoria académica ya especificados. Si se cumplen los supuestos de relevancia ($cov(T_i Z_i) \neq 0$ diferente de cero) y exogeneidad ($Cov(Z_i e_i) = 0$), el estimador de variables instrumentales identifica consistentemente el impacto medio del programa atribuible al instrumento.

Al intentar medir el efecto del otorgamiento de la ayuda económica sobre indicadores de trayectoria y logro académico en la educación superior a partir de indicadores como permanencia, rendimiento y egreso), se manifiesta otro desafío metodológico documentado en la literatura. Se trata de los problemas de endogeneidad derivados de condicionar el análisis a los estudiantes que sí se matricularon, considerando tanto al grupo de los que recibieron la beca como al grupo de los no beneficiados. Tal problemática se debe a que la matrícula es un requisito para medir otros indicadores de desempeño en

⁴⁷ Se utilizó como referencia el ranking *QS University Ranking* para medir la calidad de las instituciones educativas.

la educación superior, como sesgo de selección muestral por acotar la muestra a aquellos postulantes matriculados. Algunas soluciones metodológicas empleadas por los investigadores para sobreponer este problema buscan identificar una fuente de variación exógena en la probabilidad de matricularse o tratan de estimar la intención de tratamiento, que incluye a todos los elegibles, es decir, no solo a los matriculados. En nuestro caso, se aplicó la corrección de Heckman a partir de la incorporación del ratio de Mills en la regresión de la segunda etapa para las estimaciones del efecto de la beca en los indicadores de persistencia y rendimiento en la muestra del grupo de matriculados.

Enfoque de regresión discontinua

Otra forma de abordar la estrategia para estimar los efectos del otorgamiento de Beca 18 sobre las variables de trayectoria académica, a partir del modelo de impactos potenciales descrito en la introducción, es empleando una regresión discontinua.^{48,49}

Los beneficiarios de la beca deben cumplir con la condición de elegibilidad de estar clasificados como pobres según el puntaje de pobreza del SISFOH a partir del umbral o punto de corte que define la clasificación de pobreza, por lo que dicho umbral actuaría como un criterio de asignación aleatorio de la beca. Así, se asegura que el grupo de postulantes con un puntaje ligeramente por encima del umbral (clasificados como no pobres), que sería grupo de tratamiento; y aquellos con un puntaje ligeramente por debajo (clasificados como pobres), que sería el grupo de control, sean muy parecidos.

El puntaje de pobreza del SISFOH permite cumplir dos requisitos para la implementación de la técnica de regresión discontinua: (1) la existencia de un índice continuo de elegibilidad y (2) un umbral definido claramente que permita identificar o clasificar a la población como elegible para la intervención, determinado de manera exógena a la intervención. Por tanto, la comparación de los grupos que se encuentran a ambos lados de dicho umbral genera un estimador válido del impacto del tratamiento, al menos alrededor del punto de corte \bar{Z} (Bernal & Peña, 2012). Asimismo, hay un cupo de becas fijo en cada convocatoria,⁵⁰ lo que supone que no todos los postulantes que cumplen la condición de elegibilidad de pobreza reciben la beca; tal cupo es la probabilidad condicional de participación en el tratamiento (en este caso, de recibir la beca), la que es discontinua en el umbral de pobreza del índice SISFOH.⁵¹ De

⁴⁸ Bajo este marco, *el estimador del impacto promedio sobre los tratados* se estima como la diferencia promedio en las variables de la trayectoria académica del grupo de postulantes a los que se les otorgó la beca con las variables de trayectoria académica del grupo de postulantes que no fue seleccionado para recibir la beca.

⁴⁹ Esta metodología es empleada por el Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

⁵⁰ En la convocatoria de 2013, se otorgaron 4,049 becas, de los 6,900 postulantes que cumplían con el requisito de pobreza.

⁵¹ El salto en la probabilidad de recibir la beca es positivo, pero menor a 1 cuando el puntaje SISFOH es menor al umbral que define condición de pobreza (Lee & Lemieux, 2009).

esta manera, se trataría de un diseño de regresión discontinua *fuzzy* que se aplica cuando la participación no se establece de manera determinística (Lee & Lemieux, 2009).

Formalmente, el efecto de un programa a través de un enfoque de regresión discontinua se define como el ratio de la diferencia en las variables de resultado de los postulantes a cada lado del umbral frente a la diferencia en las probabilidades de participar. Así, si Z es el índice que determina la condición de pobreza con un punto de corte que determina elegibilidad z^* para el otorgamiento de la beca (de manera que los postulantes con $Z < z^*$ son elegibles y los postulantes con $Z > z^*$ no son elegibles), la relación entre Y y Z es lineal: $Y_i = \beta Z_i + \varepsilon_i$. Asimismo, si suponemos que el límite existe en ambos lados del umbral z^* , el estimador del impacto del otorgamiento de la beca, β , para un $\varepsilon > 0$ suficientemente pequeño alrededor del umbral sería el siguiente:

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[y_i | z^* - \varepsilon] - \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[y_i | z^* + \varepsilon] = \beta \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[Z_i | z^* - \varepsilon] - \beta \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} E[Z_i | z^* + \varepsilon]$$

$$\beta = \frac{Y^- - Y^+}{Z^- - Z^+} \dots (4)$$

Como en este caso la regla de elegibilidad de pobreza no es estrictamente adherida, z puede reemplazarse por la probabilidad de recibir la beca $P(T/Z)$, donde $T_i=1$ indica que el postulante recibió la beca (Hahn et al., 2001). En ese caso, la discontinuidad es estocástica en z^* , es decir, en la probabilidad de recibir el tratamiento efectivo T_i (otorgamiento de la beca), lo que cambia la probabilidad de recibir el tratamiento en el umbral.

El enfoque de regresión discontinua *fuzzy* es equivalente a una estrategia de estimación basada en variables instrumentales porque explota el umbral que determina el cumplimiento de la condición de pobreza para el otorgamiento de la beca como una fuente de variación exógena para estimar el efecto causal de la beca.⁵² Asimismo, aunque los diseños de discontinuidad son no paramétricamente identificados a través de regresiones locales polinómicas, la literatura aplicada ha usado a menudo como método paramétrico alternativo la discontinuidad en el criterio de elegibilidad como una variable instrumental para estimar el efecto promedio de la beca sobre aquellos postulantes cuya asignación al tratamiento sí varía al cumplir o no la condición de pobreza, es decir, el denominado estimador local de tratamiento

⁵² En la medida que este umbral de elegibilidad se determina de manera exógena en el modelo (o aleatoriamente) y está correlacionado con el otorgamiento de la beca, pues genera un cambio o discontinuidad en la probabilidad de recibir la beca (pasar de una probabilidad de cero si es no pobre a una probabilidad positiva si es pobre), se puede considerar un instrumento válido.

Aunque se basan en el mismo principio, a diferencia del método de variables instrumentales, para garantizar la validez de un diseño de regresión discontinua, los impactos deben acotarse a una vecindad suficientemente cercana al umbral de elegibilidad. De esta manera, garantiza comparabilidad, es decir, grupos a cada lado del umbral que sean equivalentes. Esto requiere que se determine un ancho de banda óptimo alrededor de dicho umbral,⁵³ así como determinar la forma funcional exacta entre la variable de resultado y el índice de pobreza. Otros análisis para validar diseño de regresión discontinua están asociados a pruebas que determinen la exogeneidad del umbral. En particular, se busca que no sea manipulable por los usuarios, o que la discontinuidad en el umbral no esté asociada a otros factores o variables que incidan en las variables a evaluar, que se detallan en la siguiente sección.

4.2. Pruebas de validez de la metodología y análisis de robustez

Como se indicó en la sección anterior, la estrategia metodológica principal para medir el efecto del otorgamiento de la beca es a través del estimador de variables instrumentales. Para validar dicha estrategia, se calculan y reportan también las propiedades estadísticas de los instrumentos empleados en la estimación; estos deben cumplir con los supuestos de relevancia, suficientemente correlacionado con regresores endógenos; y exogeneidad, incorrelacionados con término de error. Para testear la probable endogeneidad de la variable que mide el otorgamiento de la beca para cada uno de los resultados analizados, se reporta el test de exogeneidad a través del estadístico de Wooldridge.⁵⁴

También se calculan los estadísticos que evalúan la relevancia de los instrumentos de las exógenas excluidas de la segunda etapa, en este caso, de la variable que indica el cumplimiento de la condición de elegibilidad, y de la región de procedencia del postulante y género, en algunos casos. Tales corresponderían al R2 parcial y el R2 parcial de Shea, que miden el grado de ajuste de dichas variables con el otorgamiento de la beca para analizar si están débil o fuertemente correlacionadas con regresores. El uso de instrumentos débiles puede generar estimaciones de variables instrumentales más sesgadas en relación con el estimador de mínimos cuadrados.

Se reportan también los test de sobreidentificación de Sargan y Basman.⁵⁵ Si los test son significativos, se podría indicar que los instrumentos no son válidos; es decir, se puede afirmar que no son exógenos

⁵³ Al acotar la muestra a un ancho de banda alrededor del umbral, se limita la validez externa (efecto tratamiento local no generalizable).

⁵⁴ Si la prueba arroja que el regresor que se presume endógeno puede tratarse como exógeno, entonces el estimador MCO es más eficiente. Sin embargo, el estimador de variables instrumentales sigue siendo consistente. En ese caso, se debe evaluar la relevancia y pertinencia del instrumento para justificar la pérdida de eficiencia (por consistencia) del estimador de variables instrumentales en relación al estimador MCO.

⁵⁵ Si el modelo está sobre identificado, el número de instrumentos adicionales excede el número de regresores endógenos. Solo en ese caso, se aplican los test de sobre identificación. Estos test contrastan dos situaciones simultáneamente: la primera es si los instrumentos están no correlacionados con el término de error, y la segunda es que la ecuación de la segunda etapa está mal

en el modelo, lo podría deberse a un problema de sub especificación en la ecuación de la segunda etapa (logro educativo) en la que debiera incorporarse a alguno de los instrumentos. Asimismo, solo podemos calcular dicho test en los casos en que el modelo está sobreidentificado cuando empleamos otros instrumentos además del cumplimiento de la condición de elegibilidad⁵⁶.

Asimismo, con el fin de determinar los posibles sesgos que corregiría este método y la robustez de sus resultados, reportamos primero el estimador de mínimos cuadrados ordinarios. Para ello, modelamos el valor de cada uno de los resultados como una función de una variable que indica si el postulante fue seleccionado para recibir la beca o no; también consideramos el valor de la variable que determina la condición de elegibilidad, y el puntaje de pobreza del SISOH; además, se incluyen interacciones y polinomios de hasta segundo orden del puntaje SISFOH con el cumplimiento condición de elegibilidad y algunas co variables que recogen las características de los postulantes y de la institución educativa.

Para reportar el estimador de variables instrumentales, se aplica mínimos cuadrados en dos etapas. En la primera etapa, se modela la probabilidad de que el postulante reciba la beca en función del cumplimiento de la condición de elegibilidad. En algunos casos, se emplean también la región de procedencia del postulante y/o el género del postulante. Según cada variable de resultado a modelar, se utiliza solo la condición de elegibilidad o una combinación de estas variables como instrumentos. En la segunda etapa, modelamos cada variable de resultado como una función de la probabilidad predicha de recibir la beca (predicción de la ecuación de primera la etapa), y del puntaje de pobreza y su interacción con la variable que indica el cumplimiento de la condición de elegibilidad (y sus polinomios de hasta segundo orden); esto permitiría diferentes pendientes a cada lado del umbral de pobreza. Incluimos también otras co variables, como notas del postulante en la educación secundaria; educación del padre o jefe del hogar; lengua materna del postulante; y el valor del índice de la escala GRIT, que mide las habilidades no cognitivas del postulante, como esfuerzo, ambición e interés. Asimismo, se considera si la institución educativa se encuentra en la capital y si pertenece a un ranking de calidad para el caso de universidades. Se reporta la mejor especificación para modelar la relación entre Y y las variables independientes del modelo. En todos los casos, reportamos errores estándar clusterizados por institución educativa. Asimismo, se corrige el sesgo de selección muestral para aquellos indicadores que miden permanencia y rendimiento académico en la educación superior; tales indicadores son calculados sobre

especificada y que una o más de las variables excluidas deben estar incluidas en ecuación estructural. La significancia del test estadístico puede indicar o el instrumento no es válido o una ecuación estructural sub especificada.

⁵⁶ Otra limitación de estos test para testear la validez del instrumento es que asumen que los errores son independientes e idénticamente distribuidos, pero la matriz de varianzas y covarianzas estimada está corregida por la presencia de correlación de los datos a nivel de institución educativa de postulación, por lo que valores críticos pueden no ser muy apropiados.

la sub muestra de estudiantes matriculados en la educación superior a partir de la estimación de dos etapas de Heckman. En la ecuación de la segunda etapa, se incluye el término de corrección (inversa del ratio de mills), que se obtiene de la estimación de la probabilidad de matricularse en la educación superior.⁵⁷

De manera complementaria, se reporta el estimador de regresión discontinua *fuzzy* no paramétrico empleando regresiones locales polinómicas. Esto se realiza para obtener una especificación lineal o cuadrática según ajuste mejor, así como una muestra más acotada a partir de la propuesta de Imbens & Kalyanaraman (2009) para determinar el ancho de banda óptimo.

Para sustentar la validez del estimador de regresión discontinua *fuzzy*, en el anexo se reportan algunas pruebas y análisis que apuntan a demostrar la exogeneidad del umbral de pobreza (condición de elegibilidad) y la ausencia de discontinuidades previas en el umbral de pobreza en la relación entre las variables de resultado y el puntaje de pobreza, que puedan generarse por la presencia de otras variables.

Una de estas pruebas son los contrastes de medias, pues, si el umbral de pobreza pudo generar condiciones similares a la de un experimento, las diferencias observables y no observables entre los postulantes a cada lado del umbral debieron eliminarse. En las tablas 3A y 4A del Anexo se testearon características individuales del postulante, como género, edad, lengua materna, promedio de notas de la secundaria, puntaje de ingreso a la IES, y región y ámbito de procedencia; también se evaluaron algunas características socioeconómicas del hogar de procedencia, como tamaño del hogar, nivel educativo del jefe del hogar, acceso a agua, electricidad e internet y tenencia de algunos activos, todas en mediciones basales. En la mayoría de ellas se logran promedios equivalentes para los test condicionados. El cumplimiento del balance entre estas características permitiría verificar, también, el supuesto de continuidad local de la variable de resultado potencial y de sus determinantes alrededor del punto de corte. Es decir, no habría discontinuidades en el umbral de pobreza en las variables X que determinan los resultados evaluados en el momento previo a la intervención que puedan generar los cambios observados en Y , por lo que cualquier cambio en Y en el umbral podría atribuirse a la política evaluada y no a las X . Para verificar este supuesto se estimó, también, una regresión entre el cumplimiento de la condición de elegibilidad y co variables listadas. Dichas co variables debieran fracasar para predecir el

⁵⁷ Se consideran los siguientes regresores: promedio de notas de la secundaria, el índice GRIT de habilidades no cognitivas, departamento de nacimiento, ámbito de procedencia, género, lengua materna y nivel educativo del jefe del hogar. Aunque el parámetro resulta significativo para varios indicadores, no parece afectar al estimador asociado al otorgamiento de la beca.

salto en el umbral de elegibilidad. En efecto, la mayoría de ellas no es significativa individualmente y los valores del R2 son muy bajos.⁵⁸

El supuesto de no manipulación del puntaje de pobreza de los hogares se deriva del supuesto de equivalencia estadística, pues esta requiere que la función de densidad del puntaje de pobreza de los postulantes sea continua alrededor del umbral de pobreza que determina elegibilidad. Cualquier discontinuidad podría evidenciar que los postulantes que no cumplían la condición por encontrarse por encima del umbral podrían haber manipulado su puntaje de pobreza para poder ser elegibles para la beca. Este ordenamiento endógeno violaría el supuesto de exogeneidad del umbral de pobreza que determina elegibilidad para la beca (Urquiola & Verhoogen, 2009; Lee, 2008). Para verificar la ausencia de manipulación por los hogares o hacedores de políticas del punto de corte o umbral de pobreza y los valores del índice de pobreza de los hogares para el otorgamiento de las becas, se aplicó el test de McCrary (véase Gráfico 1A del Anexo). El procedimiento consiste en la identificación de una discontinuidad en la distribución de la frecuencia del índice SISFOH, alrededor del punto de corte, a través de la estimación de regresiones locales polinómicas. Aunque el test de McCrary confirma la presencia de una discontinuidad significativa (discontinuidad estimada (dif. logarítmica de la altura): -0.378, D.E: 0.155 t: -2.43 > 1.95) según muestran los gráficos de densidad del puntaje de pobreza (Gráfico 2A del anexo), esta acumulación de observaciones se produce en el lado en que se ubican los candidatos que cumplen la condición de elegibilidad, que no tendrían incentivo para manipular el puntaje. Asimismo, dado que los postulantes no conocen exactamente el valor del umbral que determina el estatus de pobreza ni la forma de cálculo de dicho algoritmo, como se indicó en la segunda sección, es muy difícil que puedan manipular su información para caer dentro del umbral. Por tanto, no habría indicios de manipulación del puntaje de pobreza de los no pobres para cumplir condición de elegibilidad.

4.3. Datos y descripción de la muestra

Marco muestral

El marco muestral estuvo conformado por el padrón de postulantes “pre aptos” de la convocatoria 2013 de Beca 18, es decir, los postulantes que cumplían todos los requisitos para acceder a la beca: edad, año de egreso del colegio, haber egresado de un colegio público, promedio de notas y haber ingresado a una institución educativa elegible por el programa; aun así, no necesariamente cumplían el criterio de

⁵⁸ Se obtiene un R2 ajustado igual a 0.02, pero con un valor del estadístico F significativo al 10% en el caso de IST. En el caso de los postulantes a universidades el valor del R2 es aún más bajo, equivalente a 0.002 y un estadístico F no significativo (p-value=0.25)

pobreza.⁵⁹ Eso nos da la ventaja de contar con una muestra de postulantes conformada por aquellos que cumplen y que no cumplen el criterio de elegibilidad de pobreza, que es la condición que explotamos como estrategia de estimación del impacto. Asimismo, al acotar la muestra al marco de postulantes, mejoramos la comparabilidad de la muestra y reducimos sesgos en un número de dimensiones no observables que podrían darse entre estudiantes que egresaron de la educación básica regular que tuvieron interés en aplicar a la beca respecto de estudiantes que no aplicaron a la ayuda financiera como. Entre dichas dimensiones no observables se encuentran, por ejemplo, la decisión de continuar estudios superiores, capacidad o motivación para postular, o no conocer la beca.

El marco muestral para la selección de beneficiarios de la convocatoria 2013 de la beca estuvo conformada por 7021 postulantes “pre aptos”, que contaban con información sobre su condición de pobreza según el puntaje del SISFOH;⁶⁰ de ello, 3,636 postularon a universidades y 3,385 a IST. Dicho puntaje permitió clasificar a los postulantes según su condición de pobreza y ordenarlos según su distancia al umbral de pobreza.⁶¹ De los 3636 postulantes a universidades, 1069 no cumplían con el requisito de pobreza, pues estaban clasificados como “no pobres”; por otro lado, 704 estaban clasificados como “pobres” y 1863 como “pobres extremos”. La distribución fue similar para los postulantes a IST: 884 postulantes fueron clasificados como “no pobres” y 572 como “pobres”, mientras que 1929 estuvieron clasificados como “pobres extremos”. Como era de esperar, esta distribución muestra que la mayor incertidumbre en el momento de la postulación se encontraba en aquellos hogares que podían estar clasificados como pobres o no pobres. Aquellos postulantes que fueron clasificados como pobres extremos, probablemente, tenían más indicios de que cumplirían la condición de pobreza. Dadas estas condiciones, no se esperaría que hubiera algún sesgo o autoselección en las postulaciones de la beca entre pobres no extremos frente a no pobres, sobre todo para aquellos que se encontraban en el límite o alrededor del umbral, pues no tenían la certeza de cumplir con la condición de elegibilidad de pobreza.

La Tabla 1 muestra el marco de postulante según la condición de pobreza y si fue seleccionado para recibir la beca. Se observa que, del total de postulantes, 43% recibió la beca: 1,769 becados en

⁵⁹ En el momento de la postulación de la convocatoria 2013, el Instituto Nacional de Estadística estaba culminando un censo a hogares que recogía información socioeconómica de los hogares para el cálculo del puntaje de cada hogar y de su estado de calificación de pobreza. Esto ocasionó que la mayoría de las postulaciones no acredite su condición de pobreza. Dicha verificación fue realizada directamente por el Programa a partir de su listado de postulantes “pre aptos”, que se iba actualizando con la información que remitía el INEI. Sin embargo, en el 30% postulantes no pudo realizarse la verificación de la condición de pobreza, pues el barrido censal no había culminado y el programa no pudo considerarlos en la evaluación final para el otorgamiento de la beca de ese año. Dicha exclusión se considera exógena a los resultados de la beca, pues dependió del cronograma de implementación del INEI y retrasos operativos en su planificación. Esto puede limitar la validez externa del estudio, pero no parece afectar validez interna.

⁶⁰ Se solicitó al SISFOH el puntaje de pobreza asignado a los postulantes de dicha convocatoria a partir de la Ficha Socioeconómica Única (por ser de carácter confidencial) y el valor de los umbrales que determinan la condición de pobreza de los hogares de los postulantes del padrón, determinados según ámbitos geográficos.

universidades y 1,276 becados en IST. De estos, tres de cada cuatro eran pobres extremos y uno era pobre; por otro lado, de los que no recibieron la beca, la mitad era no pobre (véase Tabla 1). Estas frecuencias muestran una asociación entre la condición de pobreza, determinada por los umbrales de pobreza, y la probabilidad de recibir la beca: la probabilidad de recibir la beca al ser no pobre es cero. Sin embargo, a 70% de los postulantes a universidades y a 50% de postulantes a IST que sí cumplían el criterio de pobreza se les otorgó la beca. Aunque no se pueden reproducir exactamente los criterios para el otorgamiento de la beca, como se describió en la sección 2, los siguientes son los factores que influyeron en la probabilidad de recibir la beca entre los que sí cumplían la condición de pobreza: el orden de la región en el empadronamiento censal, el cronograma de inicio de clases de las entidades participantes, la región de procedencia, si el hogar era pobre o pobre extremo, las notas del postulante, si el postulante pertenecía a una población vulnerable, o si el postulante tenía alguna discapacidad.

Tabla 1. Marco muestral según condición de pobreza (cumplimiento de condición de elegibilidad) y otorgamiento de la beca

	Universidades			IST		
	No becado	Becado	Total	No becado	Becado	Total
No pobre	1,069	0	1,069	884	0	884
Pobre	213	491	704	331	241	572
Pobre extremo	585	1,278	1,863	894	1,035	1,929
Total	1,867	1,769	3,636	2,109	1,276	3,385

Fuente: Base de datos de postulantes de Beca 18, convocatoria 2013, PRONABEC (2013)

Datos

La data para la investigación proviene, principalmente, de una encuesta *ad hoc* aplicada a una muestra de postulantes de la de la convocatoria 2013 de Beca 18 que se aplicó en el segundo semestre de 2014, es decir, un año y medio después de que los estudiantes seleccionados para dicha convocatoria recibieron la beca. El operativo de campo fue financiado, en su totalidad, por el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, y estuvo a cargo del Instituto Nacional de Estadística de Perú. Esta data recoge información sobre características socioeconómicas del hogar y de procedencia del postulante, así como datos sobre acceso y matrícula a la educación superior, asistencia, continuidad, deserción, y desempeño académico. También se recogió información sobre el servicio de tutorías, uso del tiempo, empleo e ingresos. Además, se incluyó una sección para medir habilidades no cognitivas, utilizando la prueba GRIT (Duckworth et al., 2007; Duckworth & Quinn, 2009). Todas las variables tienen valores válidos en, al menos, el 90% de las observaciones.

Dicha información se complementó con otra información proveniente del padrón de postulantes de Beca 18 que contenía datos personales del postulante: lugar de procedencia, escuela de procedencia y notas

durante la escuela; asimismo, el patrón contaba con información socioeconómica reportada por los postulantes en las fichas de postulación y validada *in situ* por PRONABEC, y con los registros de información académica del Ministerio de Educación. Estos datos de caracterización se emplearon como información basal en los análisis, pues corresponden al período previo al otorgamiento de la beca. La información del puntaje y condición de pobreza asignados a cada hogar del marco de postulantes fue proporcionada por el SISFOH, pues es de carácter confidencial.

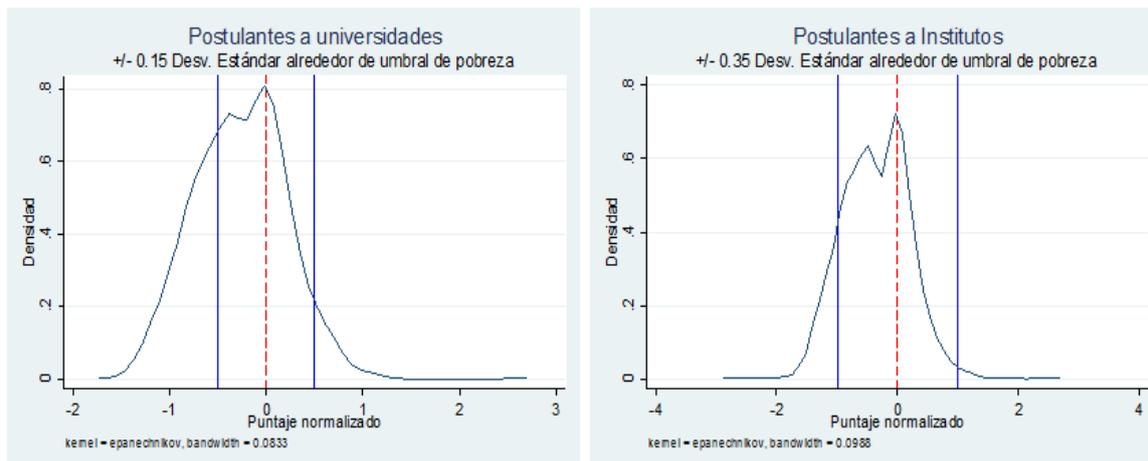
Selección de la muestra

La selección de los postulantes que conformarían la muestra de evaluación se realizó de manera independiente entre universidades e IST, pues se esperaba que los impactos en las variables de resultado varíen según tipo de institución educativa.

Esta selección se realizó según la distancia (o cercanía) al umbral que define la condición de pobreza según su puntaje SISFOH, lo que implicó un análisis de sensibilidad para diferentes ventanas o anchos de banda con respecto al umbral que define pobreza.⁶² Se seleccionó la ventana más cercana al umbral que tenía suficientes observaciones de postulantes para cubrir el número mínimo requerido para tener el poder estadístico suficiente para estimar impactos mínimos y, al mismo tiempo, garantizar grupos similares a cada lado del umbral, al menos en las variables observables contenidas en el padrón. Las variables consideradas fueron edad, promedio ponderado de notas en la secundaria, porcentaje de mujeres, nivel educativo del jefe de hogar, ámbito de procedencia (urbano o rural), y tenencia de algunos activos y servicios en el hogar (celular, computadora, acceso a internet, acceso a electricidad). El ancho de banda fue de +/- 0.15 desviaciones estándar para universidades y +/- 0.35 desviaciones estándar para IST, como se observa en el Gráfico 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, que muestra la distribución de los postulantes según su puntaje de pobreza y la vecindad seleccionada alrededor del umbral para determinar la muestra.

Gráfico 3: Función de densidad del puntaje de pobreza para la muestra de postulantes

⁶² Se definieron diferentes ventanas alrededor del umbral de pobreza cuya amplitud varió de acuerdo con el número de desviaciones estándar (SD) del índice SISFOH estandarizado (de +/- 0.1 SD hasta +/-0.5 SD, con saltos de 0.1 SD).



Fuente: Elaboración propia sobre la base de PRONABEC (2013).

La muestra estuvo compuesta por 1,700 postulantes de universidades (838 becados y 862 no becados) y 1,706 postulantes de IST (840 becados y 866 no becados), lo que da un total de 1,678 becados y 1,728 no becados. La distribución de la muestra por cumplimiento de la condición de pobreza y otorgamiento de la beca se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución de la muestra según cumplimiento de condición de pobreza y otorgamiento de la beca

	Universidades			IST		
	No becado	Becado	Total	No becado	Becado	Total
No pobre	566	0	566	391	0	391
Pobre	138	433	571	161	208	369
Pobre extremo	158	405	563	314	632	946
Total	862	838	1,700	866	840	1,706

Fuente: Elaboración propia sobre la base de PRONABEC (2013).

Debido al procedimiento de selección muestral, es de esperar algunas diferencias entre el marco muestral y la muestra, sobre todo en las variables que se emplean en la construcción del índice SISFOH, que limiten validez externa o representatividad de la muestra de evaluación. Sin embargo, el promedio de notas de la secundaria y la edad, variables claves como predictores de la trayectoria académica futura de los estudiantes, son equivalentes para los postulantes en la muestra de evaluación y en el marco de postulantes. En relación a la validez interna, la muestra de estudiantes que cumplen la condición de elegibilidad de pobreza y los que no presenta, en promedio, valores similares en las condiciones iniciales o línea de base (véase Tabla 3A del Anexo). La cobertura del operativo de campo fue 84%. La muestra efectiva empleada en los análisis consistió en 2,905 postulantes: 1,450 de IST y 1,455 de universidades.⁶³ Tampoco parece haber un sesgo de atrición por la muestra excluida. La Tabla 1A del Anexo muestra los test de medias para la muestra seleccionada y los postulantes que no se encontraron en el operativo de

⁶³ De la muestra de 1,678 becados, se logró entrevistar al 92%; y, de los 1,728 postulantes no becados, al 80%.

campo, y mayoritariamente, mantienen los mismos promedios (véase los resultados del test de medias simple en la Tabla 1A y de los test de medias condicionados por institución educativa en la Tabla 2A).

Durante el primer año y medio (al 2014-1), del total de estudiantes a los que no se les otorgó la beca de la muestra, el 67% se matriculó y cursó estudios superiores en 2013 o 2014 (72% en universidades y 62% en IT). El 33% restante (451 postulantes) no becados no se matricularon hasta ese momento. De los que sí recibieron la beca, el 90% se matriculó (véase Tabla 3).

Tabla 3. Cobertura del operativo de campo y condición de matrícula

Estado	Becario		No becarios	
	Total	Ha culminado por lo menos un ciclo	Total	Ha culminado por lo menos un ciclo
IST				
Marco muestral	840		866	
Observaciones completas + incompletas	776 (92%)	751	674 (78%)	309
Matriculados en 2014-1	748 (89%)	741	374 (43%)	276
No matriculados en 2014-1, pero sí en semestres previos	15	10	41	33
No se matricularon al 2014-1	13	-	259	-
Universidades				
Marco muestral	838		862	
Observaciones completas + incompletas	771 (92%)	755	684 (79%)	362
Matriculados en 2014-1	753 (90%)	743	481 (56%)	352
No matriculados en 2014-1, pero sí en semestres previos	14	12	11	10
No se matricularon al 2014-1	4	-	192	-

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

4.4. Balance y descripción de la muestra (condiciones iniciales)

En esta sección, se incluye una descripción de la muestra basada en los promedios y desviaciones estándar de las características del hogar de procedencia (Tabla 4) y del postulante (Tabla 5) entre becados y no becados antes del otorgamiento de las becas, a manera de mediciones basales.⁶⁴ Estas incluyen género, edad, lengua materna, etnicidad, promedio de notas de la secundaria, puntaje de ingreso a la IES, y región y ámbito de procedencia; también incluyen características del hogar, como tenencia de activos, nivel educativo del apoderado, y número de miembros del hogar y de hermanos en edad de postular a una IES. Evaluamos las diferencias en las medias en las condiciones iniciales según otorgamiento de la beca, es decir, entre los postulantes becados y no becados. Cabe precisar que muchos de los indicadores

⁶⁴ Para la medición de condiciones iniciales de línea de base, además de la información reportada por la encuesta de postulantes sobre el hogar de procedencia, se empleó la información contenida en el padrón de postulantes de la convocatoria 2013, que incluye a la ficha de postulación a Beca 18, la Ficha Socioeconómica del SISFOH y el registro de notas del Ministerio de Educación.

de resultado, al medir información de la trayectoria en la educación superior y laboral, no tienen mediciones basales. En la tercera columna, reportamos, también, los promedios del grupo conformado por los estudiantes no becados que sí se matricularon para analizar si hay algún patrón o sesgo de este subgrupo respecto de la muestra total de los no becados.

Al momento de la entrevista, el hogar promedio de un postulante a Beca 18 estaba conformado por seis personas. Se observan diferencias significativas con respecto al número de hermanos entre los postulantes a universidades que recibieron la beca y los que no, así como del sexo del apoderado.

Con respecto a la tenencia de activos en el hogar, se observa que hay un balance en la mayoría de variables entre becados y no becados, tanto para universidades como para IST. La tenencia de celular en el hogar es común entre los postulantes. Sin embargo, la tenencia de una computadora y contar con servicio de internet en el hogar es bastante baja para todos los grupos.

Cabe resaltar que la mayoría de apoderados de los postulantes a universidades ha alcanzado el nivel secundario de educación (45%), mientras que la mayoría de los apoderados de los postulantes a IST ha alcanzado solo el nivel primario de educación (42%). Las diferencias entre grupos, sin embargo, no son significativas.

En cuanto a las características de los postulantes (Tabla 5), la mayoría que postuló a universidades fueron mujeres, mientras que la mayoría de postulantes a IST fueron hombres. Particularmente, se observa un mayor número de mujeres que, a pesar de no haber recibido una beca, están estudiando en una universidad. El postulante a universidad promedio tiene 18.7 años, habla español (99%) y se considera mestizo (53%); por su parte, el postulante a IST promedio tiene 19.0 años, habla español (97% para tratados y 100% para el caso de controles) y se considera mestizo (43%). No se encuentran diferencias significativas respecto de edad, lengua y etnicidad entre becados y no becados. Con respecto al área de residencia, la mayoría de postulantes proviene de zonas urbanas (80% de los postulantes a universidades y 68% los postulantes a IST). Las diferencias no son significativas entre los jóvenes que estudian, sean becados o no; sin embargo, la diferencia promedio entre becados y no becados aumenta y se vuelve significativa si se consideran a los postulantes que no recibieron la beca y no estudian.

Con respecto a las variables académicas, tampoco se encuentran diferencias significativas entre el grupo de becados y no becados, ni para el grupo de no becados que sí estudia. En particular, el promedio de notas de la educación básica regular y el puntaje de ingreso a la institución son equivalentes entre dichos grupos, y es más bajo en ambos casos para los IST. En promedio, el estudiante becado y no becado de

universidad tuvo un promedio ponderado de 15.3 (sobre 20) en la secundaria y 121 de puntaje promedio de ingreso a la institución de educación superior. En el caso de los IST, el promedio de notas en la secundaria fue 14.1 (sobre 20) y el puntaje de ingreso al instituto fue 75 puntos.

Tabla 4: Promedios de la muestra según otorgamiento de la beca – condiciones iniciales del hogar

	Universidades			Insitutos		
	Becados	No becados	No becados que se matricularon	Becados	No becados	No becados que se matricularon
Características del hogar	N=765	N=684	N=492	N=773	N=674	N=415
Tamaño del hogar	5.86 (2.21)	5.7 (2.03)	5.65 (1.97)	6.42 (2.44)	6.2 (2.37)	6.24 (2.3)
N de hermanos	2.59 (1.85)	2.40* (1.74)	2.36* (1.72)	3.11 (2.16)	2.97 (2.1)	3.03 (2.1)
N de hermanos en edad de postular a Beca18	1.08 (0.94)	0.94** (0.91)	0.89** (0.88)	1.29 (1.06)	1.22 (1.04)	1.2 (0.98)
Padre vive en el hogar	0.7 (0.46)	0.71 (0.45)	0.69 (0.46)	0.7 (0.46)	0.69 (0.46)	0.71 (0.46)
Madre vive en el hogar	0.9 (0.30)	0.9 (0.31)	0.91 (0.28)	0.88 (0.33)	0.87 (0.33)	0.89 (0.32)
Hogar encabezado por una mujer	0.01 (0.10)	0.02 (0.13)	0.02 (0.13)	0.02 (0.13)	0.01 (0.09)	0.01 (0.08)
Tiene apoderado	0.93 (0.26)	0.90** (0.3)	0.97** (0.17)	0.9 (0.31)	0.97** (0.18)	0.97** (0.17)
Apoderado vive permanentemente en el hogar	0.94 (0.23)	0.95 (0.22)	0.95 (0.22)	0.92 (0.27)	0.93 (0.26)	0.93 (0.26)
Hacinamiento (+4 pax / habitación)	0.13 (0.34)	0.15 (0.36)	0.14 (0.35)	0.13 (0.34)	0.17 (0.37)	0.15 (0.35)
Activos del hogar	N=765	N=684	N=492	N=773	N=674	N=415
Tiene DVD	0.29 (0.45)	0.26 (0.44)	0.27 (0.44)	0.26 (0.44)	0.27 (0.44)	0.27 (0.44)
Tiene celular	0.84 (0.37)	0.83 (0.37)	0.86 (0.35)	0.81 (0.39)	0.82 (0.39)	0.84 (0.36)
Tiene computadora	0.1 (0.30)	0.11 (0.31)	0.12 (0.32)	0.04 (0.19)	0.03 (0.17)	0.04 (0.19)
Tiene internet	0.03 (0.16)	0.04 (0.19)	0.04 (0.19)	0.01 (0.09)	0.00 (0.05)	0.00 (0.07)
Tiene teléfono fijo	0.1 (0.30)	0.12 (0.32)	0.13 (0.33)	0.05 (0.22)	0.90 (0.3)	0.05 (0.22)
Tiene electricidad	0.92 (0.27)	0.93 (0.25)	0.95* (0.2)	0.88 (0.32)	0.05 (0.21)	0.89 (0.31)
Tiene plancha	0.34 (0.47)	0.37 (0.48)	0.40* (0.49)	0.21 (0.41)	0.19 (0.4)	0.20 (0.4)
Características del apoderado	N=710	N=649	N=477	N=692	N=651	N=403
Sexo del apoderado es mujer	0.54 (0.50)	0.43** (0.5)	0.45** (0.5)	0.50 (0.5)	0.43* (0.5)	0.44 (0.5)
Castellano es lengua materna del apoderado	0.69 (0.46)	0.65 (0.48)	0.69 (0.46)	0.62 (0.49)	0.61 (0.49)	0.62 (0.49)
Nivel educativo del apoderado: sin nivel	0.03 (0.16)	0.01 (0.12)	0.02 (0.13)	0.07 (0.25)	0.05 (0.22)	0.05 (0.22)
Nivel educativo del apoderado: primaria	0.32 (0.47)	0.33 (0.47)	0.3 (0.46)	0.42 (0.49)	0.46 (0.5)	0.47 (0.5)
Nivel educativo del apoderado: secundaria	0.45 (0.50)	0.45 (0.5)	0.44 (0.5)	0.39 (0.49)	0.37 (0.48)	0.36 (0.48)
Nivel educativo del apoderado: superior no univ.	0.12 (0.33)	0.14 (0.35)	0.16 (0.36)	0.07 (0.25)	0.06 (0.23)	0.07 (0.25)
Nivel educativo del apoderado: superior univ.	0.06 (0.25)	0.07 (0.25)	0.08 (0.28)	0.03 (0.16)	0.04 (0.18)	0.04 (0.2)

** diferencia en el promedio del grupo de becarios y no becarios significativa al 1%, *diferencia en el promedio del grupo de tratamiento y de control significativa al 5%. Promedios, desviaciones estándar en paréntesis.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Tabla 5. Promedios de la muestra según otorgamiento de la beca – condiciones iniciales del postulante

	Universidades			IST		
	Becados	No becados	NO becados matriculados	Becados	No becados	NO becados matriculados
Características del postulante	N=765	N=684	N=492	N=773	N=674	N=415
Sexo del postulante (1=hombre)	0.44 (0.50)	0.39 (0.49)	0.37* (0.48)	0.59 (0.49)	0.58 (0.49)	0.59 (0.49)
Edad del postulante	18.72 (1.03)	18.8 (1.27)	18.74 (1.06)	19.01 (1.2)	19.09 (1.28)	18.94 (1.19)
Procedencia rural (1=rural)	0.20 (0.40)	0.25** (0.43)	0.21 (0.41)	0.32 (0.47)	0.34 (0.48)	0.34 (0.48)
Castellano es lengua materna	0.86 (0.34)	0.85 (0.35)	0.89 (0.32)	0.77 (0.42)	0.81 (0.39)	0.82* (0.38)
Habla español	0.99 (0.11)	0.98 (0.13)	0.99 (0.1)	0.97 (0.17)	0.99** (0.08)	1.00** (0.07)
Etnicidad						
Se considera quechua	0.34 (0.47)	0.32 (0.47)	0.31 (0.46)	0.43 (0.5)	0.41 (0.49)	0.41 (0.49)
Se considera aymara	0.05 (0.22)	0.06 (0.23)	0.05 (0.22)	0.03 (0.18)	0.05 (0.22)	0.04 (0.2)
Se considera negro, mulato, zambo, afroperuano	0.01 (0.11)	0.00 (0.05)	0.03 (0.17)	0.01 (0.12)	0.01 (0.11)	0.01 (0.11)
Se considera nativo o indígena amazónico	0.02 (0.13)	0.03* (0.18)	0.00 (0.05)	0.02 (0.15)	0.02 (0.14)	0.01 (0.1)
Se considera blanco	0.03 (0.18)	0.05 (0.22)	0.05 (0.22)	0.04 (0.2)	0.04 (0.2)	0.05 (0.21)
Se considera mestizo	0.53 (0.50)	0.52 (0.5)	0.54 (0.5)	0.43 (0.5)	0.45 (0.5)	0.47 (0.5)
Se considera de otra etnicidad	0.02 (0.13)	0.01 (0.12)	0.01 (0.12)	0.03 (0.18)	0.01* (0.12)	0.01 (0.12)
Académico						
Horas de estudio en 5° de secundaria (lunes a viernes)	22.04 (8.59)	20.76** (8.49)	21.29 (8.67)	18.55 (7.87)	18.15 (8.19)	18.21 (8.11)
Recibió orientación vocacional	0.42 (0.49)	0.38 (0.49)	0.40 (0.49)	0.43 (0.5)	0.35** (0.48)	0.39 (0.49)
Promedio de notas de 1° a 5° de secundaria	15.37 (1.07)	15.32 (1.16)	15.50* (1.18)	14.1 (0.85)	14.09 (0.89)	14.18 (0.92)
Puntaje ingreso a la universidad o IST	121.16 (225.84)	150.28 (678.82)	169.51 (746.14)	75.99 (294.37)	66.79 (85.08)	63.33 (90.01)

** diferencia significativa al 1%, *diferencia significativa al 5%

Promedios, desviaciones estándar en paréntesis.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

5. Resultados

Los resultados que se reportan a continuación (véase Tabla 6) consideran la situación de los becarios y no becarios un año y medio después de su postulación a Beca 18. Se reportan cuatro estimadores para cada uno de los resultados evaluados. La primera columna reporta el valor del estimador de mínimos cuadrados ordinarios. En la segunda columna se reporta el estimador de variables instrumentales. En la tercera columna se incluyen las siguientes covariables al estimador de variables instrumentales: promedio de notas en la secundaria, nivel educativo del jefe del hogar, lengua materna del postulante e índice de habilidades no cognitivos medido a través de la escala GRIT; también contempla si la institución educativa se encuentra en Lima y pertenece a un ranking de calidad (este último sólo para el caso de universidades). En la cuarta columna se reporta el estimador no paramétrico de una regresión discontinua *fuzzy* con co variables y polinomios de orden 1 y 2 para un ancho de banda más acotado. Estas diferentes especificaciones nos permiten evaluar si los efectos se mantienen bajo un conjunto diferente de supuestos. En las primeras columnas se reportan la muestra empleada y el valor promedio

de dicho indicador para el grupo de no becados de manera referencial. El panel de la izquierda reporta los resultados para universidades; y, el de la derecha, para IST.

Asimismo, como se indicó en la sección anterior, para testear la endogeneidad de la variable que mide el otorgamiento, se aplicó el test de exogeneidad de Wooldridge y un *regression-based* test; estos aceptan errores heterocedásticos y se encuentran auto correlacionados para cada indicador. En la mayoría de casos, salvo para el indicador de matrícula, promedio ponderado y deserción, no se rechaza la hipótesis nula de exogeneidad. Sin embargo, aunque las variables sean exógenas, el estimador de dos etapas de variables instrumentales sigue siendo consistente.⁶⁵

En todos los casos, el estadístico F del R2 parcial y R2 parcial de Shea, que miden el grado de correlación entre los instrumentos (en este caso, de la variable que indica el cumplimiento de la condición de elegibilidad y, según el indicador, de la región de procedencia del postulante y el género) y “la variable endógena”, otorgamiento de la beca, resultaron altamente significativos. El valor del R2 estuvo por encima de 0.15, que apunta a una fuerte correlación de la condición de elegibilidad con el otorgamiento de la beca, lo que indicaría la ausencia de sesgos del estimador de variables instrumentales. Se calculan también los test de Stock and Yogo (Ho: instrumentos son débiles). En todos los casos, el estadístico del test supera el valor crítica, al 5, 10 y 15% de test de Wald, que confirma que el instrumento no es débil.

Los test de sobreidentificación de Sargan y Baussman solo se aplicaron cuando se empleó otro instrumento adicional como región de procedencia del postulante o el sexo, además del cumplimiento de la condición de elegibilidad. La exogeneidad del instrumento principal, que es el cumplimiento de la condición de elegibilidad, se ha demostrado por definición. Sin embargo, en algunos casos se verificó que no rechaza la hipótesis nula (exogeneidad), pues podría ser indicador de mala especificación en la ecuación principal porque los instrumentos adicionales pueden influir en algún indicador de logro académico de los estudiantes. Otra limitación de estos test para analizar exogeneidad de los instrumentos en el modelo es que asumen que los errores de la ecuación son independientes e idénticamente distribuidos, a pesar de que el método de estimación corrige la matriz de varianzas y covarianzas por la presencia de correlación de los datos a nivel de institución educativa donde se matriculó o estudia el postulante

Los impactos estimados muestran los siguientes resultados⁶⁶:

⁶⁵ En cambio, si fuera endógena, el estimador de mínimos cuadrados ordinarios no sería consistente

⁶⁶ Los resultados no difieren sustancialmente a los obtenidos por MEF (2018)

En matrícula: *mayor acceso a educación superior en universidades e IST y mejora de la oportunidad en el acceso a la educación superior en universidades*

Al primer semestre del 2014, considerando los tres semestres, Beca 18 incrementó la matrícula total en la educación superior universitaria en 6 puntos porcentuales y en IST en 7 puntos porcentuales, según el estimador de variables instrumentales con covariables. Este valor resulta mucho más modesto y coherente que los reportados a través del estimador MCO, que estaban en 50 y 40 puntos porcentuales respectivamente, pues, como se indicó en la sección 3, un porcentaje significativo de postulantes no becados (72% de la muestra de postulantes no becados) pudo matricularse en alguna institución educativa superior durante el periodo comprendido entre primer semestre y segundo semestre de 2013. Sin embargo, el impacto en matrícula oportuna, es decir, la matrícula en el primer semestre de 2013) sí es mayor, pues tiene alrededor de 25 puntos porcentuales en el caso de universidades según el estimador de variables instrumentales, que no difiere mucho del estimador MCO en este caso. Aun así, no resulta significativo para IST, lo que revela que el mayor efecto del programa podría darse a través del inicio oportuno de los estudios. En concordancia con estos resultados, se observa que los becarios de universidades, a diferencia del caso de IST en los que no se encontraron diferencias significativas en la matrícula oportuna, muestran, en promedio, 0.5 ciclos de matrícula adicional a los no becados. Bajo el estimador no paramétrico de regresión discontinua, el impacto es de un ciclo y medio adicional.

En permanencia y continuidad

Para medir los efectos de la beca sobre estas variables, se toma como referencia a los postulantes matriculados que han completado por lo menos un ciclo en las IES (IST o universidades).

Los efectos sobre los indicadores que miden la permanencia muestran que la beca aumentaría la probabilidad de que el estudiante permanezca matriculado continuamente desde el 2013 con entre 20 y 27 puntos porcentuales para los becados de IST (24 puntos porcentuales según el estimador de variables instrumentales con co variables). Sin embargo, en el caso de los becados de universidades, sí se encuentra un incremento en la probabilidad de que el estudiante permanezca matriculado, pero no continuamente, sino con interrupción, con un equivalente a 16 puntos porcentuales (estimador de variables instrumentales con co variables). No se reportan efectos significativos en la reducción del indicador de deserción temporal, es decir, que no se haya matriculado en el semestre 2014-1, a pesar de haberse matriculado en un semestre anterior.

En rendimiento académico: *mejor rendimiento académico en becarios universidades en el corto plazo*

Los estudiantes becados de universidades mostraron una mejora de hasta 1.4 puntos adicionales en el promedio ponderado del último ciclo y hasta en 1.15 puntos en el promedio ponderado acumulado en 2014, de acuerdo con el estimador de variables instrumentales. El valor reportado por el estimador de mínimos cuadrados ordinarios es menor con 0.9 y 0.8 puntos adicionales respectivamente, mientras que para el estimador de regresión discontinua no es significativo. Asimismo, se observan efectos significativos de hasta 0.5 ciclos completos adicionales para becados de universidades (0.47 ciclos adicionales según el estimador de variables instrumentales). Sin embargo, ninguno de los indicadores resulta significativo en el caso de IST

Tabla 6. Efectos estimados de Beca 18 sobre indicadores de trayectoria académica

Indicador de resultado	Promedio de no becados-universidades	Promedio de no becados-IST	Universidades				IST			
			(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Acceso 1/</i>										
Matrícula (% del total)	0.72	0.61	0.50 (0.07)***	1.12 (0.0648)**	0.057 (0.021)***	0.49 (0.164)***	0.41 (0.051)***	1.18 (0.074)***	0.065 (0.016)***	0.06 (1.682)
Número de ciclos matriculados	1.63	1.36	0.52 (0.10)**	0.35 (0.17)**	0.50 (0.17)***	1.44 (0.443)***	0.26 (0.19)	0.23 (0.219)	0.16 (0.17)	-0.21 (1.540)
Matrícula oportuna*	0.55	0.61	0.28 (0.08)***	0.18 (0.13)	0.25 (0.11)**	-0.06 (0.202)	-0.041 (0.15)	0.61 (0.18)	-0.20 (0.15)	-0.05 (0.276)
<i>Permanencia 2/</i>										
Permanece matriculado continuamente desde 2013-0 o 2013-1	0.69	0.70	0.11 (0.051)**	0.03 (0.079)	-0.071 (0.08)	-0.24 (0.132)*	0.20 (0.040)***	0.27 (0.009)*	0.24 (0.081)***	0.39 (0.114)***
No continua estudiando - Deserción (% del total que estudia)	0.02	0.10	0.021 (0.02)	0.055 (0.050)	0.068 (0.08)	-0.03 (0.095)	-0.042 (0.015)***	-0.061 (0.047)	-0.05 (0.04)	0.00 (0.127)
Permanece matriculado pero en algún momento presentó uno o más ciclos con interrupción (% del total que estudia o estudió)	0.04	0.03	0.083 (0.04)**	0.04 (0.04)	0.16 (0.07)**	0.53 (0.135)***	-0.003 (0.01)	-0.052 (0.041)	-0.014 (0.031)	0.02 (0.046)
<i>Rendimiento académico 2/</i>										
Promedio ponderado	13.55	14.78	0.89 (0.33)***	1.39 (0.51)**	1.43 (0.60)**	0.68 (0.670)	-0.079 (0.12)	-0.15 (0.34)	-0.12 (0.24)	-0.48 (1.102)
Promedio acumulado	13.62	14.89	0.79 (0.33)**	1.14 (0.51)**	1.15 (0.61)*	0.40 (0.678)	-0.13 (0.13)	-0.034 (0.44)	-0.08 (0.26)	-0.65 (1.044)
Número de ciclos completos	1.26	1.30	0.55 (0.10)***	0.37 (0.17)**	0.47 (0.16)**	-0.05 (0.421)	0.21 (0.19)	0.37 (0.25)	0.092 (0.17)	0.15 (0.370)
Promovido (aprobado)							-0.017 (0.10)	-0.040 (0.073)	0.05 (0.038)+	-0.61 (0.504)

¹Para el cálculo de los indicadores y sus estimadores, se emplea la muestra total de estudiantes becados y no becados.

²Para el reporte de estos indicadores y sus estimadores, se emplea la sub muestra de estudiantes matriculados (becados y no becados).

* Estuvo matriculado en 2013-0 o 2013-1.

(1) Estimación mínimos cuadrados ordinarios con co variables

(2) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática sin co variables

(3) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática con co variables

(4) Estimación no paramétrica cuadrática con co variables, usando la data de postulantes con β convencional

Co variables – Paramétrica : promedio de notas de secundaria, nivel educativo del jefe del hogar, ámbito de procedencia, lengua materna, índice de habilidades no cognitivas (escala GRIT), si la sede de la institución educativa está en Lima y si la institución educativa se encuentra en un ranking de calidad

Co variables – No Paramétrica CI: sede en Lima, número de ciclos completos, universidades top (solo para universidades)

Error estándar en paréntesis, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, +p<0.15

⁺Se empleó la variable cumplimiento de condición de elegibilidad (pobreza) como instrumento principal. En algunos indicadores se usó una combinación de los siguientes instrumentos (exógenas excluidas): cumplimiento de condición de elegibilidad y dummies por región de postulación (región donde cursó estudios secundarios) y sexo del postulante

⁺Se aplicaron los test de endogeneidad de Wooldridge, de sobre identificación de Sargant y Baussman y el R2 parcial y estadístico de Shea parcial (para medir relevancia de la variable instrumental)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

6. Conclusiones

Beca 18 otorga becas integrales en universidades e IST en determinadas carreras e instituciones educativas con el objetivo de reducir la brecha educativa en el acceso, la permanencia y la culminación de estudios de educación superior de jóvenes con alto rendimiento académico en secundaria y que provienen de hogares en situación de pobreza o pobreza extrema. Los principales hallazgos de este capítulo muestran algunos efectos de corto plazo y necesidades diferenciados entre becarios de universidades y becarios de IST. Después del primer año y medio del otorgamiento de la beca, esta tuvo impactos significativos en la tasa de matrícula, sobre todo en la matrícula oportuna en universidades (más de 20 puntos porcentuales); asimismo, incrementó el desempeño en las notas de los estudiantes universitarios en más de un punto, a pesar de tener alguna interrupción. En los postulantes de IST la beca logró incrementar la permanencia continua desde 2013 en más de 20 puntos porcentuales.

Estos primeros efectos de la beca resultan alentadores, pues no solo se incrementa la tasa de matrícula, sino que también se identifican impactos en el grado de avance de la carrera, en la permanencia y rendimiento de estudiantes, sobre todo en universitarios donde el grado de exigencia y nivel de esfuerzo y constancia puede ser más exigente. Tales indicadores indicarían una mayor probabilidad de culminación de los estudios, que es el indicador a través del cual se materializaría los efectos de la beca sobre el bienestar social por medio de la empleabilidad y los ingresos. Los resultados confirman que la beca no reduciría una brecha de acceso, sino implicaría la mejora de la oportunidad, nivel de avance de la carrera y la selectividad de las IES; por ello, se recomienda establecer criterios más rigurosos y exigentes durante el proceso de selección de IES, pues el efecto de Beca 18 sobre la matrícula se da mediante el re direccionamiento hacia IES de “mayor calidad.”

Se debe considerar también que este reporte presenta los resultados al primer año, por lo que aún no se puede analizar si los efectos se sostienen en el tiempo ni medir en mayor profundidad efectos en la inserción laboral de los becados de IST; tampoco se puede considerar ningún indicador en la inserción laboral de los becados universitarios, tales como culminación de estudios superiores en universidad, inserción laboral o ingresos.

La beca parece cubrir también diferentes necesidades de los estudiantes de universidades e IST, que pueden enfrentarse con estrategias alternativas según sea el objetivo y reto que plantea cada beca, a la luz de los resultados obtenidos. Durante la trayectoria académica universitaria, de más largo alcance y mayor

dificultad, los estudiantes presentarían mayores retos en la continuidad y permanencia de los estudios, sobre todo cuando se encuentran a la mitad de la carrera. Por ello, es necesario plantearse la necesidad de reforzar sistemas de apoyo psicopedagógico para mantener la motivación y constancia en esta etapa para lograr reducir el riesgo de deserción o atraso en la carrera. En los IST, en cambio, donde la carrera es más corta, la beca favorece el nivel de avance y la permanencia continua del estudiante para que pueda acabar a tiempo la carrera. Por ello, se recomienda priorizar para ellos mecanismos que fomenten la rápida inserción laboral mientras se encuentran estudiando.

Anexo A

Tabla 1A. Test de medias simple -muestra de evaluación

Variables	Postulantes a universidades				Postulantes a ISTs			
	Excluidos*	Incluidos**	Diferencia	P. value	Excluidos	Incluidos	Diferencia	P. value
Promedio de notas en secundaria	15.36	15.35	-0.04	0.80	13.99	14.09	0.05	0.07
Edad	18.82	18.78	0.17	0.60	19.23	19.08	0.07	0.07
Nivel jefe hogar	0.03	0.03	0.00	0.93	0.06	0.06	0.00	0.99
Máximo nivel educativo en el hogar	3.39	3.47	-0.08	0.13	3.16	3.21	0.04	0.18
Tenencia de plancha	0.36	0.35	0.00	0.89	0.19	0.20	0.00	0.47
Tenencia de celular	0.84	0.84	0.01	0.81	0.83	0.81	-0.03	0.56
Sexo del postulante	0.57	0.59	-0.01	0.65	0.47	0.41	0.01	0.05
Tenencia de computadora	0.08	0.10	-0.02	0.26	0.02	0.03	0.01	0.45
Cuenta con conexión a internet	0.02	0.03	-0.01	0.22	0.00	0.01	0.01	0.21
Cuenta con electricidad	0.93	0.93	0.00	0.84	0.87	0.89	-0.02	0.34
Cuenta con teléfono fijo	0.09	0.11	-0.02	0.41	0.06	0.05	0.01	0.30
Cuenta con microondas	0.01	0.02	0.00	0.59	0.01	0.01	0.00	0.88
Tenencia de automóvil	0.01	0.01	0.00	0.47	0.00	0.01	0.00	0.21
Tenencia de bicicleta	0.19	0.20	-0.01	0.58	0.18	0.20	-0.01	0.34
Procedencia rural	0.26	0.22	0.04	0.19	0.37	0.33	-0.01	0.24
Total (N)	275	1449			285	1447		

**Postulantes que conforman muestra de evaluación que no fueron encuestados en operativo de campo

*Postulantes que conforman muestra de evaluación que sí fueron encuestados en operativo de campo

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Tabla 2A. Test de medias condicionado -muestra de evaluación*

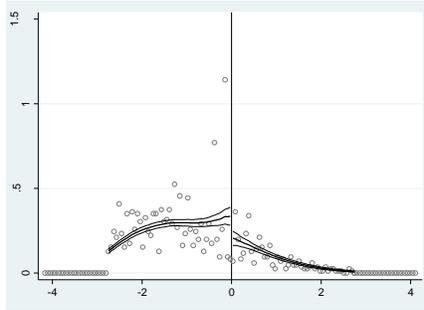
Variables				
	Postulantes a universidades		Postulantes a IST	
	Coef.	p. value	Coef.	p. value
Promedio de notas en secundaria	0.01	0.85	-0.08	0.17
Edad	0.06	0.43	0.17	0.04
Sexo	-0.01	0.68	0.05	0.08
Máximo nivel educativo en el hogar	-0.07	0.13	-0.05	0.16
Procedencia rural	0.04	0.19	0.04	0.16
Nivel jefe hogar	0.00	0.85	0.00	0.93

*Estimación por MCO que incluye como co variable a la institución educativa

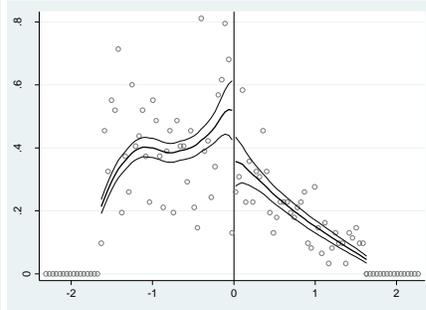
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Gráfico 1A. Test McCrary de puntaje de pobreza para postulantes⁶⁷

Panel 1: Universidades



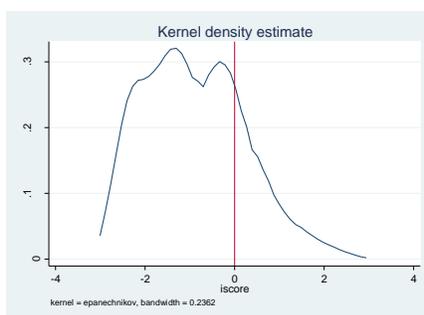
Panel 2: IST



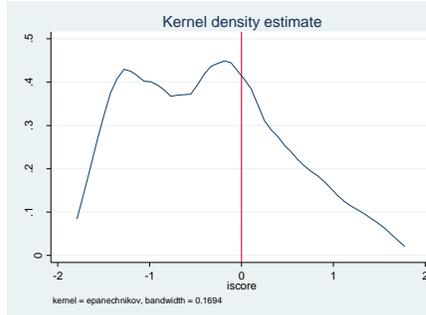
Fuente: PRONABEC (2013).

Gráfico 2A. Función de densidad de puntaje de pobreza para postulantes

Panel 1: Universidades



Panel 2: IST



Fuente: PRONABEC (2013).

⁶⁷ **Discontinuidad estimada** (dif. logarítmica de la altura): -0.378
D.E: 0.155 **t:** -2.43 > 1.95

Tabla 3A. Diferencia de medias según cumplimiento de condición de elegibilidad – universidades

Variables	Test simple				Test condicionado							
	Matriculados		Muestra total		Paramétrico ¹				No Paramétrico ²			
	Diferencia		E.E.		Diferencia		E.E.		Diferencia		E.E.	
	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.
Características del hogar												
Acceso al servicio eléctrico en el hogar	0.04*	0.01	0.01	0.01	-0.06**	0.02	-0.04**	0.02	-0.20**	0.07	-0.23**	0.08
Tenencia de computadora en el hogar	0.02	0.02	0.01	0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.02	0.03	0.09	-0.02	0.09
Tenencia de celular en el hogar	0.02	0.02	-0.01	0.02	-0.03	0.03	0.0	0.0	-0.16*	0.07	-0.19*	0.08
Acceso al servicio de internet en el hogar	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.0	0.0	-0.02	0.05	-0.03	0.05
Tamaño del hogar	-0.21	0.12	-0.15	0.11	0.20	0.15	0.2	0.1	-0.72	0.56	-0.92	0.60
Características del postulante												
Sexo	-0.07	0.03	-0.04	0.03	0.08*	0.04	0.06	0.03	-0.14	0.16	-0.14	0.17
Edad	0.02	0.06	0.08	0.16	-0.1	0.08	-0.11*	0.09	-0.12	0.4	-0.32	0.39
Lengua materna: castellano	0.03	0.02	-0.01	0.02	-0.02	0.02	0.01	0.02	0.12	0.1	0.25*	0.13
Procedencia rural	0.01	0.02	0.05*	0.02	0.10**	0.03	0.07**	0.03	0.15	0.12	0.18	0.12
Promedio de notas de 1° a 5° de secundaria	0.13*	0.06	-0.05	0.06	-0.05	0.08	0.12	0.07	-0.23	0.36	-0.16	0.32
Puntaje ingreso a la IES	48.36	28.83	29.12	26.02	-35.65	35.58	-5.17	31.43	-185.28	192.9	-119.45	161.88
Características del apoderado												
Nivel educativo del apoderado: sin nivel	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.06	0.04	-0.07	0.04
Nivel educativo del apoderado: secundaria	-0.01	0.03	0.00	0.03	-0.04	0.04	-0.04	0.03	-0.12	0.15	-0.22	0.14
Nivel educativo del apoderado: superior no universitario	0.03	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.03	0.00	0.02	-0.08	0.09	-0.02	0.08
Nivel educativo del apoderado: superior universitario	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02	0.02	0.03	0.07	0.03	0.07

** (p-diferencia significativa respecto del grupo de control) < 0.01

* (p-diferencia significativa respecto del grupo de control) < 0.05

^{1/} Estimación paramétrica bajo un modelo de regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios con interacción y polinomios de segundo orden

^{2/} Estimación no paramétrica bajo un modelo de Regresión Local Lineal o estimación Kernel, dentro de un ancho de banda calculado para un diseño *fuzzy*, propuesto por Calónico et al. (2014).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Tabla 4A. Diferencia de medias según cumplimiento de condición de elegibilidad – IST

Variables	Postulantes a IST											
	Test simple				Test condicionado							
					Paramétrico ¹				No Paramétrico ²			
	Matriculados		Muestra total		Matriculados		Muestra total		Matriculados		Muestra total	
	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.	Diferencia	E.E.
Características del hogar												
Acceso al servicio eléctrico en el hogar	0.00	0.02	0.02	0.02	-0.02	0.02	-0.04 ^a	0.03	-0.20	0.13	-0.30*	0.13
Tenencia de computadora en el hogar	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	-0.04	0.05	-0.02	0.05
Tenencia de celular en el hogar	0.03	0.02	0.01	0.02	-0.04	0.03	-0.01	0.02	-0.25	0.14	-0.51*	0.25
Acceso al servicio de internet en el hogar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.04	0.03	-0.04	0.03
Tamaño del hogar	-0.18	0.15	-0.22	0.13	0.19	0.16	0.24	0.14	-0.07	0.67	0.66	0.88
Características del postulante												
Sexo	0.00	0.03	-0.01	0.03	-0.01	0.03	0.00	0.03	0.16	0.15	0.36*	0.15
Edad	-0.07	0.07	0.08	0.07	-0.03	0.08	-0.14	0.07	-0.93*	0.45	-0.59	0.46
Lengua materna: castellano	0.05*	0.02	0.04	0.02	-0.04	0.03	-0.02	0.02	0.39	0.22	0.66	0.37
Procedencia rural	0.02	0.03	0.02	0.02	0.05	0.03	0.04 ^a	0.04	0.14	0.21	0.46	0.30
Promedio de notas de 1° a 5° de secundaria	0.08	0.05	-0.02	0.05	0.01	0.06	0.03 ^a	0.07	-0.08	0.34	-0.28	0.33
Puntaje ingreso a la IES	-12.65	14.81	-9.19	11.74	22.20	16.42	14.55	12.79	88.86	90.03	60.48	89.02
Características del apoderado												
Nivel educativo del apoderado: primaria	0.04	0.03	0.04	0.03	-0.05	0.03	-0.04	0.03	-0.38*	0.16	-0.38*	0.15
Nivel educativo del apoderado: secundaria	-0.03	0.03	-0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.42*	0.16	0.43*	0.18
Nivel educativo del apoderado: superior no universitaria	0.00	0.02	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.07	0.08	0.08	0.06
Nivel educativo del apoderado: superior universitaria	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.06	0.05	0.06	0.05
Nivel educativo del apoderado: sin nivel	-0.01	0.02	-0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	-0.27	0.14	-0.28	0.15
Nivel educativo del apoderado: inicial	-0.02	0.01	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.05	0.03	0.04	0.06
Nivel educativo del apoderado: primaria	0.04	0.03	0.04	0.03	-0.05	0.03	-0.04	0.03	-0.38*	0.16	-0.38*	0.15
Nivel educativo del apoderado: secundaria	-0.03	0.03	-0.01	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.42*	0.16	0.43*	0.18
Nivel educativo del apoderado: superior no universitario	0.00	0.02	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.07	0.08	0.08	0.06
Nivel educativo del apoderado: superior universitario	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.06	0.05	0.06	0.05

** (p-diferencia significativa respecto al grupo de control) < 0.01

* (p-diferencia significativa respecto al grupo de control) < 0.05

^{1/} Estimación paramétrica bajo un modelo de regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios con interacción y polinomios de segundo orden

^{2/} Estimación no paramétrica bajo un modelo de Regresión Local Lineal o estimación Kernel, dentro de un ancho de banda calculado para un

diseño *fuzzy*, propuesto por Calónico et al. (2014).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018)

CAPÍTULO 3. BECAS A LA EDUCACIÓN E INSERCIÓN LABORAL DE LOS BECADOS

1. Introducción y objetivos

Como se indicó en la introducción de la segunda parte de la tesis, el énfasis de este capítulo es analizar los efectos de Beca 18 sobre la tasa de egreso y condición laboral de los becarios, así como explorar la evolución de los efectos en los indicadores de permanencia y de rendimiento académico de los estudiantes tres años después del otorgamiento de la beca. En este sentido, los hallazgos de este capítulo brindan información a mediano plazo y una primera aproximación de los efectos de Beca 18 sobre la condición laboral de los becarios de universidades que se encuentran a mitad de la carrera, así como de los becarios de IST que ya debieran haber egresado, en los que ya se podrían analizar algunos indicadores de inserción laboral o empleabilidad al egreso. Más concretamente, se analizan los efectos de la beca sobre los siguientes indicadores: tasa de egreso de estudiantes de IST, tasa de empleo, número de horas de empleo, realización de prácticas preprofesionales y profesionales, reporte del postulante sobre el grado de afinidad de sus estudios con el empleo actual y si las labores de su empleo actual requieren estudios superiores o no. Estos dos últimos indicadores se considerarían como medidas proxy de subempleo por capacidades.

Estos resultados se reportan a partir de una segunda medición de seguimiento, correspondiente al ciclo 2016-1, a los postulantes de la convocatoria 2013 de Beca 18. Es importante observar los diferentes ciclos de maduración en que se deberían encontrar los postulantes para dicho momento según el tipo de institución educativa elegida. Los postulantes a IST, que siguen carreras de dos o tres años, deberían haber egresado o deberían estar cerca de egresar. En dicho grupo, es posible medir la tasa de egreso oportuno y condición laboral al egreso, el número de horas ocupadas, y algún indicador proxy de subempleo por capacidades; mientras tanto, en el caso de postulantes/ estudiantes universitarios, es posible medir su condición laboral actual, así como la realización de prácticas pre profesionales o profesionales.

Asimismo, aunque las becas pueden producir ganancias a corto plazo, en carreras más largas es posible que las ganancias iniciales pueden variar en el tiempo o no sostenerse, por lo que la medición de los impactos tres años después del otorgamiento de la beca permitirá medir la evolución de los efectos en diferentes momentos de los estudios, tanto en su permanencia como en su rendimiento académico. Esto

servirá para el diseño de estrategias complementarias que refuercen estos resultados, según los hitos de la carrera.

El objetivo de Beca 18, como programa que financia estudios de pregrado en universidades e IST, es contribuir a la culminación de la educación superior para una adecuada inserción laboral de los estudiantes; a partir de esto, se materializaría el beneficio social del programa. En el largo plazo, los efectos del programa desembocan en la culminación de los estudios superiores y se relacionan con la empleabilidad. Por ello, resulta clave evaluar los efectos en indicadores que midan la condición laboral de los becarios al egreso, así como la trayectoria laboral e ingresos. Los canales a través de los cuales se materializarían estos resultados serían a través del despliegue de efectos previos en el acceso, permanencia, desempeño y culminación de la educación superior de jóvenes con restricciones económicas;⁶⁸ asimismo, se evaluarían las competencias y aptitudes que mejoran la empleabilidad de los becarios. Por ejemplo, un mejor desempeño académico durante los estudios superiores podría facilitar la inserción laboral del estudiante al culminar su carrera. Sin embargo, el otorgamiento de la beca durante los estudios superiores puede generar otros incentivos o desincentivos que se reflejen en el comportamiento de los becarios y no becarios respecto del mercado laboral. Por un lado, se podría generar desincentivos a trabajar a modo de prácticas u otra modalidad, o insertarse en el mercado laboral más rápidamente, dado que la beca reduciría la urgencia económica. Por su parte, los estudiantes no becados pueden desarrollar estrategias “de supervivencia” u otras habilidades no cognitivas frente a condiciones más adversas, que repercutan positivamente en su inserción laboral futura. El mercado laboral también podría generar señales “positivas” o “negativas” hacia los estudiantes beneficiarios de la beca, que podrían influir en su inserción laboral futura, por su nivel de preparación, institución educativa de procedencia, etc. Finalmente, la calidad de la institución de estudio y la empleabilidad de la carrera, aspectos que forman parte del diseño del programa, son otros factores clave que influirían en los efectos de la beca sobre los indicadores de empleabilidad.

No obstante, a pesar de estos efectos “no tan claros” sobre la inserción laboral a través de la formación académica y la culminación de los estudios superiores, casi no existen estudios o evaluaciones que documenten el efecto de las ayudas económicas en las condiciones laborales y salarios de los estudiantes porque implica seguir a cohortes por un periodo temporal más largo. La literatura teórica y empírica, en cambio, sí ha documentado con bastante detalle la rentabilidad de la educación superior y la relación entre el acceso a la educación superior con la empleabilidad e ingresos laborales futuros, mostrando resultados positivos.

⁶⁸ Dichos efectos son generados por las necesidades educativas satisfechas y los cambios de incentivos que actúan en las decisiones educativas de los beneficiarios.

Desde los hechos estilizados se ha observado a nivel mundial que la tasa de matrícula en la educación superior se ha incrementado debido a varios factores: aspiraciones de progreso y movilidad social, la falta de pertinencia de la educación secundaria para una adecuada inserción laboral, el incremento de jóvenes que egresan de la educación secundaria básica sumado a un mayor poder adquisitivo, etc. En países en desarrollo, según datos de la UNESCO, la matrícula de la educación superior pasó de 12% a 26% entre 1999 y 2013, y en América Latina pasó de 21% a 42%. En el caso de Perú, más precisamente, ha superado el 40%, lo que ha generado presiones sobre el sistema educativo superior. La literatura más reciente (McGuinness, 2006; Leuven & Oosterbeek, 2011; Lavado et al., 2014) alerta sobre el problema de subempleo y sobre calificación, aspecto que resulta crucial dadas las condiciones del mercado laboral y de educación superior de Perú, pues se trata de un país en el que el incremento de la oferta de la educación superior no está alineada a la estructura productiva, necesariamente; asimismo, la calidad de las instituciones resulta muy heterogénea. Estos aspectos podrían minar los posibles efectos de la beca en la adecuada inserción laboral de becarios.

Esta situación genera una serie de desafíos al programa en relación a la selección de carreras y de instituciones educativas que participan en la beca y del nivel de educación superior en un entorno donde la calidad adquiere mayor relevancia para evitar el subempleo o sobre calificación. Estrategias como certificaciones de calidad y carreras oportunas brindarían una ventaja a los becarios frente a sus contemporáneos sin estudios superiores o estudios superiores de menor calidad, lo cual facilita la colocación del becario en empleos adecuados y distantes del subempleo.

En la siguiente sección, se presentan algunos hechos estilizados y la revisión de la literatura de la relación entre la educación superior, y empleo e ingresos. La tercera sección describe los datos empleados para este análisis y la estadística descriptiva. En la cuarta sección se presentan los resultados de las estimaciones, que emplea la estrategia metodológica descrita en la sección 4 del Capítulo 2. Por último, en la quinta sección, se presentan las conclusiones a partir de los hallazgos obtenidos.

2. Marco teórico y hechos estilizados

En los últimos veinte años, el aumento del acceso a la educación superior se ha producido de manera generalizada en todas las regiones del mundo, según estadística de la Unesco⁶⁹. Para 2012, las tasas de matrícula se encontraban por encima del 20% en la mayoría de las regiones. Entre 1999 y 2012, la tasa de matrícula en países en desarrollo pasó de 12% a 26%; en Europa y Asia Central superaban el 50%; y

⁶⁹ UnescStats

en América Latina pasaron de 21% a 43%. En este último caso, se observan coberturas similares a países europeos, pero con tasas de PBI per cápita por debajo de estos. Chile alcanzó casi 70% y Colombia alrededor de 40%. En el caso de Perú, el incremento de la educación superior estuvo rezagado hasta mediados de la década de 1990; sin embargo, sobre todo a partir de la década de 2000, la cobertura se incrementó, por lo que llegó a alcanzar el 43%. Esta dinámica en el mercado educativo se debería haber reflejado en progresivos incrementos en la PEA con estudios superiores (Yamada & Lavado, 2018). El incremento en la educación superior ha sido ocasionado, en parte, por las mayores tasas de culminación de la educación básica (secundaria), el incremento del ingreso per cápita en las últimas décadas y la mayor oferta de instituciones de educación superior resultantes de dicho proceso.

La teoría económica clásica que analiza las decisiones de inversión en capital humano, siguiendo a Becker (1964), sugiere que los estudiantes se inscribirán en la educación superior si el valor presente percibido de los beneficios de una mayor educación excede al valor presente neto de los costos de asistir a la educación superior. Sin embargo, a nivel más macroeconómico, hay un debate sobre el nivel adecuado de inversión en educación superior (Cunha et al., Cunha & Heckman, citados en Yamada & Oviedo 2017). Por un lado, una visión optimista propone desarrollar un sistema de incentivos que conduzca al aumento de inversión en estos niveles educativos, como con las políticas de ayudas financieras; sin embargo, otros argumentan que la inversión involucrada en educación puede ser muy alta en términos monetarios y, probablemente, ineficiente, debido a que los retornos a la educación en el mercado laboral no permitirían recuperar los costos incluidos (Gonzales - Velosa et al. citado en Yamada & Oviedo, 2017).

A pesar de los retornos positivos de la educación superior, que aún se mantienen en varias regiones⁷⁰ a través del aumento de la productividad de la fuerza laboral, a partir de esta expansión de la matrícula a nivel mundial surgieron cuestionamientos relacionados con la capacidad de respuesta de la oferta de universidades e IST en términos de cantidad y calidad, que sería la condición necesaria para que este proceso se materialice. La oferta de educación superior debería estar alineada con la estructura económica del país y con niveles de calidad mínimos que garanticen una formación superior adecuada. En caso contrario, el incremento del número de profesionales con una calidad que se deteriora puede traer más consecuencias negativas que positivas, pues generaría subempleo profesional o sobre educación (Leuven & Oosterbeek, 2011).

⁷⁰ Según Montenegro & Patrinos (2014), los retornos a la educación superior se encontraban en 15% en 2010 a nivel mundial. Por región, se observa un 16% en la región de América Latina y el Caribe; 11% en los países de altos ingresos; y 14.8% en el sudeste asiático.

En el caso de Perú, se observan tendencias importantes de los retornos educativos a lo largo del tiempo. Yamada (2007) cuantifica a partir de cálculos realizados con datos de la ENAHO 2004 de los retornos salariales condicionados⁷¹ de la culminación de los niveles de educación. El retorno a la educación secundaria se ha reducido a la mitad de sus niveles de la década de 1980, pues se sitúa en 6,3% para la secundaria completa, en el 2004. Asimismo, el retorno a la educación superior no universitaria parece haber disminuido también, aunque de manera moderada, pues se ubica en 10,8% en el 2004. Por otro lado, claramente, los retornos a la educación universitaria se han incrementado en cerca de 50% respecto de la década de 1980 al situarse en 17,3% en el 2004. No obstante, estimaciones más recientes parecen indicar que la brecha en los retornos entre la educación secundaria y educación universitaria, o el denominado “premio a la educación universitaria”, puede haberse reducido desde 2010. Según datos de la ENAHO, en 2007 un trabajador joven con estudios universitarios ganaba S/1800 más que un egresado de la secundaria; en 2018, ese diferencial había caído a S/ 1267. No obstante, los cálculos del retorno financiero neto de la educación superior a partir de data de los últimos dos años del Observatorio Ponte en Carrera del Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo de Perú (Yamada et al., 2017), reportan el retorno financiero neto de la educación superior universitaria en 63% y de la educación superior técnica en 13%.

Por su parte, el sistema de la educación superior peruano también ha estado respondiendo a dinámicas poblacionales y educacionales. Ante la creciente demanda por mayor educación superior, en 1996 se abrió la posibilidad de inversión privada masiva en este sector, a fin de acelerar el incremento de la oferta que siguiera los pasos a una mayor demanda. Durante el período comprendido entre los años 1997 a 2012, la tasa promedio anual de crecimiento de matriculados en la educación superior ha sido de 6.4%. Asimismo, el número de universidades pasó de 60 en 1996 a más de 140 en 2012 (Lavado et al., 2014). El crecimiento de la oferta universitaria estuvo fuertemente asociado a una caída en la calidad de la educación por las instituciones creadas en el periodo pos desregulación. En paralelo a esta disminución en calidad, se produjo también un incremento en la tasa de subempleo profesional.

Según Lavado et al. (2014), aproximadamente el 45% de las personas que tienen estudios superiores se encuentran trabajando en algo para lo cual no estudiaron y la tendencia ha sido creciente en los últimos años. Algunas dimensiones que caracterizan a los subempleados es que son jóvenes, trabajan más horas, son universitarios que trabajan a tiempo completo, y tienen ocupación secundaria o son técnicos. Finalmente, la persistencia de la condición se refleja desde el primer trabajo: el primer trabajo es una ocupación no profesional; trabajan muchas horas; o el primer ingreso es bajo, lo que incrementa la

⁷¹ El autor controla por un conjunto de variables demográficas y sociales y realiza correcciones para evitar el sesgo de selección según la metodología de Heckman (1979).

probabilidad de que el trabajo actual sea en una ocupación no profesional, así como el tiempo de demora en conseguir el primer trabajo.

Burga & Moreno (2001) reportaron ya en 2001 que existe subempleo profesional en el Perú, y señalaron la condición de pobreza como una de las características que contribuyen a incrementar la probabilidad de que un individuo se encuentre sobre educado. Según el estudio, esta probabilidad tiende a reducirse si el individuo ha llevado cursos de capacitación, tiene mayor experiencia laboral, y se encuentra en concordancia entre su ocupación y la profesión que estudió.

En este contexto se ha vuelto cada vez más relevante evaluar el potencial impacto de las ayudas económicas para acceso a la educación superior sobre los salarios y empleos profesionales, sobre todo dada la elevada heterogeneidad de la oferta de la educación superior. Por ejemplo, con datos de países desarrollados, Loury & Garman (1995), Black & Smith (2006) encontraron una relación positiva entre distintas medidas de calidad educativa de las instituciones y remuneraciones.

Asimismo, una evaluación a un programa de becas al mérito de Massachusetts realizado por Cohodes & Goodman (2014), para el caso de los Estados Unidos, encuentra una importante relación entre la calidad de la universidad a la que asisten los beneficiarios del programa de becas Adams Scholarship y la tasa de culminación exitosa de dichos programas universitarios. Ellos encontraron que los estudiantes están muy dispuestos a renunciar a la calidad de la universidad y que el uso de becas en realidad bajó las tasas de finalización de estudios universitarios. Estos resultados sugieren que la calidad de la universidad afecta las tasas de finalización de estudios universitarios y que los subsidios de las instituciones públicas pueden reducir el consumo o demanda de estudiantes por instituciones de mayor calidad (efecto desplazamiento).

Sin embargo, en la revisión de la literatura realizada no se ha encontrado una evaluación del impacto de programas de educación subvencionada y otorgada por méritos que operan a través de la formación académica sobre indicadores de inserción laboral y salarios. El estudio de Angrist et al (2015), quienes están llevando a cabo una evaluación experimental de los servicios de subvención financiera en un nivel post-secundario en Estados Unidos, expresan interés en medir los efectos sobre los logros educativos, además del seguimiento de los resultados del mercado laboral.

Adicionalmente, una parte importante de la literatura resalta la importancia de la información para la toma de decisiones educativas. En este contexto, Duflo et al. (2011) realizaron una evaluación experimental en escuelas primarias de Kenia, donde encuentran que, al aumentar las expectativas de

éxito en el mercado laboral, los alumnos aumentan sus aspiraciones, lo que conlleva a un cambio de comportamiento y mejores resultados educativos. Este es un concepto interesante para evaluar en el contexto de programas de becas. Por otra parte, Jensen (2010) estudia la conexión de los retornos de mercado respecto de la inversión en educación. Utilizando datos de alumnos de secundaria en República Dominicana, los resultados muestran que, al tener información sobre los retornos reales de la educación, el promedio de años de educación de los alumnos informados aumenta. Por otro lado, estudios recientes para Colombia también encuentran que decisiones de asistir a la educación superior son realizadas con información incompleta e influenciadas por el contexto socioeconómico. Así, los potenciales estudiantes tienden a subestimar los retornos de educación superior porque sus familias, especialmente aquellas con menos recursos, tienen poca información sobre retornos educativos para tomar decisiones de inversión óptimas (Gamboa & Rodríguez, 2014). En varios países se han realizado esfuerzos por generar información de libre acceso a los hogares sobre los retornos, rentabilidades y calidad de las diferentes carreras e instituciones de educación superior a partir de observatorios laborales para tomar una mejor decisión (College Scorecard en EEUU, Mi Futuro en Chile y Graduados en Colombia).

En esta línea de investigación, los hallazgos de este capítulo sobre los efectos iniciales del programa de Becas 18 sobre algunos indicadores de la condición laboral de los estudiantes y egresados de IST aportarán información nueva y reciente sobre el grado de inserción de estudiantes y egresados de la educación superior en el mercado laboral peruano; asimismo, se evaluarán los impactos diferenciados que un programa de ayuda económica podría generar dentro de esta dinámica.

3. Datos y descripción de la muestra

El marco muestral y la muestra empleada en este análisis son los mismos que se describieron en la sección 3 del Capítulo 2. Es decir, la muestra estuvo conformada por 3 406 postulantes “pre aptos” de la convocatoria 2013 (1 678 postulantes becados y 1 728 no becados) de Beca 18.

Para la obtención de información de los indicadores evaluados en este capítulo, se aplicó una segunda ronda de la encuesta a la muestra de postulantes, a través de un operativo de campo realizado por el INEI. Esto se llevó a cabo tres años después de iniciados los estudios de la convocatoria 2013, es decir, en el segundo semestre de 2016.

Para la medición de las variables de resultado, se aplicaron los mismos instrumentos desarrollados para la primera medición de seguimiento con algunas variaciones en el cuestionario a los postulantes para poder recoger el historial de matrícula y académico de los estudiantes entre los semestres 2013 y 2016,

y se añadieron indicadores de inserción laboral de los estudiantes. Se logró obtener información a partir de la encuesta de postulante para el 85% de ellos, es decir, 2885 postulantes con información completa e incompleta que conformaban dicho marco. Asimismo, esta muestra se distribuye en 1480 estudiantes becados y 1404 no becados, entre universidades e IST.

Algunos datos estadísticos descriptivos

Durante los tres primeros años (al 2016-1), del total de estudiantes no becados en la convocatoria 2013, el 86% (1221 postulantes) se matriculó en la educación superior en por lo menos un semestre del periodo analizado. De estos, el 63% se encontraba matriculado en el semestre 2016-1, momento en que se aplicó la encuesta; además, el 10% se había matriculado en un semestre previo, pero no se mantuvo matriculado para el semestre 2016-1; mientras tanto, el 13% ya había egresado. De los postulantes becados, 1014 (68%) se encontraban matriculados en el semestre 2016-1, el 9% se matriculó en algún semestre previo, 21% ya habían egresado y 2% no estudió.⁷² En la tabla a continuación se muestra la distribución de condición de estudio y de asignación de la beca por tipo de institución educativa.

Tabla 1. Cobertura del operativo de campo. Distribución por otorgamiento de la beca y condición de estudio (matrícula)

Estado	Cobertura por condición de postulación		
	Becario	No becario	Total
	Total		
<i>Postulantes a IST</i>			
Marco muestral	722	682	1404
Actualmente matriculado (2016-1)	332	308	640
Se matriculó en algún semestre previo, pero no se encuentra matriculado en 2016-1.	59	98	157
Egresó.	311	156	467
No se matriculó.	20	120	140
<i>Postulantes a universidades</i>			
Marco muestral	758	723	1481
Actualmente matriculado (2016-1)	678	575	1315
Se matriculó en algún semestre previo, pero no se encuentra matriculado en 2016-1.	73	46	116

⁷² El reporte del Programa sobre la condición de los estudiantes que recibieron la beca en 2013 a inicios del 2016 muestra que 56 abandonaron los estudios, 22 perdieron la beca por falseamiento de la información académica y/o socioeconómica o lesividad, 162 perdieron la beca por desaprobación y 5 por incumplimiento, mientras que 40 renunciaron a la beca. Los análisis consideran todos los casos, excepto aquellos 20 casos declarados nulos por falseamiento de información socioeconómica y académica.

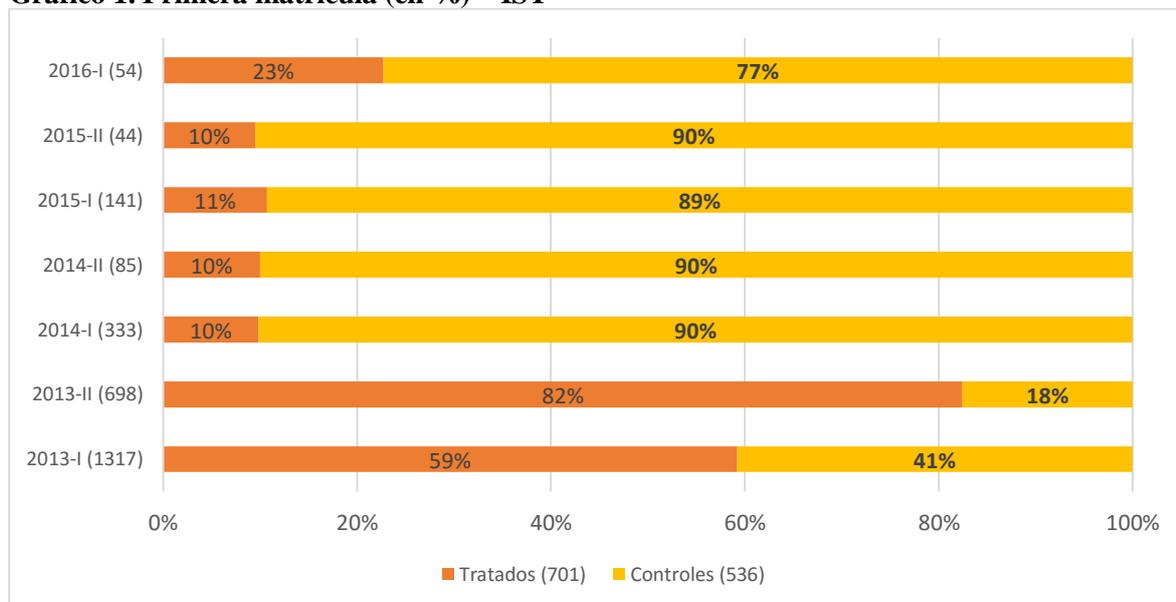
Egresó.	1	32	33
No se matriculó.	6	70	76

Fuente: Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Sobre el flujo de matrícula

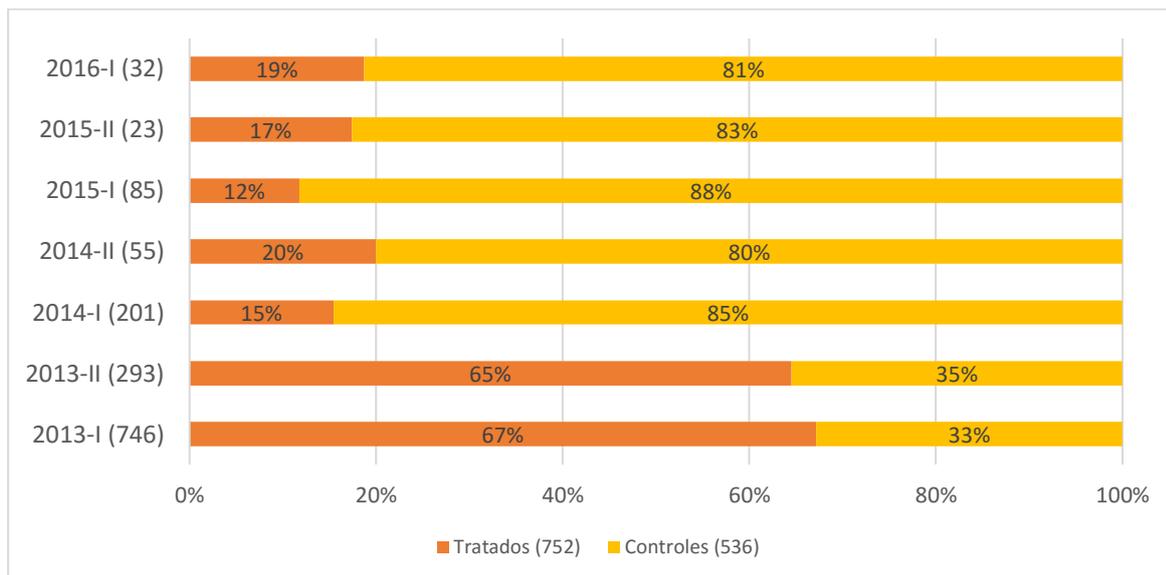
La encuesta permite capturar información reportada por los postulantes sobre los ciclos matriculados en la IES desde el primer ciclo del 2013 hasta el primer ciclo del 2016, lo que permite calcular el porcentaje de estudiantes matriculados según ciclo académico. Los gráficos 1 y 2 muestran la distribución entre becados y no becados por ciclo al inicio de la educación superior, es decir, en el ciclo en el que se matricularon por primera vez. Como era de esperar, la mayoría de postulantes que accedieron a la educación superior por primera vez en 2013 fueron estudiantes becados, tanto en IST como en universidades: 60% de la matrícula en el primer ciclo de 2013 y 82% en el segundo ciclo en IST, y el 65% y 67% en dichos semestres en universidades. Sin embargo, a partir del 2014, es decir, el segundo año, el número y participación de estudiantes no becados que se matricularon a la educación superior por primera vez se incrementa considerablemente con 90% de la primera matrícula en los semestres siguientes en IST, y con entre 80 y 85% de la primera matrícula en universidades. Esta tendencia confirmaría que la beca facilitaría la matrícula oportuna a la educación superior en 2013 más que en la matrícula durante el periodo analizado, pues un porcentaje mayoritario de estudiantes no becados logra matricularse o acceder a la educación superior en los ciclos posteriores.

Gráfico 1. Primera matrícula (en %) – IST



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Gráfico 2 Primera matrícula (en %) – Universidad

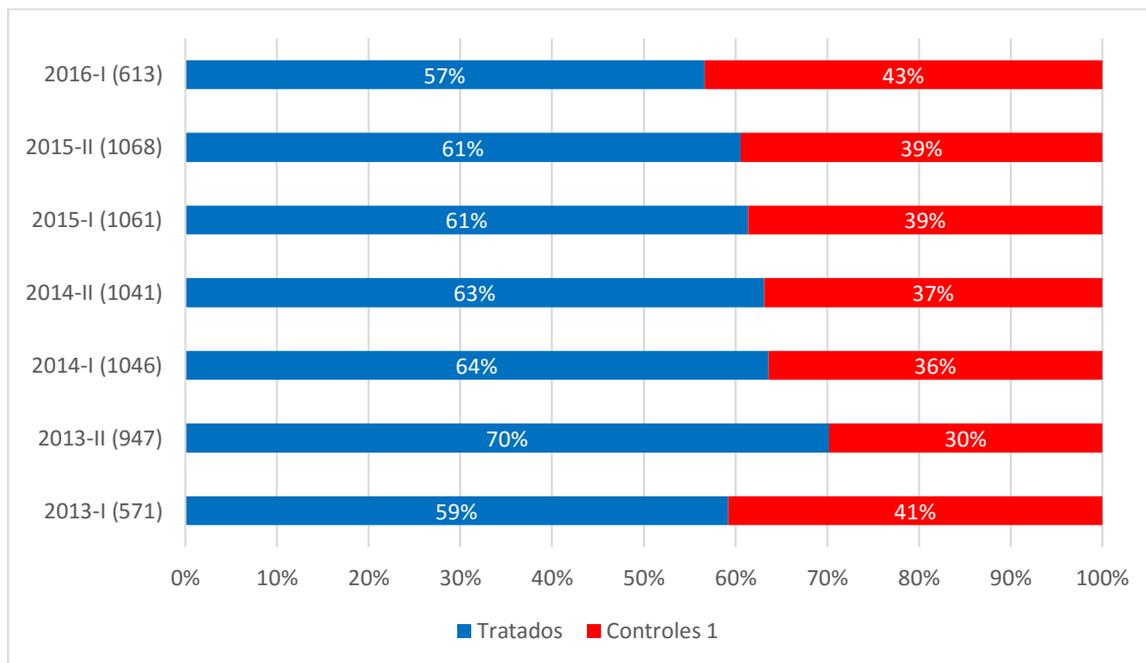


Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Asimismo, el stock de matrícula por ciclo muestra que los semestres 2014-1, 2014-2 y 2015-1 concentraron la mayor cantidad de postulantes matriculados (becados y no becados) en los IST. En el caso de las universidades, la tendencia ha sido creciente, es decir, el número de estudiantes matriculados se ha incrementado cada ciclo; así, el semestre 2016-1 ha concentrado la mayor cantidad de postulantes matriculados. Asimismo, aunque la participación de los estudiantes becados matriculados siempre es más alta, se observa que la participación de los controles se ha ido incrementando de manera sistemática en el total de matriculados por semestre en los periodos analizados, tanto en IST como en universidades. Para estas últimas los no becados representan casi la mitad del total de estudiantes matriculados de los últimos semestres (2015-2 y 2016-1) y, en el caso de IST, representan el 43% de la matrícula de 2016-1.

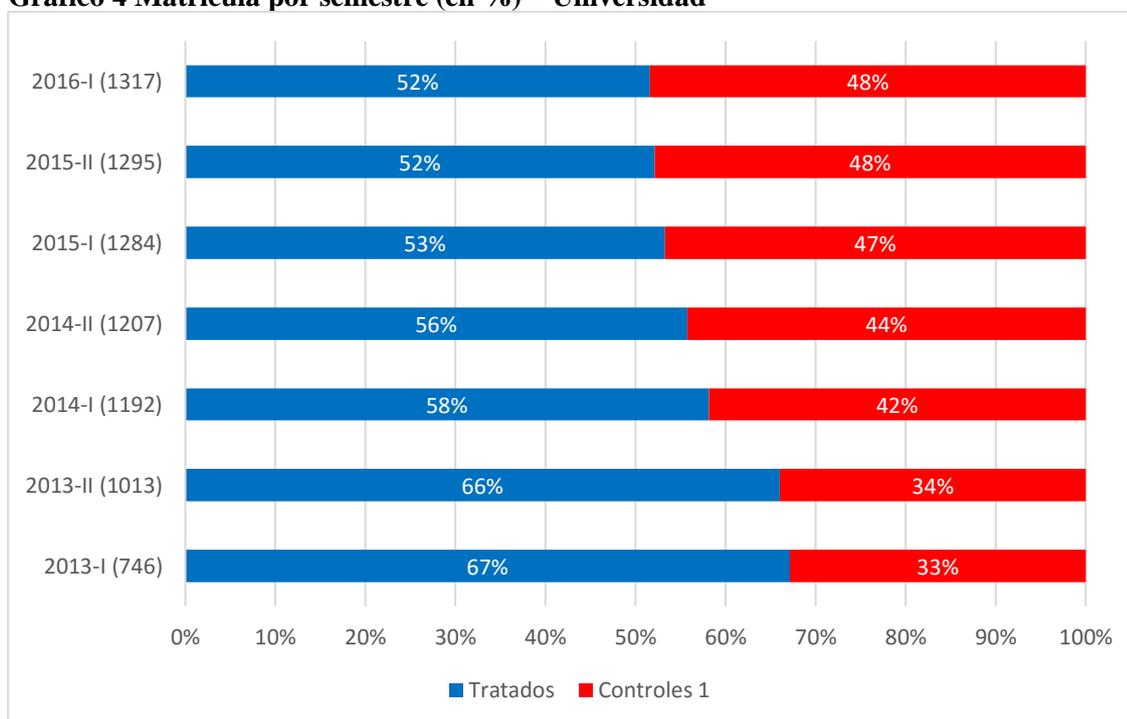
Asimismo, la distribución de los postulantes becados y no becados según institución de educación superior y carrera es distinta, y es mucho más dispersa para los no becados. Los postulantes becados se matricularon en 54 universidades y 97 carreras, mientras que los no becados en 84 universidades y 126 carreras. La mayoría de estos últimos se matricularon en universidades públicas. Por otra parte, de la muestra de postulantes a IST, los becados se matricularon en 52 IST y 43 carreras, mientras que los no becados se matricularon en 174 IST y 87 carreras.

Gráfico 3 Matricula por semestre (en %) – IST



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Gráfico 4 Matriculación por semestre (en %) – Universidad



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ministerio de Economía y Finanzas (2018).

Sobre indicadores de empleabilidad

En relación con la condición laboral de la muestra, se observa que la tasa de actividad de los becados y no becados es muy dispar, sobre todo para los postulantes de universidades. El 53% de la muestra de postulantes universitarios no becarios se encuentra empleado, mientras que solo el 15% de becarios está

empleado. En el caso de los postulantes a IST, la tasa de actividad es mayor que en universidades, pues el 50% y 70% de postulantes becados y no becarios de IST, respectivamente, se encontraba empleado. Estas ratios son esperables, dado que, para el momento en que se aplicó la encuesta, los estudiantes de IST debieron haber alcanzado un nivel avanzado de sus estudios o incluso haber egresado. En el caso de estudiantes universitarios, debieran estar a mitad de la carrera. Considerando solo la muestra de postulantes de IST, el 43% de postulantes becados ya había egresado en el 2016-1. En el caso de estudiantes no becados, quienes se matricularon mayoritariamente en semestres posteriores al 2013, la tasa de egreso fue la mitad, pues alcanzó el 23% para ese momento.

Por su parte, si consideramos la tasa de actividad de los egresados de IST, encontramos valores similares para becados y no becados. En el caso de estudiantes becados que ya egresaron, el 77% se encuentra empleado, mientras que de los estudiantes no becados egresó el 80%. Asimismo, el 83% y 63% de estudiantes de IST becados y no becados, respectivamente, ha realizado prácticas pre profesionales.

Las principales ocupaciones de los estudiantes becados de IST que se encuentran trabajando son técnico automotriz, técnico mecánico, técnico en telecomunicaciones y asistente de informática. En el caso de los no becados que se matricularon en la educación superior, además de técnico automotriz, las ocupaciones de asistente en tienda o vendedor y soldador, con menor nivel de calificación, son las que tienen mayor participación. En el caso de los estudiantes de universidades, las principales ocupaciones no están relacionadas a sus estudios, pues entre estas se encuentran las de mesero, vendedor, cajero, y otras como asistente administrativo y auxiliar de educación.

4. Resultados (impactos estimados)

Los resultados que se reportan a continuación consideran la situación de los becarios y no becarios tres años después de su postulación a Beca 18. La metodología aplicada es la misma que se detalló en la sección metodológica del Capítulo 2. En la Tabla 2, se reportan los resultados sobre la trayectoria académica; y, en la Tabla 3, los indicadores que miden la condición laboral del postulante⁷³. La primera columna reporta el valor del estimador de mínimos cuadrados ordinarios. En la segunda columna se reporta el estimador de variables instrumentales. En la tercera columna se incluyen las siguientes co variables al estimador de variables instrumentales: promedio de notas en la secundaria, nivel educativo del jefe del hogar, lengua materna del postulante, e índice de habilidades no cognitivos medido a partir

⁷³ Cabe precisar que el número de observaciones empleada para estimar efectos en los indicadores que miden subempleo por capacidades es menor al usado en el resto de estimaciones porque emplea como muestra a aquellos estudiantes que se encuentran empleados, lo que puede limitar la eficiencia y poder de las estimaciones.

de la escala GRIT; asimismo, se considera si la institución educativa se encuentra en Lima y pertenece a un ranking de calidad (este último para el caso de universidades). En el caso de los indicadores que miden inserción laboral se controla también se controla por la carrera de estudio (para controlar por el hecho de que algunas carreras tienen un perfil más profesionalizador que otros). En la cuarta columna se reporta el estimador no paramétrico de una regresión discontinua *fuzzy* con co variables y polinomios de orden 1 y 2 para un ancho de banda más acotado. Estas diferentes especificaciones nos permiten evaluar si los efectos se mantienen bajo un conjunto diferente de supuestos. En todos los casos, se considera la información de la encuesta de postulantes reportada por ellos mismos. En las primeras columnas se reportan la muestra empleada y el valor promedio de dicho indicador para el grupo de no becados de manera referencial. El panel de la izquierda reporta los resultados para universidades; y, el de la derecha, para IST.

Asimismo, para testear la endogeneidad de la variable que mide el otorgamiento, se aplicó el test de exogeneidad de Wooldridge y un *regression-based* test; estos aceptan errores heterocedásticos y auto correlacionados para cada indicador. Para los siguientes indicadores no se rechaza la hipótesis nula (exogeneidad); entre estos indicadores se encuentran de número de ciclos matriculados, matrícula oportuna, deserción, tasa de actividad en universidades y trabajo con contrato, practicas pre profesionales, y tasa de egreso de institutos. Como ya se mencionó, aunque las variables sean exógenas, el estimador de dos etapas de variables instrumentales sigue siendo consistente.⁷⁴

En todos los casos, resultaron altamente significativos el estadístico F del R2 parcial y R2 parcial de Shea, que miden el grado de correlación entre los instrumentos, en este caso, de la variable que indica el cumplimiento de la condición de elegibilidad; y, según el indicador, de la región de procedencia del postulante y el género; y “la variable endógena” otorgamiento de la beca. El valor del R2 estuvo por encima de 0.15, valor que apunta a una fuerte correlación de la condición de elegibilidad con el otorgamiento de la beca, lo que indicaría la ausencia de sesgos del estimador de variables instrumentales. Se calculan también los test de Stock and Yogo (H₀: instrumentos son débiles). En todos los casos, el estadístico del test supera el valor crítico (al 5, 10 y 15% de test de Wald), lo que confirma que el instrumento no es débil.

⁷⁴ En cambio, si fuera endógena, el estimador de mínimos cuadrados ordinarios no sería consistente.

Los impactos estimados muestran los siguientes resultados:

En los indicadores de acceso a la educación superior: se acentúan impactos en matrícula oportuna y número de ciclos matriculados en universidades e IST.

Al primer semestre del 2016, según el estimador de variables instrumentales con co variables, Beca 18 incrementó la matrícula total en la educación superior universitaria en 4 puntos porcentuales; y, en IST, en 12 puntos porcentuales. Estos efectos se mantienen respecto del primer año, aunque el valor es más pequeño en el caso de universidades y se incrementa en el caso de los IST. Estos valores son menores a los que se obtienen por mínimos cuadrados ordinarios, que estaban alrededor de 40 puntos porcentuales. Sin embargo, el impacto en matrícula oportuna, es decir, la matrícula en el primer y segundo semestre de 2013 se incrementa respecto de la primera medición; incluso, para los IST no habría resultado significativo, pues se arrojó 37 puntos porcentuales para universidades e IST según el estimador de variables instrumentales ligeramente mayor que el estimador de mínimos cuadrados ordinarios. Esto acentúa y confirma la evidencia de que el mayor efecto del programa se manifiesta a través del inicio oportuno de los estudios, dado el incremento en la matrícula durante el tiempo transcurrido.

Asimismo, la beca incrementa el nivel de avance de estudios en un ciclo adicional, que es el efecto en el número de ciclos matriculados de los estudiantes, tanto en universidades como en IST; cabe acotar que en la medición anterior no resultaba significativo en IST. Bajo el estimador no paramétrico de regresión discontinua, los impactos en matrícula oportuna y número de ciclos matriculados, tanto en universidades como en IST, son mayores, incluso con 76 puntos porcentuales en la probabilidad de matricularse oportunamente y hasta dos ciclos adicionales en el total de ciclos matriculados.

En permanencia: *se reduce la deserción en IST, es decir, permanecen matriculados en 2016-1.⁷⁵ En universidades se incrementa la probabilidad de permanencia, pero con interrupciones.*

Para medir los efectos de la beca sobre estas variables, se toman como referencia a los postulantes matriculados que han completado por lo menos un ciclo en las IES (IST o universidades).

Los efectos sobre los indicadores que miden la permanencia tres años después del otorgamiento de la beca muestran que se diluye el efecto en la probabilidad de que el postulante permanezca matriculado continuamente desde 2013: en el caso de universidades el estimador no es significativo bajo ningún estimador o especificación; por su parte, para IST solo el estimador de mínimos cuadrados ordinarios

⁷⁵ Se exceptúa a los egresados.

reporta un efecto de 8 puntos porcentuales que no se mantiene con variables instrumentales. Sin embargo, a diferencia de la primera medición, se encuentra que la beca reduce la probabilidad de deserción temporal, es decir, que no se haya matriculado en el semestre 206-1, a pesar de haberse matriculado en algún semestre anterior en IST; esto es equivalente a 15 puntos porcentuales bajo el estimador de variables instrumentales y a 6 puntos porcentuales bajo mínimos cuadrados ordinarios. Asimismo, los efectos sobre el indicador de permanencia con alguna interrupción muestran un patrón diferenciado entre universidades e IST. Para los primeros se incrementaría la probabilidad de permanencia con interrupciones en 8 puntos porcentuales, según el estimador de variables instrumentales, mientras que el estimador de regresión discontinua reporta un valor de 18 puntos porcentuales. Para los postulantes de IST el efecto sería negativo, pues se reduciría la probabilidad de interrumpir los estudios, según todas las estimadores y especificaciones; aun así, solo es significativo, equivalente a 9 puntos porcentuales, bajo el estimador de variables instrumentales sin co variables. Este patrón podría ser una consecuencia de la mayor duración de las carreras en universidades y el mayor nivel de exigencia, que requeriría más esfuerzo y constancia de los estudiantes.

En rendimiento académico y egreso

A diferencia de la primera medición, después de tres años no se encuentran efectos significativos en el promedio ponderado de los estudiantes ni en universidades ni en IST. Los impactos positivos reportados en la primera medición para estudiantes universitarios no parecen haberse mantenido hacia mitad de la carrera. En el indicador que mide si el estudiante fue promovido de ciclo en IST, se encuentran algunos efectos positivos significativos, aunque no parece ser un resultado robusto. Por otro lado, sí se mantienen los efectos en el número de ciclos completos, tanto para universidades como para IST; en ambos casos, el efecto sería de un ciclo adicional en promedio bajo las especificaciones paramétricas. El estimador de regresión discontinua reporta un efecto de hasta dos ciclos adicionales. Asimismo, se mide el efecto de la beca en la tasa de egreso de los estudiantes de IST y no se encuentran efectos significativos para dicho indicador bajo ninguna de las especificaciones.

En condición laboral

En la Tabla 3 se reportan los efectos sobre los siguientes indicadores, que miden la condición laboral de los postulantes: tasa de actividad, número de horas de trabajo a la semana, si cuenta con un empleo con contrato y si ha realizado prácticas profesionales. Además, en el caso de los postulantes a IST que se encuentran empleados, como proxy de subempleo por capacidades, también se mide si el estudiante

reporta que el trabajo desempeñado está relacionado con la carrera que estudió y si dicha ocupación no requiere estudios superiores.

El otorgamiento de la beca reduce la probabilidad de que los estudiantes de universidades se encuentren empleados en 33 puntos porcentuales, bajo el estimador de variables instrumentales con covariables; los valores son similares con las otras especificaciones. Asimismo, reduce la probabilidad de estar empleado con un contrato en 13 puntos porcentuales. En número de horas, implica una reducción de seis horas a la semana. Es probable que estos resultados estén recogiendo el nivel de dependencia económica del estudiante en relación a sus estudios, más que la inserción laboral de los universitarios, pues parece que la reducción en la probabilidad de empleo de los estudiantes universitarios becados se debe a su menor necesidad económica de trabajar a razón de la beca. Por su parte, la beca sí aumentaría la probabilidad de que el estudiante universitario haya realizado prácticas pre profesionales.

En el caso de IST, donde a diferencia de los estudiantes universitarios, estos ya habrían finalizado o estarían por finalizar la carrera, no hay efectos significativos en la tasa de empleo, pero sí en el incremento en la probabilidad de realizar prácticas, con hasta 28 puntos porcentuales para el estimador de variables instrumentales con co variables. Este valor es mayor que los estimados bajo mínimos cuadrados ordinarios. Finalmente, se encuentra que la beca incrementaría la probabilidad de que el estudiante de IST esté realizando un trabajo afín a sus estudios en hasta 27 puntos porcentuales, pero no se encuentran efectos en el indicador de subempleo por capacidades.

5. Conclusiones

A tres años del otorgamiento de la beca a beneficiarios de universidades e IST, se acentúa el efecto de la beca sobre matrícula oportuna, más que en la matrícula en sí. Consecuentemente, se evidencian repercusiones en el grado de avance de la carrera, expresado en el mayor número de ciclos matriculados y completados; y en la permanencia de los estudiantes en las instituciones educativas, pues reduce la deserción en IST y la permanencia con interrupción en universidades. Como muestran los datos descriptivos, un porcentaje significativamente alto, equivalente al 87% de la muestra de postulantes que no recibieron la beca, logró matricularse en alguna educación de educación superior, lo que permite dimensionar el aporte de la beca no por constituir el levantamiento de una barrera al acceso en sí, sino más bien por su potencial para lograr un mayor grado de avance de los estudios y para incrementar la permanencia de los estudiantes. En esta línea, la beca también tendría un efecto potencial importante en direccionar los estudios hacia instituciones educativas de una probable mayor calidad, que son las que tendrían convenio con Beca 18; asimismo, tiene un impacto en los criterios que se usen para evaluar

dicha calidad. Esto es un punto crucial en la gestión del programa, pues depende de los criterios que use el programa para seleccionar a las instituciones y los convenios para incrementar la admisión de los postulantes en dichas instituciones, y, con ello, su capacidad para incrementar el nivel de capital humano y la adecuada inserción de los estudiantes para evitar la incidencia de subempleo profesional.

Se observa también que los efectos iniciales en el desempeño académico de los estudiantes universitarios, medido a través de su promedio ponderado, no se sostienen en el tiempo, lo que podría deberse a la complejidad de los estudios a medida que se avanza en la carrera y a una reducción en el estímulo inicial al haber recibido la beca.

En cuanto a los indicadores de egreso y condición laboral de estudiantes, como era de esperar, el otorgamiento de la beca reduce la probabilidad de que los estudiantes universitarios, que se encontrarían a mitad de la carrera, se encuentren ocupados. Este podría ser un efecto deseable, en la medida de que podría indicar que los becarios podrían dedicar más tiempo a sus estudios, lo que disminuiría el riesgo de deserción o desaprobación. Además, el tipo de ocupación que desarrollan sus pares no becados son empleos de bajo nivel de calificación y no asociados a la carrera en su mayoría, como vendedores, meseros, asistentes, etc.

Sin embargo, en el caso de los estudiantes de IST, quienes ya podrían haber egresado por haber empezado sus estudios en 2013, no se encuentran impactos significativos ni en la tasa de egreso de los estudios ni en su nivel de actividad atribuidos a la beca. El efecto parece manifestarse más bien en que la beca logra una mejor adecuación o alineación de los estudios con el tipo de ocupación que desarrolla el becado, es decir, no en la cantidad de empleo o mejor inserción laboral, sino en la calidad del empleo, lo que podría favorecer su probabilidad de estar adecuadamente empleado.

Estos hallazgos plantean algunos aspectos críticos a tener en cuenta en la gestión de programa con el objetivo de potenciar ciertas tendencias, reducir riesgos de deserción y mejorar la empleabilidad, aspectos que se analizarán en el siguiente capítulo.

Tabla 2. Impactos estimados sobre indicadores de desempeño académico (a 2016-1)

Indicador de resultado	Promedio de no becados - universidades	Promedio de no becados - IST	Universidades				IST			
			(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Acceso										
Matrícula ((% del total)	0.90	0.82	0.44 (0.058)***	1.01 (0.044)***	0.04 (0.016)***	0,09 (0,11)	0.35 (0.045)***	1.19 (0.11)***	0.12 (0.018)***	-0,11 (0,88)
Número de ciclos matriculados	5.14	4.46	0.94 (0.19)***	0.77 (0.34)***	0.97 (0.34)***	2,15 (0,50)***	1.19 (0.10)***	0.92 (0.36)***	1.03 (0.36)***	2,10 (1,20)*
Matrícula oportuna*	0.53	0.54	0.40 (0.045)***	0.37 (0.07)***	0.37 (0.081)***	0,76 (0,16)***	0.39 (0.041)***	0.33 (0.09)***	0.37 (0.10)***	0,98 (0,22)***
Permanencia										
Permanece matriculado continuamente desde 2013-0 o 2013-1	0.69	0.70	0.033 (0.025)	0.021 (0.04)	-0.049 (0.05)	0,02 (0,10)	0.080 (0.021)***	0.079 (0.053)+	0.021 (0.068)	0,48 (0,29)
No continúa estudiando - deserción (% del total que estudia)	0.04	0.15	0.025 (0.016)	0.029 (0.037)	-0.014 (0.05)	0,19 (0,06)***	-0.059 (0.019)***	-0.064 (0.051)	-0.15 (0.071)**	0,01 (0,56)
Permanece matriculado, pero en algún momento presentó uno o más ciclos con interrupción.	0.07	0.03	-0.003 (0.021)	0.02 (0.038)	0.08 (0.044)**	0,18 (0,07)**	-0.042 (0.041)***	-0.094 (0.038)**	-0.04 (0.039)	-1,30 (1,11)
Rendimiento académico										
Promedio ponderado	13.26	14.75	0.16 (0.38)	-0.09 (0.47)	-0.10 (0.45)	-0,22 (0,61)	-0.19 (0.15)	-0.051 (0.38)	-0.064 (0.39)*	-2,66 (0,75)***
Número de ciclos completos	5.11	4.41	0.95 (0.19)***	0.82 (0.33)***	0.94 (0.35)***	2,20 (0,50)***	1.21 (0.11)***	1.09 (0.26)***	1.01 (0.37)***	2,17 (1,20)*
Promovido (aprobado)							-0.21 (0.61)**	-0.31 (0.19)*	-0.24 (0.18)	0,29 (0,33)
Tasa de egreso		0.34					0.11 (0.12)	-0.051 (0.15)	0.035 (0.11)	

* Estuvo matriculado en 2013-0 y/o 2013-1

(1) Estimación mínimos cuadrados ordinarios con co variables

(2) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática sin co variables

(3) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática con co variables

(4) Estimación no paramétrica cuadrática con co variables, usando la data de postulantes con β convencional

Co variables – Paramétrica: promedio de notas de secundaria, nivel educativo del jefe del hogar, ámbito de procedencia, lengua materna, índice de habilidades no cognitivas (escala GRIT), si la sede de la institución educativa está en Lima y si la institución educativa se encuentra en un ranking de calidad

Co variables – No Paramétrica C1: sede en Lima, número de ciclos completos, universidades top (solo para universidades)

Error estándar en paréntesis, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1 , +p<0.15

!-Se empleó la variable cumplimiento de condición de elegibilidad (pobreza) como instrumento principal. En algunos indicadores se usó una combinación de los siguientes instrumentos (exógenas excluidas): cumplimiento de condición de elegibilidad y *dummy*s por región de postulación (región donde cursó estudios secundarios) y sexo del postulante

!-Se aplicaron los test de endogeneidad de Wooldridge, de sobreidentificación de Sargant y Bausman, y el R2 parcial y estadístico de Shea parcial (para medir relevancia de la variable instrumental).

Fuente: Encuesta Beca 18 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2016)

Tabla 3. Impactos estimados sobre indicadores de condición laboral (a 2016-1)

Indicador de resultado	Promedio de no becados- universidades	Promedio de no becados- IST	Universidades				IST			
			(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Condición laboral</i>										
Tasa de ocupación 1/	0.53	0.70	-0.35 (0.004)***	-0.36 (0.069)***	-0.33 (0.077)***	-0.20 (0,23)	-0.17 (0.081)*	-0.023 (0.17)	-0.19 (0.161)	-0,79 (0,23)***
Número de horas de trabajo (ocupación principal) la semana pasada 1/	15.25	27.55	-8.11 (1.10)***	60.51 (2.02)**	-6.19 (2.58)**	4,31 (5,46)	-6.13 (3.47)*	-10.51 (7.10)+	-5.77 (7.7)	-30,11 (11,55)***
Trabaja bajo un contrato 1/	0.18	0.24	-0.097 (0.02)***	-0.13 (0.49)***	-0.13 (0.060)**	-0,01 (0,17)	0.04 (0.08)	-0.11 (0.15)	-0.03 (0.10)	-0,39 (0,20)*
Ha realizado prácticas pre profesionales 2/	0.14	0.63	-0.10 (0.044)**	0.01 (0.058)**	0.085 (0.045)*	-0,05 (0,15)	0.20 (0.028)**	0.23 (0.075)**	0.28 (0.096)**	0,40 (0,85)
Desempeño en trabajo afín a la carrera 3/	0.28	0.52					0.21 (0.074)***	0.30 (0.10)***	0.27 (0.13)**	-0,51 (0,30)*
Subempleo por capacidades (el trabajo que desempeña requiere estudios superiores) 3/	0.38	0.41					-0.19 (0.004)***	-0.14 (0.12)	-0.017 (0.13)	0,05 (0,41)

1/ considera la muestra de postulantes becados y no becados

2/considera la sub muestra de postulantes matriculados en la educación superior

3/considera la sub muestra de postulantes empleados

(1) Estimación mínimos cuadrados ordinarios con co variables

(2) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática sin co variables

(3) Estimación variables instrumentales, especificación cuadrática con co variables

(4) Estimación no paramétrica cuadrática con co variables, usando la data de postulantes con β convencional

Co variables – Paramétrica : promedio de notas de secundaria, nivel educativo del jefe del hogar, ámbito de procedencia, lengua materna, índice de habilidades no cognitivas (escala GRIT), si la sede de la institución educativa está en Lima y si la institución educativa se encuentra en un ranking de calidad

Co variables – No Paramétrica C1: sede en Lima, número de ciclos completos, universidades top (solo para universidades)

Error estándar en paréntesis, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1, +p<0.15

-Se empleó la variable cumplimiento de condición de elegibilidad (pobreza) como instrumento principal. En algunos indicadores se usó una combinación de los siguientes instrumentos (exógenas excluidas): cumplimiento de condición de elegibilidad y *dummies* por región de postulación (región donde cursó estudios secundarios) y sexo del postulante

-Se aplicaron los test de endogeneidad de Wooldridge, de sobre identificación e Sargant y Baussman, y el R2 parcial y estadístico de Shea parcial (para medir relevancia de la variable instrumenta

Fuente: Encuesta Beca 18 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2016)

REFLEXIONES FINALES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

En un entorno que busca impulsar políticas públicas basadas en evidencia, la producción de una masa crítica de evaluaciones de impacto que genere información para la gestión y conducción de dichas políticas es cada vez más relevante. En esa línea, como propósito general, la tesis ilustra y plantea la problemática metodológica asociada a la evaluación de los efectos de las políticas públicas a la luz del modelo de regresión clásico y los métodos estándar de econometría. Estos buscan resolver el problema de endogeneidad de la variable de política evaluada, equivalente al reto de estimar un contrafactual válido de las metodologías de evaluación cuasiexperimentales de la literatura que estudia la evaluación de programas públicos bajo el enfoque del modelo de impactos potenciales.

La mayoría de intervenciones públicas no se aplica de manera aleatoria, lo que apuntaría al incumplimiento del supuesto de exogeneidad en el modelo de regresión clásico; en cambio, la focalización y selección de beneficiarios de dichas políticas obedece a ciertos criterios o condiciones de vulnerabilidad de la población, y/o depende de la propia demanda y motivación de ella para acceder a dichos programas que no siempre son conocidos por el investigador. Por ello, al comparar la situación de los beneficiarios frente a la de los no beneficiarios de la intervención, es muy probable que se presenten factores de confusión que generen un sesgo, ya sea de selección, de endogeneidad, por no observables, de confusión, etc. En tal sentido, la tesis explora las ventajas, supuestos y limitaciones de las metodologías tradicionales para evaluar las políticas públicas y aplica la estrategia metodológica más idónea para corregir dicho sesgo en tres casos de estudio.

Asimismo, de manera particular, ya que la evaluación se ha basado en dos programas sociales aplicados en Perú, los casos analizados buscan aportar evidencia sobre cuán efectiva ha sido la política social implementada por el Gobierno peruano en los últimos diez años. El estudio pone énfasis en los objetivos prioritarios del Gobierno, orientados a mejorar la nutrición en la primera infancia, y al acceso a educación superior y la adecuada inserción laboral de los jóvenes en condición de pobreza. Esto ha tenido el propósito de generar información sobre su desempeño a partir de sus efectos y costo, y recomendaciones útiles para su gestión en el diseño y operación para potenciar y mejorar sus logros. Asimismo, la presente investigación busca aportar evidencia a la literatura sobre el grado de efectividad y beneficios de la implementación de mecanismos similares en países en desarrollo que puedan tomarse de referencia para el diseño de políticas sustentadas con evidencia.

El caso de los esquemas de pagos por desempeño a los gobiernos subnacionales para la reducción de la DCI y anemia infantil

El primer caso investigado corresponde a la evaluación de los Convenios de Apoyo Presupuestario (CAP). Se trata de la primera experiencia en la aplicación de un programa de transferencias de dinero a los Gobiernos subnacionales. Dichas transferencias han estado condicionadas al logro de metas para reducir la DCI y anemia infantil en tres regiones del país.

A través del estimador de diferencias en diferencias, se encontró que mientras el esquema estuvo vigente del 2010 hasta el 2014, fue parcialmente efectivo. Esto se sustentaría en que, a raíz de los CAP, habría incrementado la cantidad de vacunas, mientras que habría disminuido los casos de EDA y desnutrición. Sin embargo, no hay evidencia de efectos en aquellos servicios vinculados a mayor asistencia a los controles de crecimiento y desarrollo, y a la entrega de suplementos de hierro y micronutrientes para el niño y la gestantes, sujetos que requieren un mayor compromiso y cambio de conducta por parte de los hogares.

El esquema logró incrementar la cobertura de vacunas básicas completas en menores de tres y cinco años, particularmente la vacuna de rotavirus contra la diarrea. Además, la probabilidad de tener vacunas completas durante los tres años de implementación del programa se incrementó entre 9 y 12 pp. Asimismo, a través de una mayor cobertura de vacuna, se encontró una reducción entre 8 y 12 pp en la incidencia de enfermedades diarreicas en los menores. El incremento en la cobertura de vacunas y la reducción de la proporción de niños con EDA incidieron en la reducción de la DCI entre 10 y 17 pp en niños menores de cinco años al finalizar el programa en 2013. No obstante, los efectos en la cobertura de vacunas no se mantuvieron cuando el mecanismo ya no estuvo vigente, es decir, cuando ya no hubo un incentivo monetario.⁷⁶

La falta de sostenibilidad de los impactos en vacunas podría deberse a un efecto distorsionador no deseado de los incentivos, y a que los aprendizajes y estrategias para el incremento de coberturas no se han consolidado como una práctica permanente. Por ello, se plantea la necesidad de incorporar medidas complementarias o ajustes en el diseño que favorezcan el mantenimiento de las coberturas.

El esquema no generó impactos en la cobertura de otras prestaciones de salud, sobre las que se definieron metas específicas. No se encontraron efectos significativos sobre la asistencia de los niños a sus controles de crecimiento y desarrollo, ni en la proporción de niños y gestantes con

⁷⁶ La rotación del personal, por ejemplo, podría mermar el efecto de la de la experiencia y buenas prácticas aprendidas a través de la asistencia técnica, cuando esta culminó.

suplemento de hierro y multimicronutrientes. De acuerdo con este patrón, el programa no resultó efectivo en la reducción de la anemia infantil

A pesar de lo anterior, la contribución del programa en la reducción de la DCI es más que suficiente para justificar su implementación. El cálculo del costo beneficio de los CAP a través del flujo neto de ingresos o valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno muestra que el programa fue altamente rentable para la sociedad. Los efectos negativos de la DCI en la infancia se manifiestan en un desarrollo cognitivo deficiente, bajo rendimiento en su etapa escolar, y problemas de salud que reducen la productividad e ingresos en la etapa adulta. Por ello, como una medida del beneficio de una persona sin desnutrición, tomaremos los ingresos promedios de una persona que logra culminar sus estudios superiores en relación a aquel que solo culmina la educación secundaria o tiene secundaria incompleta. Los costos incluyen a los gastos de la educación y el costo del CAP por niño menor de cinco años durante los cuatro años que se mantuvo vigente. El VAN del CAP para la sociedad por cada niño sin DCI o que se recupera de la DCI sería \$/469 000 (138 mil dólares aproximadamente) y la TIR corresponde a 9%.

Asimismo, para potenciar los efectos de este tipo de esquema e incrementar su rentabilidad social, vale la pena reflexionar acerca de por qué los CAP no habrían generado incrementos de cobertura en servicios vinculados a la asistencia de los niños a sus controles de crecimiento y desarrollo, ni en la entrega y consumo de los suplementos de hierro y multimicronutrientes por niños y gestantes. Las causas (y, por lo tanto, las recomendaciones asociadas) podrían estar relacionadas a algunos aspectos del diseño del esquema. Entre ellos se encuentran el grado de control de los proveedores sobre el servicio ofrecido, aspectos culturales asociados a la demanda, la calidad y cumplimiento del protocolos del prestador de salud en la atención, la ausencia de metas que garanticen la calidad de los servicios prestados, los montos del premio asignados por cada meta, las condiciones sobre el uso de los recursos, etc.

Por ejemplo, Basinga et al., 2010 en la evaluación de impacto a los esquemas de pago por desempeño en Ruanda, encuentran mayor impacto en servicios sobre los cuales el proveedor tiene más grado de control en los establecimientos de salud o en servicios que dependen enteramente de proveedor, como calidad de las atenciones prenatales o aplicación de vacuna durante las visitas. En cambio, de acuerdo al estudio, los impactos son menores cuando los servicios dependen de las decisiones y comportamientos de los pacientes, como, por ejemplo, en el caso del número de visitas prenatales, pues ir al centro de salud depende de la decisión de la madre. En ese sentido, aunque los proveedores puedan realizar el esfuerzo requerido mientras dura la atención, pueden hacer poco por promover la continuidad en la asistencia a las consultas y las buenas prácticas de sus pacientes fuera de ellas (Eichler & Levine, 2009). Loevinsohm & Hardin (2005) sugieren

también que los proveedores de salud no suelen responder a los incentivos de desempeño cuando estos requieren cambiar la conducta del paciente, la cual incluso requiere una habilidad que va más allá del conocimiento de los protocolos clínicos.

En ese sentido, los compromisos de gestión y metas de los CAP buscaron incentivar una mayor oferta a través de la disponibilidad de insumos y personal en el establecimiento de salud, pero no incluyeron metas que incentivan la demanda de los servicios por los hogares o la adopción de prácticas saludables en los hogares. Los controles mensuales para monitorear el crecimiento y desarrollo de los niños, y las sesiones periódicas en las que se entregan los suplementos de hierro y multimicronutrientes requieren una asistencia continua de las madres con los niños al establecimiento de salud. En cambio, las vacunas se aplican en una o dos dosis, por lo que las visitas al establecimiento de salud son puntuales y no se requiere mayor involucramiento de los hogares fuera de la consulta. Asimismo, los controles de crecimiento y desarrollo, y la entrega de suplementos de hierro tenga impactos en la salud de los niño no solo implican la asistencia al centro de salud, sino también la adopción de prácticas de cuidado infantil en el hogar y la adherencia en el consumo sistemático de dichos suplementos. Por ello, Basinga et al., 2010 recomiendan, en primer lugar, que, en el caso de los servicios y productos que dependen más del comportamiento y decisiones del paciente, el programa provea incentivos financieros directos al paciente y no al proveedor. En segundo lugar, sugieren intentar complementar y coordinar estrechamente los programas que entregan los incentivos a los hogares con aquellos que otorgan incentivos a los ejecutores o proveedores de salud.⁷⁷ Por último, plantean entregar a los trabajadores de salud de la comunidad un incentivo directo para que identifiquen a la población objetivo en campo y los animen a visitar los establecimientos de salud para sus controles; vincular a otras instancias, como las organizaciones comunales, con el fin de generar una mayor conciencia de la importancia de estos servicios; o vincular las metas y compromisos a la realización de campañas o visitas a los pacientes en sus hogares para realizar un mejor seguimiento de la adopción de prácticas saludables en el hogar.

Otra causa que podría explicar la ausencia de impactos del CAP en las coberturas de controles y sesiones se vincularía a la ausencia de metas en el mismo diseño que premien la calidad de las prestaciones de salud en los establecimientos.⁷⁸ Las metas y la asistencia técnica en el marco de

⁷⁷ Ciertamente, hay evidencia de que las transferencias condicionales otorgadas a las familias mejoran las prácticas preventivas de los hogares, como las evaluaciones realizadas al programa JUNTOS en el caso de Perú (Perova & Vakis, 2009; Schez & Jaramillo, 2012).

⁷⁸ Hay que considerar también que las metas del CAP que premiaban la cantidad y procesos de soporte operativo pudo sobrecargar las labores de los profesionales de la salud en estos procesos. Esto puede haber perjudicado otros procesos vinculados a la calidad. Cuando los agentes son responsables por múltiples objetivos de premiar un conjunto de indicadores, puede haber una reducción del esfuerzo en los que no han sido priorizados por el mecanismo de incentivos (Holmstrom & Milgrom, 1991; Miller & Singer, 2013).

los CAP estuvo orientada al *back office* de los servicios, que comprende programación presupuestaria, logística, abastecimiento, patrimonio, control, recursos humanos, etc.; y no al *front line*, que comprende interacción del paciente con profesional, motivación adecuada al personal en el *know do*, cumplimiento de los protocolos prácticas extra muros, etc. Sin embargo, una creciente literatura sobre incentivos en los sistemas de salud (Miller & Singer, 2013) señala que gran parte del pobre desempeño de los proveedores de los servicios de salud se debe a un déficit en el esfuerzo de los proveedores que interactúan con los usuarios; esto ocasiona una baja calidad de la prestación médica, pues la interacción entre el proveedor y el usuario del servicio es lo que hace la diferencia en el logro de resultados. Tanto en las sesiones de control y crecimiento del niño como en las de entrega de suplementos de hierro y multimicronutrientes, la interacción del paciente con el profesional de la salud, y el grado de persuasión y esfuerzo de es clave para garantizar la continuidad y efectividad de dichas intervenciones.

Por ello, se recomienda que los esquemas de desempeño similares a los CAP⁷⁹ generen las condiciones para una interacción de prestador - paciente exitosa. Entonces, se busca la adopción de prácticas adicionales de cuidado infantil en los hogares a partir de la incorporación de metas que garanticen la calidad en las interacciones vinculadas a la prestación de los mismos. Esto supone el cumplimiento de protocolos y procedimientos en las atenciones brindadas, y el seguimiento posterior fuera de la consulta, aspectos que pueden ser fácilmente verificables mediante observación directa aleatoria. Por ejemplo, se puede premiar el grado de persuasión y esfuerzo en los mensajes que brinda el prestador del servicio, tales como médico, enfermera u obstetra; el cumplimiento de los estándares y protocolos establecidos en el diseño de los productos; la asistencia de los hogares a sus controles según cronograma y el retorno a controles posteriores; y metas que promuevan adopción de prácticas fuera de la consulta, como campañas de concientización, visitas en el hogar y otras prácticas extra muros.

Otros factores que podrían explicar los resultados pueden estar asociados al valor de la meta, que debe ser suficientemente alto para influenciar la conducta; el monto del premio por meta; y quién recibe el premio. En el primer caso, los altos niveles de cumplimiento de las metas del CAP sobre las coberturas de los productos priorizados, que sobrepasaron por mucho las metas establecidas en los convenios durante el primer año, sugieren que el valor de las metas propuestas podría haber subestimado la capacidad de las unidades ejecutoras: estas notaron que era suficiente un menor

⁷⁹ A diferencia de los CAP, el Plan Nacer cuenta con una Unidad de Gestión del Seguro Provincial, encargada de controlar que se cumplan los protocolos en los controles prenatales, sesiones curativas y controles de crecimiento de los niños. En el caso de Ruanda, además de incluir indicadores del tipo *content care* que miden el cumplimiento de protocolos y procedimientos durante las atenciones brindadas, se elaboró un índice de calidad general del establecimiento de salud de los servicios priorizados; dicho índice ponderaba el valor del monto transferido a los establecimientos. Con ello, buscaban generar mayores incentivos al cumplimiento y la mejora de la calidad de los servicios brindados.

nivel de esfuerzo para lograr las transferencias máximas. Asimismo, se observa mucha variabilidad en las coberturas de hierro para niños y gestantes, lo que sugiere una falta de continuidad o sostenibilidad de las estrategias aplicadas por las entidades prestadoras de salud de los Gobiernos Regionales. En los casos en los que no se conoce con certeza la meta que asegure un esfuerzo óptimo del agente, Makinson (2010) sugiere implementar un esquema basado en competencias en lugar de un esquema basado en la fijación de metas a priori. Otra opción sería utilizar esquemas de pago capitados, es decir, establecer una unidad de pago por unidad per cápita, como el Plan Nacer de Argentina; o incluir premios adicionales por valores por encima de la meta, como en el caso India (Singh, 2011).

Por otro lado, la literatura empírica sobre la aplicación de incentivos también alerta sobre el monto del premio. Este debe ser suficientemente alto para influenciar la conducta del proveedor. Varios estudios sugieren que en los sistemas de salud, los incentivos al desempeño pueden resultar inefectivos si son muy pequeños (Miller & Singer, 2013). En los casos de Argentina y Ruanda, se establecen pagos diferenciados por indicador y no todos generan el mismo premio. En Ruanda, se asignaron mayores premios a los indicadores que median calidad de la atención, y montos menores a número de visitas de controles prenatales y niños con vacunas completa; esto pudo influir en la falta de impacto en las coberturas de estos últimos productos.

La selección del agente que recibe el premio puede influir en el cumplimiento de algunas metas sobre otras. En el caso del esquema de los CAP, el agente sería el Gobierno Regional. Los incentivos a organizaciones (Gobiernos Regionales) y no a individuos requieren un grado alto de autonomía organizacional para garantizar su éxito; además, corren el riesgo de no trasladar premio a los trabajadores y profesionales de la salud que interactúan con los pacientes (Miller & Singer, 2013), lo que diluiría el esfuerzo. El Plan Nacer de Argentina estableció un segundo nivel de incentivos a través del cual las provincias transferían los recursos a los proveedores, mientras que en Ruanda las transferencias se hacían directamente a los establecimientos de salud de atención primaria. En cambio, en el caso de los CAP, el presupuesto se asigna a las ejecutoras de los Gobiernos Regionales pero no hay un mecanismo que asegure que dichas transferencias se asignarán a los profesionales y personal de salud que laboraba en los centros de salud de las regiones.

Finalmente, existen estudios que analizan en qué nivel de la cadena establecer los incentivos o dónde resultarían más efectivos: *health input* o *health outputs*. En otras palabras, buscan evaluar si resulta mejor establecer los incentivos y metas sobre los resultados de salud, como desnutrición o anemia; o sobre los insumos o indicadores que miden coberturas o calidad de las prestaciones de salud, como número de visitas por cuidado prenatal, tasa de vacunación de niños y mujeres

embarazadas, o realización de pruebas de tamizaje de VIH. La justificación para el primer esquema, que incentivaría directamente logros en resultados más que en el uso de servicios, es que se lograrían fuertes incentivos para que los proveedores de salud realicen esfuerzos, y generen estrategias de entrega más innovadoras y el uso del conocimiento de manera más creativa (Miller & Singer, 2013). Este esquema se empleó en escuelas primarias en India (Singh, 2011) para reducir anemia y en China para reducir la DCI (Miller et al., 2012); en ambos casos, se lograron mejoras significativas en dichos indicadores. Sin embargo, los resultados de salud no están bajo el control directo de los prestadores, pues dependen de otros factores; esto puede constituir una limitación del primer esquema y, por lo tanto, favorece al segundo. La evidencia sugiere que las metas de coberturas de productos combinados con un amplio rango de indicadores de calidad en la gestión pueden generar resultados en indicadores de estado de salud (Gertler & Vermeersch, 2012, Basinga et al., 2010)

El caso de las ayudas financieras para estudios de educación superior

El segundo y tercer caso corresponden a la evaluación de un esquema de subsidios o becas para continuar estudios superiores a jóvenes pobres que egresan de la educación básica. Dicho esquema es aplicado a nivel nacional.

En el Capítulo 2, se mostraron resultados positivos del programa en el acceso y en algunos indicadores de desempeño académico según el tipo de institución educativa. Así, después del primer año y medio del otorgamiento de la beca, se lograba un incremento de 6 y 7 pp en la matrícula en universidades e IST, respectivamente. Sin embargo, el efecto de la beca es mucho mayor en la matrícula oportuna y en el nivel de avance de los estudios, es decir, en el número de ciclos matriculados y completados. La beca logra incrementar la permanencia continua de los estudios en estudiantes de IST; en los estudiantes universitarios se incrementa la probabilidad de continuar estudios, aunque con alguna interrupción. Además, se logra un incremento de 1.5 puntos adicionales en el promedio ponderado, pero solo en el caso de estudiantes universitarios.

Los resultados del Capítulo 3 muestran, a mediano plazo, resultados mixtos, pues se encuentra un menor efecto en el acceso a través de la matrícula, pero se acentúan los efectos en el nivel de avance en los estudios; este se ha medido a partir de los indicadores de matrícula oportuna, número de ciclos matriculados y número de ciclos completos. Se reduce la deserción en los estudiantes de IST y se incrementa la probabilidad de permanencia de los estudios con alguna interrupción en los estudiantes universitarios. Se diluyen los efectos positivos sobre el promedio ponderado de los estudiantes universitarios. Asimismo, aunque no se encuentran efectos significativos en la tasa de egreso de estudiantes de IST ni en su respectiva tasa de empleo, sí

parece haber un efecto en la calidad del tipo de ocupación; este valor se ha medido a partir de la realización de prácticas profesionales y en la afinidad de los estudios con el tipo de ocupación desempeñada por los estudiantes de IST. En el caso de los estudiantes universitarios, la beca reduciría la tasa de empleo en ocupaciones de menor calificación.

Por medio del cálculo de la sumatoria del flujo esperado de ingresos netos o VAN y la TIR de cada estudiante egresado de la educación superior, una simple estimación del costo - beneficio de la beca para la sociedad, muestra que la contribución de esta radica en un mayor grado de acceso y culminación de la educación superior, aspectos que mejorarían las condiciones laborales y el futuro ingreso de los becados. Así, si se descuentan los costos de la beca por estudiante⁸⁰ y el ingreso dejado de percibir por estudiar en vez de trabajar, la comparación de las diferencias entre los ingresos de un graduado de educación superior (universitario y de IST) frente al ingreso de un graduado de la escuela secundaria⁸¹ arroja un VAN y TIR por estudiante becado que egresa de la universidad de S/470 000 (aproximadamente 140 mil dólares) y 9%, respectivamente. En el caso de los estudiantes becados que egresan de un IST, el VAN asciende a S/188 000 (aproximadamente 50 mil dólares) y la TIR a 8%.

Estas estimaciones suponen que el estudiante becado culminará sus estudios superiores. Este es un supuesto razonable, pues, en el caso de IST, sí se encuentran efectos de que la beca reduciría la deserción a un valor cercano a cero; en universidades no hay efectos significativos sobre dicho indicador, pero la tasa de deserción de la muestra solo alcanza el 4% en el grupo de referencia. No obstante, quedaría pendiente ajustar el análisis una vez que se incluyan sus efectos finales sobre la continuidad del ciclo educativo. Asimismo, este cálculo reporta el costo beneficio para la sociedad por estudiante por culminar la educación superior en relación a un estudiante que no accede a estudios superiores. Desde la perspectiva de la beca, la rentabilidad sería menor, pues la beca aumenta la probabilidad de matricularse en la educación superior entre 6 y 7 puntos porcentuales, pero la probabilidad de que los estudiantes no becados se matriculen y, eventualmente, culminen sus estudios superiores es distinta de cero, con alrededor de 87%. Por tanto, si calculamos los beneficios a partir del flujo de ingresos de los estudiantes becados frente a los estudiantes no becados y la probabilidad de matricularse de cada uno, el diferencial de ingresos, que mide el beneficio de la beca, se reducirá. Un cálculo más fino del costo beneficio de la beca podría considerar dichas probabilidades según la magnitud de efectos encontrados y ajustar los flujos de costos e ingresos para las IES elegibles por el programa.

⁸⁰ Los costos de la beca incluyen matrícula, tasas de las carreras y manutención.

⁸¹ La proyección de las remuneraciones por nivel educativo se alcanzan mediante la ecuación de Mincer a partir de datos de la ENAHO (2017), que se muestran en el Anexo del Capítulo 2. Asimismo, se está considerando una tasa de descuento de referencia de 5%, equivalente a la tasa de ahorros a largo plazo en el sistema financiero peruano y una vida laboral activa hasta los 65 años.

Estos hallazgos visibilizan las distintas necesidades que cubriría la beca dependiendo del tipo de IES y el momento en el que el estudiante se encuentre en la carrera. Tales necesidades podrían sustentar decisiones sobre el cupo de becas que deben asignarse a universidades y a IST, sobre el número de becas que se otorgarán cada año sobre la base de una medida de costo-efectividad más precisa; y la necesidad de mejoras en el diseño y componentes del programa para potenciar efectos y su rentabilidad social. Al respecto, se plantean las siguientes reflexiones y recomendaciones:

En primer lugar, los resultados permiten dimensionar el impacto de la beca sobre el acceso a la educación superior. Beca 18 incrementa el acceso a la educación superior universitaria, pero el mayor impacto de la beca se da en la oportunidad en el inicio, continuidad y nivel de avance de los estudios. Durante el periodo analizado, el 87% de estudiantes no becados logró matricularse por lo menos un ciclo en alguna IES, pero distinta a las elegibles por el programa; en cambio, los postulantes que recibieron la beca tuvieron mayor probabilidad de asistir a una institución privada y de mejor calidad. Por tanto, la beca no se concentraría en cubrir una brecha de acceso, sino de oportunidad y calidad en el acceso. Por ello, el criterio de elegibilidad de las IES de Beca 18 resulta clave, pues es el mecanismo que condicionaría los mejores estándares y calidad de la educación superior a través de la beca; tales aspectos repercutirán en la formación y oportunidades laborales de los becados en el futuro.

Para mejorar la calidad de las IES elegibles, se recomienda establecer criterios más rigurosos y exigentes durante el proceso de selección, así como generar indicadores de calidad educativa para monitorear y evaluar el desempeño de dichas instituciones. En la convocatoria evaluada, la selección de las IES se hizo a partir de acreditaciones, que pueden dar alguna idea sobre la calidad de una universidad o un instituto; sin embargo, este es un criterio que no logra capturar las múltiples dimensiones en juego. Por ello, es necesario definir una serie de indicadores de calidad de educación superior como, por ejemplo, capacitación a docentes, infraestructura y materiales, y nivel de empleabilidad o nivel de ingreso monetario promedio que reciben sus recién egresados. Además, este proceso debería estar sustentado por un ranking de universidades e IST que sea calculado de forma anual por una institución externa. De esta forma, se podría hacer una mejor selección de las instituciones que, además, podría ajustarse anualmente según el desempeño de las IES.

La beca parece cubrir también diferentes necesidades de los estudiantes de universidades e IST, que pueden complementarse con estrategias adicionales, según sea el objetivo y reto que plantea cada tipo de IES. La beca posibilita que los estudiantes universitarios muestren un mejor desempeño en el corto plazo en notas y número de ciclos matriculados, superando las limitaciones

que puedan arrastrar de la educación básica; asimismo, la beca facilita la permanencia y continuidad de los estudios sin interrupciones en los estudiantes de IST. No obstante, algunos de los impactos en rendimiento y permanencia parecen haberse diluido en el mediano plazo, es decir, cuando los estudiantes universitarios se encuentran a mitad de la carrera.

A partir de lo anterior, se plantea la necesidad de reforzar los mecanismos de apoyo a los becados a través de sistemas de tutorías o apoyo psicopedagógico para mantener la motivación y constancia en esta etapa crítica, sobre todo en los estudios universitarios, pues son de mayor duración y dificultad, y suponen mayores retos en la continuidad y permanencia. En los IST, en cambio, donde la carrera es más corta y los efectos de la beca en continuidad y permanencia son más palpables, pueden priorizarse mecanismos que fomenten la rápida inserción laboral de los becados mientras se encuentran estudiando. Los ciclos de nivelación durante el primer ciclo de los estudios pueden ayudar a reducir la brecha entre educación secundaria y educación superior; asimismo, esto reforzaría las capacidades de los estudiantes becados para continuar con éxito su trayectoria académica en dichas instituciones. Este proceso podría iniciarse incluso desde la secundaria.

Por un lado, la ausencia de impactos en la tasa de empleo de los estudiantes de IST puede deberse a que la mayoría de estudiantes tenían pocos meses de egresados cuando se realizó la medición y, por tanto, se encontraban pocos meses en el mercado laboral o a que los estudiantes no becados, al tener la necesidad de trabajar, ya se hayan insertado al mercado laboral con anterioridad en muchos casos. Sin embargo, se alerta la lentitud en la inserción de los estudiantes becados en el mercado laboral, incluso a través de sistemas de prácticas pre profesionales, por lo que es necesario aplicar mecanismos complementarios durante la carrera que aseguren una inserción más rápida. Por otro lado, en el caso de los estudiantes universitarios, la beca sí reduce la tasa de empleo; se trata de un efecto esperado, pues los estudiantes aún no han egresado y pueden dedicar más tiempo a sus estudios; además, cabe considerar que el tipo de ocupación que realizan los universitarios no becados es de bajo nivel de calificación.

Se debe considerar también que los resultados son de mediano plazo, pues corresponden al tercer año tras otorgamiento de la beca. Por lo tanto, aún no se pueden medir con mayor profundidad efectos en la inserción laboral de los becados de IST y ningún indicador en la inserción laboral de los becados universitarios al egreso. Sin embargo, el efecto en el incremento de la afinidad de los estudios con el tipo de ocupación desempeñada por estudiantes de IST y la reducción de la tasa de empleo de baja calificación en universitarios podría ser un indicador del potencial de la beca para reducir el subempleo por capacidades

Se considera importante también que el programa transparente los criterios para la selección de carreras que financiaría a través de ella, pues, dependiendo de los objetivos que se persigan, se deben priorizar algunos criterios frente a otros. Es decir, si la beca busca una mejor inserción laboral de los becados, las carreras de estudio deben orientarse a aquellas con mayor demanda, y deben estar alineadas a la estructura productiva y económica del país; en cambio, si se busca desarrollar nuevas áreas de investigación futura que contribuyan a ganar competitividad o promover nuevas áreas de negocio, los criterios de selección y cuotas respectivas claramente priorizarán otras carreras. Ello debe acompañarse de alguna prueba que mida la aptitud u orientación vocacional de los postulantes. El programa debiera fomentar ferias vocacionales para recoger los intereses y aptitudes de los estudiantes, y para brindar información de las carreras (condiciones, ocupación, ingresos) a los posibles postulantes de la beca

Sobre los sistemas de información y seguimiento de Beca 18, pueden establecerse módulos estándares que recojan información del becario con respecto a su formación académica y socio-afectiva. Esta información, además, se podría recoger de forma continua si los tutores completan los módulos de forma virtual, lo que puede contribuir al seguimiento del desempeño de los becarios en tiempo real; además, esto permitiría actuar a tiempo si se descubren alertas sobre una baja en el rendimiento del estudiante. Se recomienda también la realización de un examen único a todos los postulantes a la beca que permita recoger información estandarizada y comparable sobre el nivel de formación de los becados y algunas aptitudes no cognitivas de los estudiantes, como medición basal. Los resultados servirían para futuras evaluaciones y el establecimiento de puntajes mínimo para que puedan ser aceptados en las distintas IES y carreras.

Referencias bibliográficas

- Angrist, J., Autor, D., Hudson, S. & Pallais, A. (2015). *Leveling Up: Early Results from a Randomized Evaluation of Post-Secondary Aid*. (NBER Working Paper 20800). Cambridge: National Bureau of Economic Research, Harvard University.
- Banerjee, A., Deaton, A. & Duflo, E. (2004). Health, health care, and economic development: wealth, health, y health services in rural Rajasthan. *American Economic Review*, 92 (2), 326-330.
- Basinga, P., Gertler, P., Binagwaho, A., Soucata, A., Sturdy, J. & Vermeersch, C. (2012). *Paying Primary Health Care Centers for Performance in Rwanda*. (Policy Research Working Paper 5190). Washington, DC: The World Bank.
- Bassani, D., Arora, P., Wazny, K., Gaffey, M., Lenters, L. & Bhutta, Z. (2013). Financial incentives and coverage of child health interventions: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 13 (suppl. 3), S30.
- Barrera-Osorio, F., Bertrand, M., Linden, L., & Perez-Calle, F. (2011). Improving the Design of Conditional Transfer Programs: Evidence from a Randomized Education Experiment in Colombia. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2), 167-195.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University Chicago Press.
- Behrman, J. & Hoddinott, J. (2005). Program evaluation with unobserved heterogeneity and selective implementation: The Mexican PROGRESA impact on child nutrition. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 67 (4), 547-569.
- Behrman, J. R., Parker, S., Todd, P. & Wolpin, K. I. (2012). *Aligning Learning Incentives of Students and Teachers: Results from a Social Experiment In Mexican High Schools*. (PIER Working Paper. 13-004). Philadelphia: Penn Institute for Economic Research, University of Philadelphia Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2206883. [Consulta: 15 de setiembre de 2016]

- Beltrán, A. & La Serna, K. (2009). *¿Qué explica la evolución del rendimiento académico universitario? Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico*. (Documento de Discusión 09/15). Lima: Centro de Investigación de la Universidad Pacífico.
- Bernal, R. & Peña, X. (2012) *Guía práctica para la evaluación de impacto*. Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Bernheim, D. & Whinston, M. (1986). Common agency. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 54 (4), 923-942.
- Bettinger, E. (2004). How Financial Aid Affects Persistence in College Choices: The Economics of Where to Go, When to Go, and How to Aid for It. En C. Hoxby (Ed.). *College Choices: The Economics of Where to Go, When to Go, and How to Pay For It* (pp. 207-238). Chicago: University of Chicago Press.
- Bettinger, E. & Long, B. (2009). Addressing the needs of underprepared students in higher education does college remediation work. *Journal of Human Resources*, 44 (3), 736-771.
- Bettinger, E. & Baker, R. (2014). The effects of student coaching: An evaluation of a randomized experiment in student advising. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 36 (1), 3-19.
- Bettinger, E. & Baker, R. (2015). Need-based aid and college persistence the effect of the Ohio college opportunity grant. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37 (1), 102S-119S.
- Black, D. A. & Smith, J. A. (2006). Estimating the returns to college quality with multiple proxies for quality. *Journal of Labour Economics*, 24 (3), 701-708.
- Burga, C. & Moreno, M. (2001). *¿Existe subempleo profesional en el Perú Urbano?* Lima: CIES, GRADE.
- CAF. Banco de Desarrollo de América Latina. (2015). *Un Estado más efectivo. Capacidades para el diseño, la implementación y el aprendizaje de políticas públicas*. Bogotá: CAF. Recuperado de: http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/755/reporte_economia_desarrollo_

caf_2015_estado_politicas_publicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta: 10 de agosto de 2016]

- Calónico, S., Cattaneo, M. & Titiunik, R. (2014) Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 82 (6). 2295-2326.
- Calónico, S. & Ñopo, H. (2007). *Retornos a la educación privada en el Perú*. (Documento de Trabajo 603). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Departamento de Investigación.
- Castleman, B. L. & Long, B. T. (2012). *Looking beyond Enrollment: The Causal Effect of Need-based Grants on College Access, Persistence, and Graduation*. (Doctoral dissertation, Harvard Graduate School of Education. Cambridge, USA).
- Castro, J., Yamada, G. & Arias, O. (2011). *Higher Education Decisions in Peru: On the Role of Financial Constraints, Skills and Family Background*. (Documento de Discusión 11/14). Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Cohodes, S. & Goodman, J. (2014). Merit aid, college quality, and college completion: Massachusetts' Adams Scholarship as an in-Kind subsidy. *American Economic Journal: Applied Economics*, 6 (4), 251-285.
- Cruzado, V. (2012). *Análisis del impacto del Programa Presupuestal Articulado Nutricional (PAN) sobre la desnutrición crónica en niños menores de cinco años* [Documento de Trabajo]. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/estudios/PAN_final_fusionado.pdf [Consulta: 15 de diciembre de 2017]
- Cruzado, V. (2017). Pagos por desempeño para mejorar el estado nutricional infantil: Impacto de los Convenios de Apoyo Presupuestario en tres regiones peruanas con alta prevalencia de desnutrición crónica infantil 2010 -2014. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34 (3), 365-76.
- Deming, D. & Dynarsky, S. (2009). *Into College, out of Poverty? Policies to Increase the Postsecondary Attainment of the Poor*. (NBER Working Paper 15387). Cambridge: National Bureau of Economic Research.

- Díaz, J. J. (2009). Educación superior en el Perú: tendencias de la demanda y la oferta. En M. Benavides (Ed.). *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate* (pp. 83-129). Lima: GRADE.
- Diener, E., Emmons, R., Larsen, R. J. & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
- Duckworth, A., Peterson, C., Matthews, M. & Kelly, D. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, 1087-1101.
- Duckworth, A. & Quinn, P. (2009). Development and validation of the short grit scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91 (2), 166-174.
- Duflo, E., Dupas, P. & Kremer, M. (2011). Peer effects, teacher incentives, and the impact of tracking: Evidence from a randomized evaluation in Kenya. *American Economic Review*, 101 (5), 1739-74.
- Dynarski, S. (2002). The behavioural and distributional implications of aid for college. *American Economic Review. Papers and Proceedings*, 92 (2), 279-285.
- Dynarski, S. (2003). Does aid matter? Measuring the effect of student aid on college attendance and completion. *American Economic Review*, 93 (1), 279-288.
- Eichler, R. & Levine, R. (2009). *Performance Incentives for Global Health: Potential and Pitfalls*. Washington, D.C: Center for Global Development. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstrehttp://www.nber.org/papers/w18932.pdfam/handle/10986/19900/WPS5190.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 15 de abril de 2016]
- Eldridge, C. & Palmer, N. (2009). Performance-based payment: some reflections on the discourse, evidence y unanswered questions. *Health Policy Plan*, 24 (3), 160-166.
- Escobal, J. & Benites, S. (2012). *Algunos impactos del programa JUNTOS en el bienestar de los niños: Evidencia basada en el estudio Niños del Milenio* [Boletín de Políticas Públicas sobre Infancia, 5]. Lima: Niños del Milenio. Young Lives.

- Fack, G. & Grenet, J. (2015). Improving college access and success for low-income students: Evidence from a large need-based grant program. *American Economic Journal. Applied Economics*, 7 (2), 1-34.
- Gamboa, L. & Rodriguez, P. (2014). *Do Colombian Students Underestimate Higher Education Returns?* (Documento de Trabajo 012050). Bogotá: Universidad del Rosario.
- Gertler, P. (2004). Do conditional cash transfers improve child health? Evidence from PROGRESA's control randomized experiment. *The American Economic Review*, 94 (2), 336-341.
- Gertler, P., Giovagnoli, P. & Martinez, S. (2010). *Rewarding Provider Performance to Enable a Healthy Start to Life. Evidence from Argentina's Plan Nacer*. (Policy Research Working Paper 6884). Washington, DC: The World Bank. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/910221468002421288/pdf/WPS6884.pdf> [Consulta: 1 de noviembre de 2016]
- Gertler, P., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. & Vermeersch, C. (2011). *Impact Evaluation in Practice*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- Gertler, P. & Vermeersch, C. (2012). *Using Performance Incentives to Improve Health Outcomes*. (Policy Research Working Paper 6100). Washington, DC: The World Bank. Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/9316/WPS6100.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: el 21 de octubre de 2016]
- Glewwe, P., Ilias, N. & Kremer, M. (2010). Teacher incentives. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2 (3), 205-227.
- Grantham-McGregor, S. & Ani, C. (2001). A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *The Journal of Nutrition*, 131 (2), 649S-668S.
- Hahn, J.; Todd, P.; & Van der Klaauw, W. (2011). Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 69 (1), 201-209.

- Heckman, J (1979). Sample selection bias as specification error. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 47 (1), 153-161.
- Holmstrom, B. & Milgrom, P. (1991). Multitask principal-agent analyses: Incentive contracts, asset ownership, and job design. *Journal of Law, Economics & Organization*, 7, 24-52.
- Imbens, G. & Kalyanaraman, K. (2009). *Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator*. (NBER Working Paper 14726). Cambridge: Harvard University, National Bureau of Economic Research.
- Imbens, G. & Lemieux, T. (2007). *Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice*. (NBER Working Paper 13039). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- International Labour Organisation (ILO). (24 de julio de 2015). *Decent Work*. Recuperado de: <http://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang-es/index.htm> [Consulta: 20 de noviembre de 2016]
- Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI). (2011). *Encuesta Nacional de la Juventud Peruana*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI). (2013). *Encuesta Nacional de Hogares*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI). (2014a). *Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI). (2014b). *Encuesta Demográfica y de Salud (ENDES)*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Jack, W. (2003). Contracting for health services: an evaluation of recent reforms in Nicaragua. *Health Policy and Planning*, 18 (2), 195-204.
- Jensen, R. (2010). The (perceived) returns to education and the demand for schooling. *The Quarterly Journal of Economics*, 125 (2), 515-548.
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B. & Samad, H. A. (2010). *Handbook on Impact Evaluation: Quantitative Methods and Practices*. Washington D.C.: The World Bank.

- Lavado, P., Martínez, J. & Yamada, G. (2014). *¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú*. (Documento de Trabajo 2014-021). Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Lavy, V. (2009) Performance pay, teachers' effort, productivity, grading ethics. *American Economic Review*, 99 (5), 1979-2011.
- Lee, D.S. (2007). Randomized Experiments from Non-random Selection in U.S. House Elections. *Journal of Econometrics*, 142 (2), 675-697.
- Lee, D. & Lemieux, T. (2009). *Regression Discontinuity Designs in Economics*. (NBER Working Paper 14723). Cambridge: National Bureau of Economic Research
- Leuven, E. & Oosterbeek, H. (2011). *Overeducation and Mismatch in the Labor Market*. (Discussion Paper 5523). Bonn: IZA.
- Loevinsohn, B. & Harding, A. (2005). Buying results? Contracting for health service delivery in developing countries. *The Lancet*, 366 (9486), 676-681.
- Loevinsohn, B. & Harding, A. (2005). Buying results? Contracting for health service delivery in developing countries. *The Lancet*, 366 (9486), 676-681.
- Loury, L.D. & Garman, D. (1995). College selectivity and earnings. *Journal of Labor Economics*, 13 (2), 289-308.
- Lozoff, B., Jimenez, E. & Smith, J.B. (2006). Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 160 (11), 1108-1113.
- Makinson, J. (2000). *Incentives for change rewarding performance in national government networks* [Informe]. Recuperado de: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130129110402/http://www.hm-treasury.gov.uk/media/601/A3/240.pdf> [Consulta: 3 de agosto de 2016]
- Marini, A., & Rocky, C. (2017). *Dando la talla. El éxito del Perú lucha contra la desnutrición crónica*. Washington DC: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Banco

Mundial. Recuperado de:
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/891441505495680959/pdf/FINAL-Peru-Nutrition-Book-in-Spanish-Oct-11.pdf> [Consulta: 2 de marzo de 2019]

McGuinness, S. (2006). Overeducation in the labor market. *Journal of Economic Surveys*, 20 (3), 387-418.

Melguizo, T., Sanchez, F. & Velasco, T. (2016). Credit for low-income students and access to and academic performance in higher education in Colombia: A regression discontinuity approach. *World Development*, 80, 61-77.

Miller, G., Luo, R., Zhang, L., Sylvia, S., Shi, Y., Foo, P., Zhao, Q., Martorell, R., Medina, A., Rozelle, S. & Farnsworth, H. (2012). Effectiveness of provider incentives for anemia reduction in rural China: a cluster randomized trial. *BMJ*, 345 (e4809), 1-10.

Miller, G. & Singer, K. (2013). *Pay-for-Performance Incentives in Low- and Middle-Income Country Health Programs*. (NBER Working Paper 18932). Cambridge: National Bureau of Economic Research. Recuperado de: <https://www.nber.org/papers/w18932.pdf> [Consulta: 16 de noviembre de 2016]

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Nueva York: Columbia University Press.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (s/f). *Consulta del Padrón General de Hogares (PGH) del SISFOH para el Ciudadano*. Lima: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. SISFOH. Recuperado de <http://www.midis.gob.pe/padron/>.

Ministerio de Economía y Finanzas (2009). *Convenio de Financiación entre la Comunidad Europea la República del Perú* [Convenio N° DCI-ALA/2009/021-564]. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/ppr/european/Convenio_marco_de_Financiacion.pdf [Consulta: 17 de noviembre de 2016]

Ministerio de Economía y Finanzas (2010a). *Convenio de Apoyo Presupuestario al Programa Presupuestario Estratégicos Articulado Nutricional – EUROPAN*. Recuperado de: https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/ppr/european/regiones/convenio_MEF_a_yacucho.pdf [Consulta: 17 de noviembre de 2016]

- Ministerio de Economía y Finanzas (2010b). Metodología de Cálculo del Índice de Focalización de Hogares
- Ministerio de Economía y Finanzas (2018). *Efectos de mediano plazo del Programa Beca 18 (Cohorte 2013 - Modalidad Ordinaria)*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas, Viceministerio de Hacienda, Dirección General de Presupuesto Público.
- Ministerio de Salud (2017). *Programa Presupuestal. Programa Articulado Nutricional Contenidos Mínimos* [Directiva N° 003-2015-EF/50.01. Resolución Directoral N° 021-2015-EF/50.01]. Recuperado de: https://www.minsa.gob.pe/presupuestales2017/archivos_apelacion/anexo2/anexo2-ARTICULADO%20NUTRICIONAL.pdf [Consulta: 15 de marzo de 2017]
- Montenegro, C.E. & Patrinos, H.A. (2014). *Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World*. (Policy Research Working Paper 7020). Washington, DC: The World Bank.
- Oviedo, N. & Yamada, G. (2017). Premio a la calidad universitaria en el mercado laboral peruano. En G. Yamada & y P. Lavado (Eds). *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente* (pp. 71-89). Lima: Universidad del Pacífico.
- Paxson, C. & Schady, N. (2010). Does money matter? The effects of cash transfer son child health and development in rural Ecuador. *Economic Development and Cultural Change*, 59 (1), 187-229.
- Perova, E. & Vakis, R. (2009). *Welfare Impacts of the "JUNTOS" Program in Peru: Evidence from a Non-Experimental Evaluation*. http://www.juntos.gob.pe/modulos/mod_legal/archivos/Evaluacion_Cuasi-Experimental1.pdf [Consulta: 12 de agosto de 2016]
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC). (2013). *Expediente Técnico 2013: Beca 18*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- QS University Ranking (2019). *University Rankings*. Recuperado de: <http://www.topuniversities.com/university-rankings> [Consulta: 16 de abril de 2017]

- Rau, T. & Contreras, D. (2012). Tournament incentives for teachers: Evidence from a scaled-up intervention in Chile. *Economic Development and Cultural Change*, 61 (1), 219-246.
- Rau, T., Rojas, E. & Urzúa, S (2014). *Loans for Higher Education: Does the Dream Come True?* (NBER Working Paper 19138). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
- Ravallion, M. (2008). *Evaluation in the Practice of Development*. (Policy Research Working Paper 4547). Washington, DC: The World Bank.
- Richardson, M., Abraham, C. & Bond, R., (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138 (2), 353-387.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology*, 66 (5), 688-701.
- Saavedra, J., Díaz, J. J., Maruyama, E. & Chacaltana, J. (1998). *Empleo, productividad e ingresos: Perú (1990-1996)*. Lima: Oficina Internacional del Trabajo.
- Sánchez, A. & Jaramillo, M. (2012). Impacto del programa JUNTOS sobre la nutrición temprana. *Revista Estudios Económicos*, 23, 53-66.
- Singh, P. (2011). *Performance Pay and Information: Reducing Child Malnutrition in Urban Slums*. (MPRA Working Paper 29403). Munich: University Library of Munich. Recuperado de: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/29403/1/MPRA_paper_29403.pdf [Consulta: 16 de noviembre de 2016]
- Smith L. y Haddad, L. (2000) Explaining child malnutrition in developing countries. Washington DC: International Food Policy Research Institute
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior*, 71, 1-9.
- Van der Klaauw, W. (2001). Estimating the effect of financial aid offers on college enrollment. A regression discontinuity approach. *International Economic Review*, 44 (4), 1249 -1287.

- Vegas, E. (Ed.). (2005). *Incentives to Improve Teaching. Lessons from Latin America*. Washington DC: The World Bank. Recuperado de: http://siteresources.worldbank.org/INTINDIA/4371432-1194542398355/21543233/Incentives_to_Improve_Teaching.pdf [Consulta: 21 de setiembre de 2016]
- Witter, S., Frethwim, A. Kessy, Fl. & Lindahl, AK. (2012). Paying for performance to improve the delivery of health interventions in low- and middle-income countries. *Cochrane Database of Systematic Reviews 2012*, 2. Recuperado de: http://www.cochrane.org/CD007899/EPOC_paying-for-performance-to-improve-the-delivery-of-health-interventions-in-low-and-middle-income-countries [Consulta: 17 de noviembre de 2016]
- World Bank (2005). *Higher Education in Latin America: The International Dimension*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- Yamada, G. (2007). *Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?* (Documento de Trabajo 78). Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Consorcio de Investigación Económica y Social.
- Yamada, G., Castro, G. & Rivera, M. (2012). *Educación superior en el Perú: retos para el aseguramiento de la calidad*. Lima: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).
- Yamada, G. & Lavado, P. (Eds.) (2018). *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Yamada, G. & Oviedo, N. (2017). El auge de la educación superior y el riesgo de subempleo profesional: ¿estamos ante una creciente burbuja mundial?. En G. Yamada & P. Lavado (Eds.). *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente* (pp. 15-36). Lima: Universidad del Pacífico.
- Zavaleta, N. & Astete, L. (2017). El efecto de la anemia en el desarrollo infantil. Consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34 (4), 32-51