

Reduciendo brechas de acceso a educación superior: el caso de Beca 18 en Perú

Montserrat Bustelo
Gregory Elacqua
Andrea Juscamaita
Carolina Méndez
Alejandra Montoya
Claudia Piras
María Fernanda Prada
Ana María Rojas
Diana Vásquez

División de Educación
Sector Social

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-02365

Reduciendo brechas de acceso a educación superior: el caso de Beca 18 en Perú

Montserrat Bustelo
Gregory Elacqua
Andrea Juscamaita
Carolina Méndez
Alejandra Montoya
Claudia Piras
María Fernanda Prada
Ana María Rojas
Diana Vásquez

Noviembre 2021

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del

Banco Interamericano de Desarrollo

Reduciendo brechas de acceso a educación superior: el caso de Beca 18 en Perú /
Montserrat Bustelo, Gregory Elacqua, Andrea Juscamaita, Carolina Méndez, Alejandra
Montoya, Claudia Piras, María Fernanda Prada, Ana María Rojas, Diana Vásquez.
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2365)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Education (Higher)-Peru. 2. Scholarships-Peru. 3. Women-Education (Higher)-
Peru. I. Bustelo, Monserrat. II. Elacqua, Gregory M., 1972-. III. Juscamaita, Andrea.
IV. Méndez, Carolina. V. Montoya, Alejandra. VI. Piras, Claudia. VII. Prada, María
Fernanda. VIII. Rojas Méndez, Ana María. IX. Vásquez, Diana. X. Banco
Interamericano de Desarrollo. División de Educación. XI. Serie.

Palabras clave: género, educación, educación superior, becas, nudges

Clasificación JEL: I23, I28, J16, D90

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



1300 New York Ave NW, Washington, DC 20577

Reduciendo brechas de acceso a educación superior: el caso de Beca 18 en Perú

Monserrat Bustelo, Gregory Elacqua, Andrea Juscamaita, Carolina Méndez, Alejandra Montoya, Claudia Piras, María Fernanda Prada, Ana María Rojas, Diana Vásquez.

Resumen

Beca 18 es un programa que financia los estudios de educación superior de estudiantes de bajos recursos y alto rendimiento académico, priorizando las carreras vinculadas al desarrollo científico y tecnológico del país. Muchos estudiantes elegibles para la Beca no completan el proceso para postular a la beca y la probabilidad de adjudicación de las mujeres es menor. En este contexto, el Programa Nacional de Becas y Crédito (PRONABEC) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizaron un estudio experimental a través del envío de mensajes de texto (SMS) con el fin de aumentar el porcentaje de personas que, terminan el proceso de postulación y mejorar la calidad de las postulaciones de las mujeres (elección de institución de alta calidad y carreras con alto retorno). Los postulantes se dividieron en dos grupos. El primero estaba compuesto por todos los postulantes hombres y 50% de las postulantes mujeres, y recibieron mensajes informativos comunes con información sobre el proceso de postulación incluyendo mensajes para incentivar el uso de las herramientas de apoyo que pone a disposición PRONABEC. El segundo grupo, compuesto por 50% de las postulantes mujeres, recibieron los mensajes informativos comunes más mensajes de motivación y autoconfianza. Encontramos que los SMS informativos se correlacionan positivamente con la tasa de postulación de hombres y mujeres, en comparación con la convocatoria 2019. Además, para quienes efectivamente postularon a la beca, los mensajes informativos están asociados con una mayor probabilidad de ganar la Beca y de postular a una carrera con alto retorno, especialmente para las mujeres. Los mensajes de motivación y autoconfianza enviados a las mujeres tratadas lograron incrementar la probabilidad de usar una de las tres herramientas de apoyo, pero no tuvieron efectos en la probabilidad tener una postulación válida. Finalmente, encontramos que los mensajes de motivación y autoconfianza tuvieron un efecto ligeramente negativo en los puntajes de selección de las mujeres tratadas, pues estas eligieron instituciones de menor calidad que las del grupo control. Por fortuna, estos menores puntajes no se tradujeron en un detrimento en sus probabilidades de ganar la beca. Los resultados señalan la importancia de revisar la información que ofrecen las herramientas de apoyo, así como la necesidad de abordar el origen de las brechas de género.

Palabras clave

género, educación superior, becas, *nudges*.

Índice

1. Introducción	1
2. Contexto	6
2.1. PRONABEC y Beca 18	6
2.2. Las etapas de postulación a B18	7
2.3. Las herramientas de la Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO)	10
2.4. Estadísticas de la Convocatoria 2019	11
3. Intervención	19
3.1. Descripción de la intervención	19
3.2. Diseño muestral	22
4. Estrategia de identificación	24
4.1. Efectos del componente de información (SMS informativos comunes)	24
4.2. Efectos del componente conductual enfocado en mujeres (SMS diferenciados)	25
4.3. Consideraciones metodológicas	26
5. Resultados de la intervención	27
5.1. Efectos del componente de información (SMS informativos comunes)	27
5.2. Efectos del componente conductual enfocado en mujeres (SMS diferenciados)	31
6. Conclusiones	37
7. Referencias	39
8. Anexos	42
Anexo 1	42
Cronograma del Concurso B18 – Convocatoria 2020	42
Anexo 2	43
Complejidad de la admisión a la educación superior universitaria en el contexto peruano	43
Anexo 3	47
Suma de puntajes para calcular el puntaje de selección que utiliza el algoritmo de selección de B18 2019 y 2020	47
Anexo 4	50
Postulantes desagregados según momento en el que postularon a la beca, por sexo-convocatoria 2019	50
Anexo 5	51
Análisis del efecto del uso de las herramientas de la PAO sobre la probabilidad de postular a B18-convocatoria 2019	51
Anexo 6	53

Herramientas conductuales aplicadas en los SMS diferenciados enviados en la intervención	53
Anexo 7	54
Mensajes de texto enviados a los preseleccionados de B18 – convocatoria 2020	54
Anexo 8	57
Balance entre los grupos de análisis	57
Anexo 9	60
Definición de las variables de resultado – Concurso 2020	60
<i>Definición de las variables de resultado-concurso 2020</i>	60
Anexo 10	63
Impactos desagregados a nivel de mensaje enviado	63
Anexo 11	69
Análisis de la herramienta de Simulacros.....	69
Anexo 12	73
Análisis complementarios de los efectos de la intervención conductual.....	73

Lista de acrónimos

B18	Beca 18
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CNA	Comunidades Nativas y Amazónicas
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
DE	Desviación(es) Estándar
EIB	Educación Intercultural Bilingüe
ENP	Examen Nacional de Preselección
ES	Educación Superior
ESCALE	Estadísticas de la Calidad Educativa
ENAH	Encuesta Nacional de Hogares
FF. AA.	Fuerzas Armadas
IES	Institución(es) de Educación Superior
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MINEDU	Ministerio de Educación del Perú
OE	Oferta Educativa
OV	Orientación Vocacional
PAO	Plataforma de Apoyo y Orientación
PGH	Padrón General de Hogares
PRONABEC	Programa Nacional de Becas y Crédito
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil

REPARED	Programa de Reparaciones en Educación
RM	Razonamiento Matemático
RV	Razonamiento Verbal
S	Simulacros de postulación
SISFOH	Sistema de Focalización de Hogares
SMS	Mensajes de texto (SMS por sus siglas en inglés)
STEM	Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés)
SUNEDU	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria
UMC	Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación del Perú
VRAEM	Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro

Figuras

Figura 1: Etapas del proceso de B18.....	10
Figura 2: Resumen del contenido de la Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO)	11
Figura 3: Datos agregados de la Convocatoria 2019 de B18, por etapas.....	12
Figura 4: Tasa de postulación y uso de herramientas en la Convocatoria 2019 según sexo	14
Figura 5: Participación en las etapas de la Convocatoria 2019, por sexo	15
Figura 6: Resumen de la intervención	21
Figura 7: Datos agregados de las primeras etapas de la Convocatoria 2020 de B18, por etapas.....	22

Tablas

Tabla 1: Puntajes promedio de los postulantes en el primer momento de postulación de la Convocatoria 2019, por criterio de asignación y sexo	17
Tabla 2: Resumen de los contenidos de los mensajes comunes y diferenciados	20
Tabla 3: Porcentaje de mujeres preseleccionadas por estrato	23
Tabla 4: Grupos de preseleccionados en las convocatorias de B18, por año, género y tipo de SMS recibido.....	24
Tabla 5: Efectos de la intervención de información sobre el uso de herramientas y la probabilidad de postulación a B18 (resultados no condicionados)	28
Tabla 6: Efectos de la intervención de información en la calidad de la postulación y en la probabilidad de ganar la beca (resultados condicionados: solo postulantes con postulaciones válidas)	31
Tabla 7: Efectos de la Intervención conductual sobre el uso de herramientas y la probabilidad de postulación a B18 (Reg. Lineal - resultados no condicionados)	34
Tabla 8: Efectos de la Intervención conductual sobre la calidad de postulación y el puntaje de selección (Reg. Lineal - resultados condicionados: solo postulantes con postulaciones válidas)	36

1. Introducción

En Perú en promedio solo 3 de cada 10 egresados de la educación básica acceden de manera inmediata a la educación superior. En las familias con altos ingresos 5 de cada 10 estudiantes que terminan la educación básica acceden a la educación superior, pero en las familias con ingresos más bajos sólo 2 de cada 10 pueden llegar a matricularse¹. Estos datos demuestran que la brecha de acceso a la educación superior afecta especialmente a los más pobres. Mas aún, las brechas se profundizan para el caso de las mujeres en situación de pobreza. El ingreso de las mujeres con educación superior es inferior al de los hombres².

Perú reconociendo la desigualdad en el acceso, crea el año 2012 el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC), una entidad adscrita al Ministerio de Educación del Perú (MINEDU), que otorga becas y créditos educativos a estudiantes vulnerables de alto rendimiento académico para que puedan acceder a la educación superior³.

Beca 18 (en adelante B18) es la beca con mayor cobertura en pregrado de PRONABEC⁴. Esta beca financia los estudios de pregrado de estudiantes de escuelas públicas con alto rendimiento académico y bajos recursos económicos en todo tipo de instituciones de educación superior (universitaria y técnica)⁵, priorizando las carreras vinculadas al desarrollo científico y tecnológico del país. Para poder postular a B18, cada potencial beneficiario debe elegir el programa y la institución de educación superior (IES) en la que desea estudiar, seguir el proceso de postulación requerido por cada institución, y solo en caso de ser aceptado, puede completar los requisitos para ser seleccionado como beneficiario de la beca.

Si bien PRONABEC hace un esfuerzo para que las becas como B18 cierren las brechas de acceso a educación superior de los jóvenes más vulnerables del país, algunas cifras de la convocatoria 2019 demuestran la complejidad de la situación y la necesidad de continuar identificando las causas de las barreras de acceso y definiendo rutas de acción. Muchos de los jóvenes que cumplen los requisitos para ganar la beca y comienzan el proceso, no logran concluir con el proceso de postulación a B18. Además, mientras la mayoría de los hombres eligió carreras de muy alto retorno, solo un tercio de las mujeres eligió ese tipo de carreras, lo que tiene un impacto directo en la probabilidad de recibir la beca. En consecuencia, en 2019 la beca fue mayoritariamente otorgada a hombres en la primera

¹ Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), 2014-2018.

² ENAHOG, 2019.

³ PRONABEC fue creado en el año 2012 por la Ley N° 29837, Ley que crea el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo.

⁴ Representa el 44,3 % de todas las becas otorgadas por la entidad desde su creación hasta enero de 2021.

⁵ Los beneficiarios pueden estudiar tanto en universidades como en institutos de educación superior, públicos o privados (Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo [PRONABEC], 2012).

convocatoria⁶. En resumen, el análisis de la convocatoria de 2019 de B18 nos permite observar dos hechos importantes:

- 1. Baja tasa de postulación.** Casi 30% de los estudiantes que mostraron interés en obtener la beca, cumplieron los criterios de mérito académico y necesidad económica, finalmente no completaron el proceso requerido para postular a B18. Dichos postulantes no completaron el proceso por motivos de distinta naturaleza, entre ellos, que no lograron entrar al programa y/o IES a la que postularon o por motivos personales que les impidieron continuar con el proceso, etc.
- 2. Brechas de género en la calidad de la postulación y en la probabilidad de adjudicación.** En promedio, las mujeres con mérito académico y necesidades económicas que sí postulan a B18 eligen carreras de menor retorno económico e instituciones educativas de menor calidad con respecto a los hombres⁷. En efecto, mientras el 62.6% de los hombres postulan a carreras clasificadas como de muy alto retorno (ej. estadística, medicina⁸), solo el 37.4% de las mujeres elige estas carreras. Además, 68.6% de las mujeres postularon a IES priorizadas, mientras que 70.4% de los hombres postularon a dichas IES. Esto reduce el puntaje final de selección que es utilizado como criterio para definir quienes serán los beneficiarios de las becas. Elegir carreras e instituciones de menor calidad no solo tiene costos económicos en el largo plazo, también reduce la calidad de la postulación de las mujeres, y con ello sus posibilidades de ser beneficiarias de la beca. De hecho, 60.7% los ganadores en la primera convocatoria fueron hombres.

Estos dos hechos son preocupantes, especialmente en un contexto como el peruano de tan alta desigualdad en el acceso a educación superior. En hogares no pobres, más del 39% de jóvenes de 17 a 21 años accedieron a educación superior, mientras para el caso de jóvenes de hogares pobres y pobres extremos, esta proporción se reduce a 14% y 10%, respectivamente. En cuanto a la culminación de los estudios superiores las brechas son similares, pues el 17% de jóvenes de 20 a 24 años de hogares no pobres termina sus estudios superiores, mientras solo el 8% de jóvenes de hogares pobres y cerca de 2% de los jóvenes de hogares pobres extremos lo logra⁹. En este punto, cabe recalcar que las

⁶ En 2019, hubo dos convocatorias. La primera convocatoria fue para adjudicar 30% de las becas disponibles y la segunda fue para adjudicar el 70% restante de las becas disponibles, 4 meses después.

⁷ Para esta nota técnica se define la calidad bajo dos grandes criterios: la calidad de la carrera y la calidad de la IES de acuerdo con lo que ha establecido PRONABEC. Estos dos indicadores de calidad son los que usa el programa para calificar las postulaciones de los jóvenes que entran al proceso de postulación de B18 y se basan en criterios que utiliza para clasificar el retorno de las carreras y priorizar las IES según su nivel de calidad.

⁸ Ver más información en <https://www.ponteencarrera.pe/pec-portal-web/inicio/como-va-el-empleo>

⁹ ESCALE-MINEDU, 2019 y ENAHO, 2019. Datos elaborados por MINEDU (PRONABEC, 2021).

amplias brechas en términos de acceso y culminación de educación superior están relacionadas a los altos costos directos de la educación. Además, en el caso peruano, hay evidencia de que los jóvenes de niveles socioeconómicos más vulnerables que no logran acceder a educación superior pública finalmente estudian en instituciones privadas que, en promedio, son de menor calidad y que los expone a mayores costos educativos y a enfrentar las consecuencias de las crisis económicas¹⁰.

En general, las barreras de acceso de los estudiantes de menores ingresos a la educación superior se pueden clasificar en tres categorías: barreras académicas, de información y financieras (Arias, 2018). Las barreras académicas son una consecuencia directa de las brechas de calidad en educación básica¹¹. Las barreras de información se refieren a las dificultades asociadas a la toma de decisiones sin conocimiento de los costos, los procesos de admisión, las oportunidades de financiamiento y los beneficios de la educación superior. La evidencia indica que estas barreras afectan principalmente a los estudiantes de bajo nivel socioeconómico (Busso et al., 2017; Page, & Scott-Clayton, 2018) y más en Perú porque los procesos de admisión no son homogéneos. Por último, existe amplia evidencia de la relevancia de las barreras financieras para explicar las brechas en el acceso a la educación superior en América Latina (Alfonso, 2009; Arias et al., 2018).

Profundizando en las barreras de información, la evidencia internacional sugiere que las intervenciones que brindan información a los estudiantes son efectivas para mejorar las decisiones educativas (Bleemer, & Zafar, 2018; Dinkelman; & Martínez, 2014; Hastings et al., 2015; Nguyen, 2008; Oreopoulos; & Dunn, 2013; Ruder, & Van Noy, 2017) y pueden tener un efecto en el rendimiento académico y la retención tanto en secundaria como en terciaria (Avitabile, & De Hoyos, 2015; Bonilla, et al., 2015; Jensen, 2010). Sin embargo, estudios empíricos señalan que, para tener un impacto en la inscripción/matriculación, se debe combinar información sobre los retornos esperados a la educación y los mecanismos de financiación (Busso, et al., 2017). En este contexto, es fundamental que los estudiantes reciban información confiable sobre su potencial desempeño en el mercado laboral resultante de las opciones educativas disponibles. Con esto en mente, PRONABEC viene desarrollando herramientas que informen a los estudiantes acerca de la oferta educativa del país, el proceso de postulación, sus preferencias y orientaciones profesionales (ver sección 2.3).

¹⁰ El acceso a créditos es restringido en el Perú. Durante 2019 se otorgó un total de 214 créditos educativos.

¹¹ En 2° grado de educación primaria, el 51 % de los estudiantes se ubica en el nivel más bajo de aprendizajes en matemáticas, según las pruebas estandarizadas nacionales (Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, Ministerio de Educación del Perú, [UMC-MINEDU], 2019). A los 15 años, en las pruebas internacionales de PISA, un 60 % no cuenta con los conocimientos más básicos en matemáticas y solo un 49 % de los estudiantes logra entender lo que lee (Bos, et al., 2019).

Por otro lado, las brechas de género en el proceso de postulación a becas y créditos estudiantiles profundizan las brechas de acceso a la educación superior que ya afectan a los estudiantes de menores ingresos y tienen efectos en la calidad de vida de las mujeres en el largo plazo. En 2019, las mujeres peruanas tenían salarios en promedio 27% menores que sus pares hombres y la mayoría de las mujeres que trabajaban creaban su propio empleo (37%) o eran trabajadoras familiares no remuneradas (16%), pese a que las mujeres jóvenes incluso están más preparadas que sus pares hombres (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2021). De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), esto se debe a que muchas mujeres estudian carreras menos rentables por diversos motivos, entre ellos, que no eligen carreras más relacionadas a lo “masculino” o que priorizan su vida familiar por encima de sus estudios y carreras. Aunque existen diversos factores, la literatura expone al menos tres hipótesis que pueden jugar un papel importante en explicar el caso peruano. Por un lado, las mujeres tienden a tener una visión menos positiva de su rendimiento y habilidades con respecto a la que tienen los hombres, lo que podría influir en que las mujeres postulen a carreras y/o instituciones menos prestigiosas, pensando que no van a ser admitidas en aquellas más competitivas. De hecho, extensa literatura documenta la presencia de diferencias de género en la autoconfianza (Croson, & Gneezy, 2009). Estas diferencias afectan una serie de resultados como la toma de decisiones financieras, el rendimiento académico y las opciones de carrera (Barber, & Odean 2001; Bernaldo, et al., 2019; Buser, et al., 2014;), que a su vez son alimentadas por las normas sociales prescriptivas. Asimismo, los estereotipos de género también afectan la elección de carrera. Las creencias culturales y normas sociales históricas informan los estereotipos y sesgos de género (frecuentemente implícitos) que definen los roles que cada individuo realiza en la sociedad. La literatura ha encontrado que estos estereotipos llevan a las personas, por ejemplo, a esperar que las mujeres sean mejores en trabajos estereotípicamente femeninos, como la enfermería, y hombres en trabajos estereotípicamente masculinos, como la ingeniería (Bohnet et al., 2015; Norton et al., 2004; Thelwall et al., 2018), que son justamente aquellas carreras con mayores retornos en el mercado laboral.

Las orientaciones profesionales, por ejemplo, suelen ser un instrumento para reforzar la información sobre opciones educativas suministradas a los estudiantes. En un contexto de becas, resulta clave ofrecer a los estudiantes guías durante el proceso de postulación para que optimicen sus elecciones, especialmente a los más vulnerables y a las mujeres. En este contexto, PRONABEC y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) realizaron una intervención para la convocatoria 2020 de B18 con dos objetivos: i) aumentar el porcentaje de personas que, habiendo cumplido con todos los requisitos de mérito académico y necesidad económica, terminan el proceso de postulación a B18 y ii) mejorar la calidad de las postulaciones de las mujeres (elección de IES de alta calidad y carreras con alto retorno) y, consecuentemente su probabilidad de ganar la beca, para contribuir

al cierre de las brechas de género observadas en el proceso de postulación¹². Así, la finalidad de esta nota técnica es evaluar si la intervención basada en economías del comportamiento (*nudges*) logró ambos objetivos.

La intervención consistió en enviar mensajes de texto (SMS) durante el periodo de postulación a la beca. Los postulantes se dividieron en dos grupos. El primer grupo (grupo de control) estaba compuesto por todos los postulantes hombres y 50% de las postulantes mujeres, quienes recibieron SMS informativos comunes con datos importantes sobre el proceso de postulación, incluyendo mensajes para incentivar el uso de las herramientas de apoyo que PRONABEC pone a disposición de los postulantes para guiar el proceso¹³. El segundo grupo (grupo de tratamiento), compuesto por el otro 50% de las postulantes mujeres, recibió los mismos SMS informativos del primer grupo y además de mensajes de motivación y autoconfianza. Este diseño permitió ofrecer información importante sobre el proceso de postulación a todas y todos los postulantes, para así identificar el efecto del componente conductual enfocado en mujeres en todo el proceso de postulación a la beca. Asimismo, cabe resaltar que por el diseño del proceso de postulación, no es posible aislar los efectos de cada componente, es decir, que tanto los SMS informativos comunes como los SMS diferenciados del componente conductual enfocado en mujeres pueden impactar el uso de las herramientas de la PAO, la probabilidad de postulación válida a la beca, la calidad de las postulaciones y la probabilidad de ganar la beca, puesto que todos los SMS fueron enviados en la misma etapa del proceso de postulación a B18. Por otro lado, dado que en 2019 se enviaron algunos mensajes informativos, analizamos a través de un modelo simple los cambios en el comportamiento de hombres y mujeres entre 2020 y 2019. Para ello comparamos al grupo de control de 2020 (hombres y 50% de mujeres) con todos los postulantes de 2019. Este análisis nos permitió observar correlaciones interesantes entre el envío de SMS informativos comunes y las variables de interés. Encontramos que, aun después de controlar por diferencias individuales, los mensajes informativos se correlacionaron con la probabilidad de postulación de hombres y mujeres, sin embargo, no encontramos evidencia de que los mensajes informativos se correlacionara con las brechas de género en lo que respecta a la probabilidad de postular y a la calidad de la postulación. En efecto, se registró un aumento de 8.4 puntos porcentuales en las tasas de postulación de los hombres y un aumento de 10.1 puntos porcentuales en las tasas de postulación de las mujeres en 2020 con respecto a 2019. Este

¹² En el proceso de postulación a B18 se observan brechas de género desde que los estudiantes elegibles rinden el Examen Nacional de Preselección (ENP). El ENP es un requisito para avanzar a la siguiente etapa, donde eligen carreras e IES; en esta instancia se amplían las brechas de género. Sin embargo, PRONABEC no puede realizar intervenciones que cierren las brechas que se abren en los resultados del ENP, por ello se enfoca en la elección de carreras e IES.

¹³ Las herramientas son una prueba de orientación vocacional obligatoria, información sobre las IES y carreras, y simulacros de los exámenes de admisión a universidades.

hallazgo descriptivo que se puede observar en la Tabla 5 sugiere que una intervención de bajo costo como los mensajes de texto, puede ser útil para mejorar la tasa de postulación.

En segundo lugar, la evaluación del componente conductual de la intervención de 2020, donde comparamos a las mujeres del grupo de control con el grupo de tratadas, muestra que los mensajes de motivación y confianza fueron efectivos para generar cambios en los comportamientos de las mujeres. Específicamente, los mensajes incentivaron el uso de algunas herramientas y afectaron el momento específico en el que se usaron. Sin embargo, estos cambios no fueron lo suficientemente grandes para afectar la probabilidad de postular a B18 y, en ese sentido, no estarían aportando a resolver el problema de la baja tasa de postulación para el caso de las mujeres. Con respecto su efecto en la calidad de postulación, encontramos que los mensajes de motivación y confianza solo afectaron la elección de IES de calidad, aunque en el sentido contrario a lo esperado. La Tabla 8 muestra que el grupo de mujeres que recibieron los mensajes y postularon a universidades en 2020 tuvieron un efecto negativo de 3.5 puntos porcentuales en la calidad de las IES a la que postularon¹⁴.

El documento prosigue como se detalla a continuación. En la sección 2 explicamos el contexto de la intervención, en la sección 3 describimos la intervención, en la sección 4 detallamos la estrategia de identificación y en la sección 5 explicamos los resultados. Finalmente, en la sección 6 detallamos las conclusiones y recomendaciones del estudio, para luego presentar las referencias y anexos.

2. Contexto

2.1. PRONABEC y Beca 18

PRONABEC es una institución adscrita al MINEDU que otorga becas y créditos de educación superior a estudiantes de 5to de secundaria y egresados de alto rendimiento académico, que se encuentren en situación de vulnerabilidad. Desde 2012, PRONABEC viene atendiendo a 161,614 estudiantes a través de sus tres componentes: becas para pregrado, becas para postgrado y becas especiales. B18 es la beca de PRONABEC más importante, habiendo atendido a 71,577 becarios (44.3% del total) hasta enero de 2021. B18 opera bajo dos grandes modalidades a nivel nacional:

- **Ordinarias:** dirigidas a jóvenes de alto rendimiento académico en situación de pobreza o pobreza extrema.

¹⁴ El indicador de calidad de las IES corresponde a la clasificación de calidad que de PRONABEC.

- **Especiales:** dirigidas a jóvenes de alto rendimiento que pertenezcan a grupos vulnerables o excluidos¹⁵ que, por dicha condición, no tienen las mismas oportunidades de acceso a una institución de educación superior elegible que tienen los jóvenes que no se encuentran en esta situación.

Las becas otorgadas bajo todas las modalidades de B18 son integrales, es decir, cubren los costos académicos de nivelación, tutoría, inscripción, matrícula, pensión, materiales de estudios, idioma, titulación; así como gastos de alimentación, transporte y seguro médico. Para los que residen en un lugar distinto al de su centro de estudios, también cubre los gastos de alojamiento¹⁶.

De ahora en adelante, cuando se haga referencia a B18 en el documento, nos referimos a la modalidad ordinaria de B18 y a todas las modalidades especiales, salvo se tenga que hacer una especificación. En ese caso, se menciona explícitamente la modalidad.

2.2. Las etapas de postulación a B18

El proceso de selección de los beneficiarios de B18 tiene cinco etapas (ver Figura 1 y cronograma en el Anexo 1)

1. Inscripción al Examen Nacional de Preselección (ENP)
2. Implementación del ENP
3. Preselección
4. Postulación a B18
5. Selección

En la primera etapa (inscripción al ENP), se identifica a los estudiantes y egresados que cumplen los criterios de selección para B18 y que conforman la población elegible. Para la modalidad ordinaria, estos requisitos son: i) que hayan ocupado el tercio superior en el *ranking* de notas de su colegio durante los dos últimos grados de secundaria concluidos¹⁷, ii) que se encuentren en situación de pobreza o pobreza extrema según la clasificación del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH)¹⁸, iii) haber culminado o estar cursando el

¹⁵ A la fecha existen siete modalidades extraordinarias: albergue (jóvenes bajo la tutela del INABIF); comunidades nativas y amazónicas (CNA); Educación Intercultural Bilingüe (EIB), Fuerzas Armadas (FF.AA.), Huallaga, REPARED y VRAEM.

¹⁶ PRONABEC, 2012.

¹⁷ En el caso de estudiantes de 5to de secundaria, se revisan las notas de 3ro y 4to de secundaria, mientras que en el caso de egresados, se revisan las notas de 4to y 5to de secundaria.

¹⁸ El SISFOH administra la información del Padrón General de Hogares (PGH). Este padrón contiene información socioeconómica de los ciudadanos para que los programas sociales y subsidios del Estado identifiquen qué personas son parte de los grupos poblacionales priorizados y podrán acceder a estos beneficios estatales. Para más información ver <https://www.gob.pe/437-sistema-de-focalizacion-de-hogares-sisfoh>

último año de la secundaria (5to de secundaria) y iv) tener hasta 21 años. Los estudiantes de quinto de secundaria que cumplen con estos criterios son alentados a inscribirse al ENP, a través de cartas personalizadas enviadas antes de que inicie la etapa de inscripción al ENP¹⁹. Los requisitos de las modalidades especiales son los mismos, con ligeras variaciones dependiendo de la modalidad. Algunas modalidades solo exigen medio superior²⁰, otras no exigen pobreza ni pobreza extrema y otras tienen límites distintos de edad.

En una segunda etapa (implementación al ENP), los inscritos aptos para el ENP, es decir, aquellos que cumplen con los requisitos y la debida documentación, deben rendir dicho examen para continuar con el proceso. El ENP evalúa el razonamiento matemático y verbal, tiene como puntaje máximo 100 puntos, a los cuales se le añaden puntajes adicionales considerando criterios de priorización (hasta 7 puntos adicionales en 2020). La suma total de estos puntajes constituye el denominado puntaje de preselección.

En la tercera etapa (preselección) se ordenan a todos los preseleccionados que rindieron el ENP por orden de mérito (de forma descendente según su puntaje de preselección) y se otorga la condición de preseleccionado únicamente a aquellos postulantes cuyo orden de mérito sea menor o igual que el número de vacantes dadas por B18 para esta etapa.

En la cuarta etapa (postulación a B18), los preseleccionados tienen que cumplir con los requisitos para postular a la beca: i) ser admitido en una IES elegible por PRONABEC²¹, y ii) haber culminado el colegio. Solo aquellos postulantes que cumplan con todos los requisitos mencionados y cuenten con la documentación que lo acredite podrán postular a la beca en la(s) IES y carrera(s) elegible(s) de acuerdo con las bases del concurso²². Sin embargo, este proceso no es fácil. Por ello, en esta etapa, los postulantes pueden acceder a un conjunto de herramientas (descritas más adelante) en la Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO) que los ayudan a realizar el proceso de postulación a una IES, así como a elegir una carrera²³. Cabe resaltar que la cuarta etapa se dividió en dos en las convocatorias 2019 y 2020, esto significa que existieron dos momentos en los que los

¹⁹ En la convocatoria 2020 de B18, si bien se identificó la población objetivo de estudiantes en 5to de secundaria y egresados del colegio que cumplieron con los requisitos, solamente se envió cartas a los de 5to de secundaria, ya que estas se entregaron en sus respectivos colegios. Esto se debe a que es mucho más difícil asegurar una entrega efectiva de cartas para los egresados.

²⁰ El medio superior da información sobre el desempeño académico del estudiante en relación con sus compañeros de promoción. Es el 50 % de los alumnos con las notas más altas de su promoción y su colegio.

²¹ Una IES elegible por PRONABEC es aquella con licenciamiento otorgado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) para el caso de universidades o por el MINEDU para el caso de institutos, hasta 20 días antes del término de la fecha de postulación.

²² Un mismo postulante no puede aplicar a la beca en dos universidades distintas, ni con dos carreras diferentes en una misma universidad.

²³ En el Anexo 2

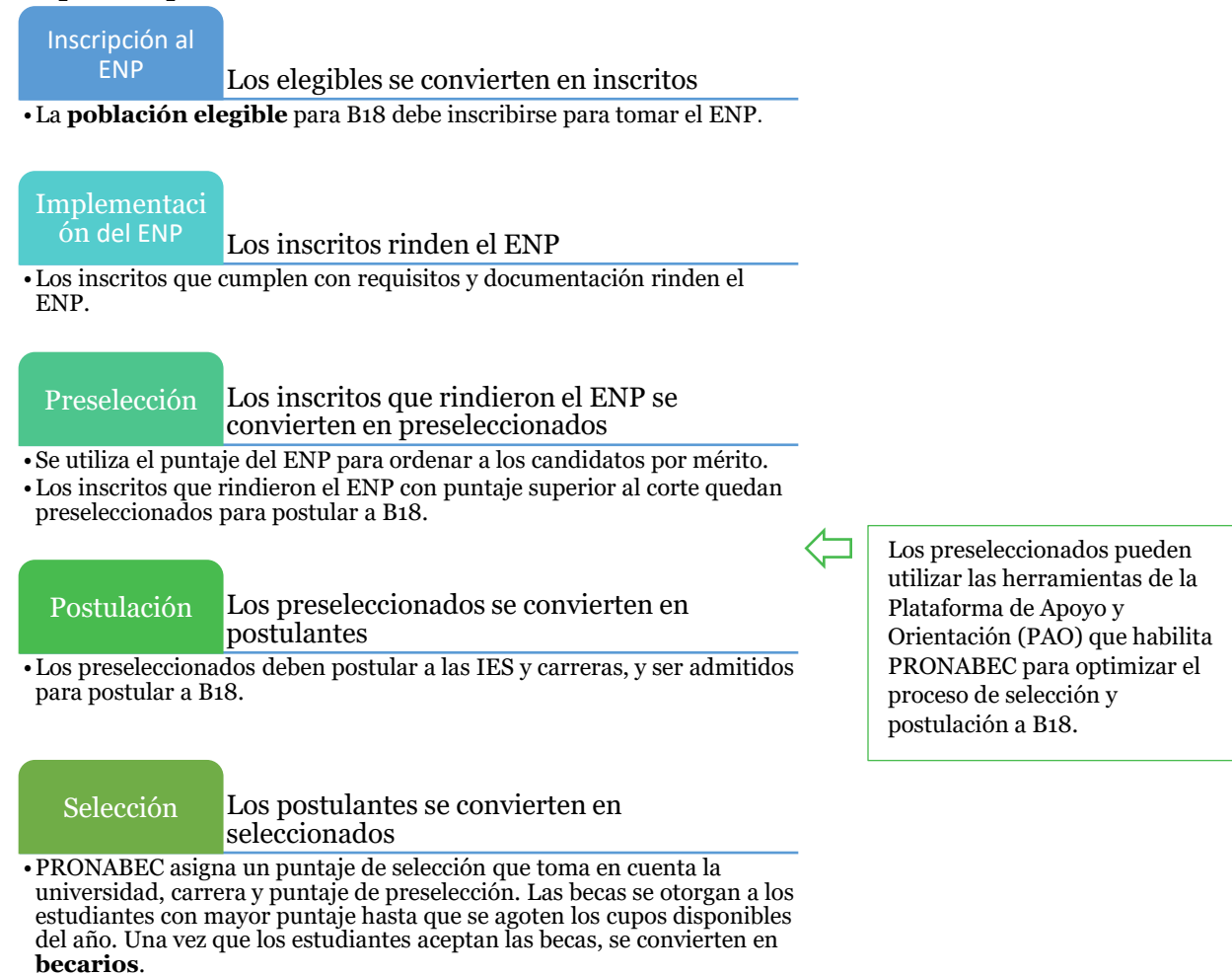
preseleccionados pudieron postular a B18. De manera que, si el preseleccionado no postuló en el primer momento, podía esperar y postular en el segundo momento de acuerdo con las fechas estipuladas en las bases del concurso, como se detalla más adelante.

Finalmente, en la quinta y última etapa (selección), PRONABEC le asigna un puntaje a cada preseleccionado que postuló a la beca, siempre y cuando dicha postulación haya sido válida²⁴. Dentro de los criterios para la asignación de puntaje final, se considera: el puntaje de preselección (ENP), la calidad y tipo de gestión de la IES (pública o privada) y las características de la carrera elegida (su retorno y su pertenencia a la lista de carreras priorizadas, hecha por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)). El detalle de cómo se construye el puntaje de selección en cada convocatoria se encuentra en el Anexo 3.

. Las becas se otorgan a los estudiantes con mayor puntaje hasta completar el total de becas presupuestadas. Posteriormente, los estudiantes que aceptan las becas que PRONABEC les ofrece son los que se convierten en becarios.

²⁴ Para que una postulación sea considerada válida, los postulantes deben ser admitidos en una IES elegible por PRONABEC y haber culminado el colegio.

Figura 1
Etapas del proceso de B18



Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

2.3. Las herramientas de la Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO)

La Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO) es una plataforma que PRONABEC habilita para todos los preseleccionados cuyo objetivo es reducir la brecha de información en el acceso a educación superior. Esta plataforma incluye una prueba de orientación vocacional obligatoria, información sobre las IES y carreras, y simulacros de los exámenes de admisión a universidades, entre otros. Ver Figura 2.

Figura 2:
Resumen del contenido de la Plataforma de Apoyo y Orientación (PAO)

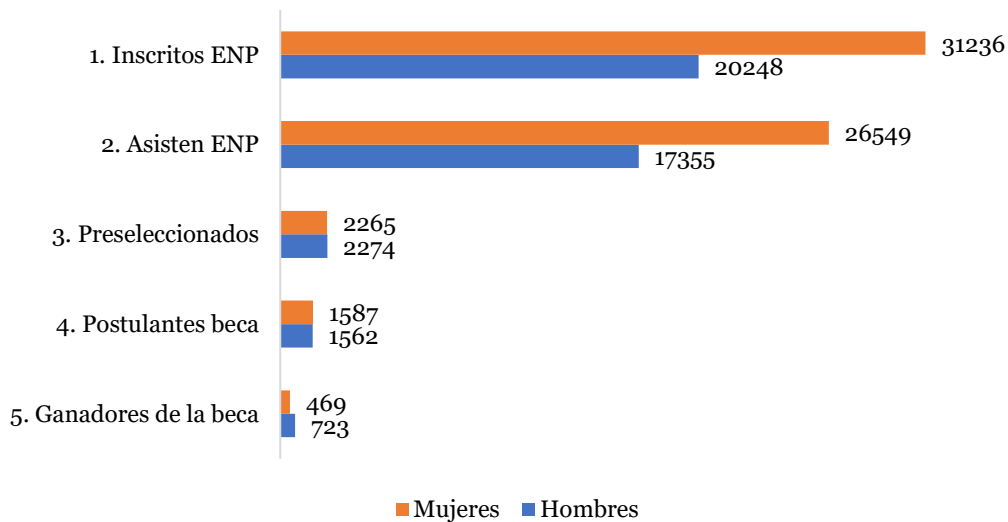
1. Orientación vocacional (OV)	2. Oferta educativa (OE)	3. Simulacros de postulación (S)
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba virtual sobre intereses profesionales, habilidades cognitivas, estilos de aprendizaje y personalidad. • Evaluado en espacios controlados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información de contacto, del proceso de admisión, la calidad de IES y el retorno de la carrera-IES. • Permite explorar y comparar alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temarios y simulacros de exámenes de admisión. • Links para que repasen y practiquen los temarios de exámenes.

Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

2.4. Estadísticas de la Convocatoria 2019

Todo el proceso de selección de B18 está diseñado para seleccionar a los estudiantes vulnerables con mayor mérito en base a una metodología justa, de manera tal de asignar un número limitado de becas. En este proceso, que se muestra en la Figura 3 a continuación, se puede observar que muchos estudiantes que cumplían todos los requisitos para ser becarios (preseleccionados) no postulan a B18 o, si postulan, no siempre obtienen la beca. Más adelante se explican las brechas de género que se producen en el proceso y que se reflejan en los resultados que obtienen las mujeres comparadas a los de los hombres.

Figura 3:
Datos agregados de la Convocatoria 2019 de B18, por etapas



Nota: Solo incluye el primer momento de la convocatoria. Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Primera y segunda etapa: inscripción e implementación del ENP. En la convocatoria 2019 de B18, 56 mil estudiantes de quinto de secundaria (12% del total de estudiantes de secundaria²⁵) cumplían con los requisitos de alto rendimiento académico y escasos recursos económicos. De esos 56 mil, solo se inscribieron correctamente al ENP 36 mil estudiantes, que implica que 36% de los estudiantes elegibles para la beca no se inscribieron. Además de los estudiantes de quinto de secundaria elegibles, todos los años postulan egresados de secundaria que también son elegibles para B18. En 2019, se inscribieron correctamente al ENP 15 mil egresados. Esto suma las 51,484 personas elegibles que se inscribieron al ENP, de los cuales solo el 85% (43,904) finalmente rindió el ENP.

Tercera etapa: preselección. Luego de que los postulantes rindieron el ENP, se preseleccionaron 4,539 talentos, es decir, tan solo 10% de todos los que rindieron el ENP. Es importante resaltar que la gran brecha entre los postulantes que rindieron ENP y los preseleccionados es necesario para garantizar que los futuros becarios sean los de mayor rendimiento y para cumplir con la priorización de la entrega de las becas que se ofertan cada año, que en 2019 fueron solo 3,933. Cabe resaltar que la intervención que se implementó en 2020, que se detallará más adelante, se llevó a cabo justo al concluirse esta etapa de preselección, solo con los estudiantes que resultaron preseleccionados y que

²⁵ En 2019, había 458.731 estudiantes en quinto de secundaria en todo el país. ESCALE (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2021).

podían avanzar hacia la cuarta y quinta etapa del proceso de postulación a B18.

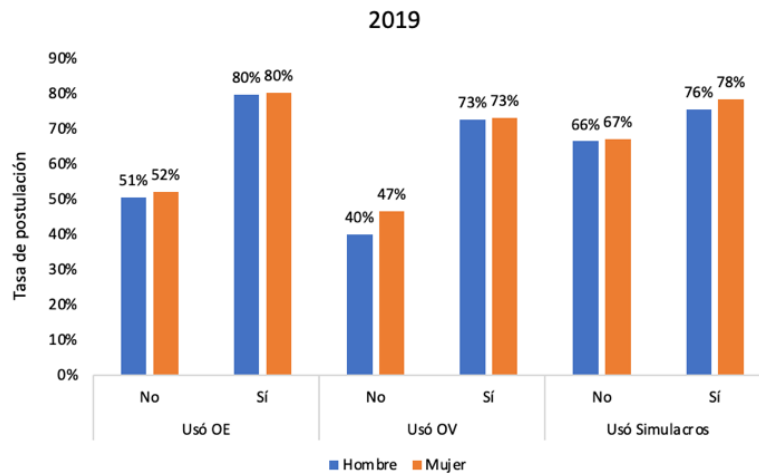
Cuarta y quinta etapa: postulación y selección. Todos los preseleccionados pueden postular a B18 y son seleccionados según el puntaje de selección que obtengan, el cual está en función del puntaje obtenido en el ENP, la calidad de la IES, el retorno de la carrera y la priorización de la carrera hecha por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), tal como se muestra en el Anexo 3. En 2019, hubo un primer momento de la postulación que fue para adjudicar 30% de las becas disponibles y un segundo momento que fue para adjudicar el 70% restante de las becas disponibles, 4 meses después²⁶. En agregado, entre la etapa de preselección y la etapa de postulación se pierde un 20% de postulantes preseleccionados. En el primer momento, postuló solo 69% (3,149) del total de preseleccionados. En la primera selección, se adjudicaron 1,174 becas. Posteriormente, en el segundo momento, postuló el 45% (2,053) del total de preseleccionados. En la segunda selección, se adjudicaron 2020 becas. Sumando las becas adjudicadas en los dos momentos de selección, el total de becas adjudicadas en 2019 ascendió a 3,194. Esto equivale a tan solo el 80% de todas las becas disponibles para dicho año. En el Anexo 4 se detalla la clasificación de los postulantes según momento en el que postularon²⁷.

Las estadísticas en esta etapa también muestran una relación positiva entre el uso de herramientas brindadas a través de la PAO (OE, OV y S) y la probabilidad de postular a la beca, independientemente del sexo de los preseleccionados. Como se puede ver en la Figura 4 en todos los casos, usar la herramienta está correlacionado con una mayor probabilidad de postulación, tanto para hombres como para mujeres. En el Anexo 5, se muestran los resultados de una regresión simple entre el uso de cada herramienta y la probabilidad de postulación en la convocatoria 2019, así como en las variables de calidad de las postulaciones. Este análisis muestra que, considerando el uso de cualquier herramienta, existe un efecto positivo y significativo entre el uso de éstas y la probabilidad de postular a la beca, sin efectos diferenciados entre hombres y mujeres. Además, muestra que el uso de las herramientas está relacionado con la postulación a carreras de mayor retorno y que el uso de OE y de S está relacionado con la postulación a IES en el top 20 de PRONABEC, sin efectos diferenciados entre hombres y mujeres.

²⁶ Esta división de la postulación se hace debido a que en la mayoría de los centros de estudios hay una fecha de inicio de estudios por cada semestre. Así, uno de ellos se da en marzo/abril y el otro en agosto.

²⁷ Los preseleccionados pueden postular en el primer momento, en el segundo momento o en ambos. En el caso de haber postulado en el primer momento, pueden volver a postular en el segundo, siempre y cuando no se les haya otorgado la beca o no la hayan aceptado en el primero.

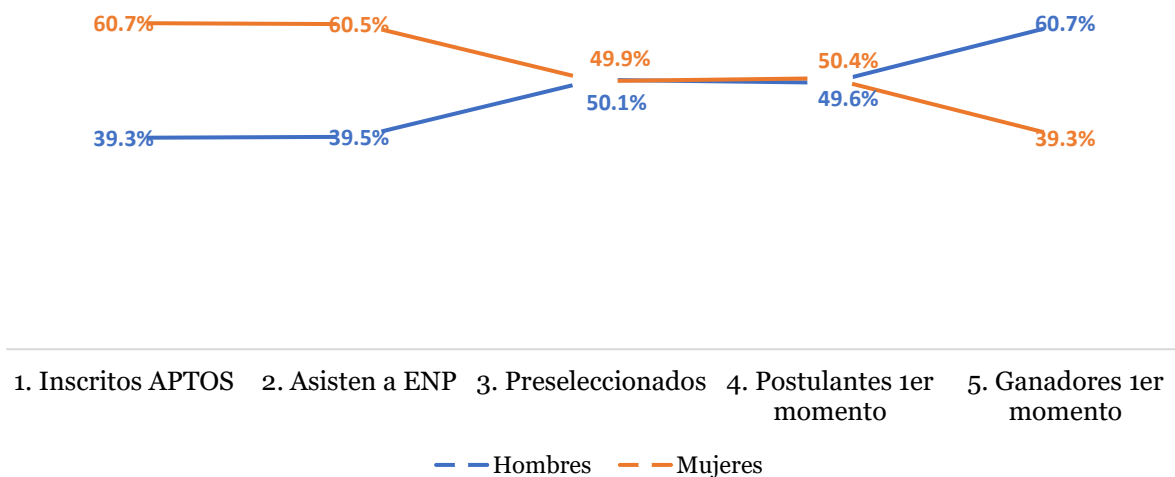
Figura 4:
Tasa de postulación y uso de herramientas en la Convocatoria 2019 según sexo



Nota: Solo se incluye el primer momento de ambas convocatorias. Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Un problema que resalta de manera transversal en todo el proceso de postulación es que se empiezan a abrir brechas de género, especialmente, desde la implementación del ENP, donde las mujeres sacan puntajes más bajos que los hombres. Si bien la mayoría de inscritos aptos y de los postulantes que rindieron la ENP eran mujeres en 2019, en la preselección, la brecha de género que favorecía a las mujeres pasa a equilibrarse (50% mujeres preseleccionadas), pues estas obtienen menores puntajes en la prueba, especialmente en el componente de razonamiento matemático. Luego, en la etapa de postulación, la proporción entre hombres y mujeres se mantiene en 50%. Sin embargo, en la primera etapa de selección que siguió al primer momento de postulación resalta que una mayor proporción de los hombres ganaron la beca en comparación con las mujeres (39% para mujeres y 61% para hombres). Ver Figura 5.

Figura 5:
Participación en las etapas de la Convocatoria 2019, por sexo



Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Estas brechas solo se observan en el primer momento de postulación, puesto que es el único momento donde hubo una competencia real entre los postulantes para acceder a las becas (solo 37.3% de ellos fueron seleccionados). Como se mencionó anteriormente, en el segundo momento, prácticamente todos los postulantes fueron seleccionados para B18 (98%), lo cual refleja que en ese momento realmente no hubo competencia para acceder a las becas²⁸. Por eso, a partir de este momento, solamente se analizarán las brechas y los resultados del primer momento de postulación.

Las brechas de género observadas en todo el proceso de postulación a B18, desde la rendición del ENP (preselección) hasta la selección (adjudicación de ganadores), se pueden explicar por dos motivos. El primero sería el arrastre de la desventaja de las mujeres debido a su menor puntaje en el ENP, pues este se considera nuevamente para el puntaje final en la etapa de selección. Como muestra la Tabla 1, las mujeres sacan puntajes promedio más bajos en el ENP (diferencia de 2.67 puntos) y esa desventaja se arrastra al puntaje de selección, donde se mantiene la diferencia de 2.67 puntos a favor de los hombres. Además, resalta que esta diferencia en el puntaje del ENP es el mayor determinante de la brecha de género entre los seleccionados, pues aporta el 56% de toda la brecha en el puntaje final de selección. Sin embargo, este puntaje está determinado por factores que PRONABEC no puede intervenir fácilmente.

²⁸ En el segundo momento de postulación se seleccionaron 470 postulantes, de los cuales 236 fueron mujeres (50,2 %) y 234 fueron hombres (49,8 %).

El segundo motivo sería la menor calidad de la postulación que realizan las mujeres (medida por tres criterios: la calidad de la IES, el retorno de la carrera elegida y si la carrera es priorizada), lo cual impacta directamente en sus puntajes de selección. Efectivamente, al observar los puntajes adicionales obtenidos por hombres y mujeres por el tipo de IES y el retorno de su carrera escogida, vemos en la Tabla 1 que las mujeres eligen en promedio IES de ligeramente menor calidad, pero sobre todo carreras con menores retornos (diferencia de 1.28 puntos) y más carreras no priorizadas por PRONABEC (diferencia de 0.72 puntos). A diferencia de las brechas que se abren entre los puntajes en el ENP, las brechas en los puntajes de estos criterios aportan menos a la brecha final en el puntaje de selección (44% en total). Sin embargo, son brechas que se presentan en etapas en las que se requiere que los postulantes tomen decisiones y que las IES acepten a los postulantes para las carreras que han elegido. En esta etapa, PRONABEC tiene más margen de acción para influir en las decisiones de las mujeres y así contribuir al cierre de brechas, pero también para determinar cómo ponderar las carreras priorizadas. Para más detalles de cómo se construyen los puntajes, ver Anexo 3.

Tabla 1
*Puntajes promedio de los postulantes en el primer momento de postulación de la
Convocatoria 2019, por criterio de asignación y sexo*

Criterio de asignación y sexo	Etapas preliminares de postulación (etapas 2 y 3)		Etapa de postulación a B18 (etapa 4)			Puntaje de selección (etapa 5)
	Puntaje del ENP 1/	Puntaje de preselección 2/	Calidad Institución Educativa 3/	Retorno de la carrera 4/	Carrera priorizada 5/	
Mujeres	51.64	52.53	6.99	6.09	1.69	67.31
Hombres	54.31	55.20	7.04	7.37	2.41	72.01
Diferencia	-2.67***	-2.67***	-0.05	-1.28 ***	-0.72 ***	-4.70***

Nota: El puntaje de selección final que se utilizaba en 2019 para determinar si un postulante ganaba o no la beca podía llegar hasta los 129 puntos. Dicho puntaje estaba conformado por la suma de los siguientes puntajes: 1/Puntaje en el ENP (hasta 100 puntos). 2/Puntaje de preselección: hasta 4 puntos adicionales al puntaje en el ENP por condiciones de vulnerabilidad. 3/Calidad de la IES: posición en la lista de instituciones educativas de PRONABEC con bonus si es que es una institución pública, hasta 12 puntos. 4/Retorno de la carrera: puntaje por la clasificación de retorno de la carrera elegida según PRONABEC, hasta 10 puntos. 5/Carrera priorizada: puntaje para las carreras elegidas en ciencia y tecnología priorizadas por el CONCYTEC, hasta 3 puntos.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.
Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Análisis conductual de las bajas tasas de postulación y de las brechas de género

La literatura existente sobre brechas de género en rendimiento y habilidades apunta a diversas barreras conductuales y sesgos que explican las diferencias entre hombres y mujeres. Para este proyecto, se exploran cuatro barreras²⁹.

Falta de información. Los postulantes a B18 pueden carecer de información relevante que les impide continuar con el proceso de postulación. Esto puede deberse a que la información del proceso puede ser difícil de obtener, escasa o difícil de entender. Por ejemplo, el proceso de cálculo del puntaje de selección, a pesar de ser público, es complejo. Por eso PRONABEC ofrece una herramienta de oferta educativa (OE) que provee información detallada y fácil de entender acerca de las implicaciones de la elección de carrera y universidad sobre el puntaje de selección. Aun así, como se ve en las estadísticas de la convocatoria 2019, muchos jóvenes interrumpen su participación en el concurso antes de la fase de postulación.

Autoeficacia (falta de confianza). La autoeficacia es la percepción o autoevaluación de las propias capacidades para afrontar retos y cumplir objetivos con éxito. Las mujeres tienden a tener visión menos positiva de su rendimiento y habilidades con respecto a la que tienen los hombres, especialmente para actividades relacionadas con STEM. Esta menor autoeficacia de las mujeres está relacionada también con otras barreras como las normas sociales y los estereotipos que se explicarán posteriormente. En el contexto de B18, la falta de autoconfianza de las mujeres podría ser la causante de la selección de carreras e instituciones menos competitivas y desafiantes.

Normas sociales. Son las reglas no escritas que rigen el comportamiento dentro de una sociedad. Las normas sociales pueden ser "normas descriptivas" y "normas prescriptivas". Las primeras, como su nombre lo indica, describen la forma en que los individuos tienden a comportarse (por ejemplo, "la mayoría de las mujeres no estudian carreras STEM"), mientras que las segundas establecen lo que se considera el comportamiento aceptable o deseado, independientemente de la forma en que los individuos se comportan en la vida real (por ejemplo, "las mujeres sólo deberían ocuparse del hogar y tener hijos"). Estas normas sociales influyen en la toma de decisiones de los jóvenes, pues alimentan los estereotipos de género y su autoeficacia. En el caso de las mujeres, las normas prescriptivas asociadas al rol que deberían tener las mujeres pueden ocasionar profecías autocumplidas relacionadas a las carreras e IES que finalmente eligen.

Estereotipos de género, afectando la elección de la carrera. Describen una creencia o cognición generalizada sobre un grupo de personas que se utiliza para hacer inferencias sobre un solo miembro del grupo. Las creencias culturales, normas sociales históricas e imagen social informan los estereotipos y sesgos de género (frecuentemente implícitos) que definen los roles que cada individuo realiza en la sociedad y que suelen ser resistentes a revisión. En este caso, las mujeres pueden percibir que los campos STEM son más adecuados para los hombres, y así podrían ser la causa de la selección de carreras asociadas a trabajos estereotípicamente femeninos.

3. Intervención

3.1. Descripción de la intervención

La intervención que realizó el BID y PRONABEC en la convocatoria 2020 tuvo dos grandes componentes: i) el brazo informativo, y ii) el brazo conductual focalizado en las mujeres. Ambos componentes se diseñaron para cumplir con los dos objetivos de la intervención, respectivamente: i) aumentar el porcentaje de estudiantes preseleccionados que terminan el proceso de postulación a B18, y ii) corregir las brechas de género en la selección de IES y carreras que realizan las mujeres (IES de menor calidad y carreras de menor retorno). Además, ambos componentes se implementaron en el mismo momento del proceso de postulación a B18, cuando los estudiantes y egresados ya habían sido preseleccionados para continuar con la etapa de postulación (cuarta etapa) y selección (quinta etapa)³⁰.

La intervención de bajo costo que implementamos para la Convocatoria 2020 de B18 estaba basada en el envío de 13 SMS para influir en la etapa de postulación de los preseleccionados. El envío de los SMS se hizo entre el 17 de enero, 11 días después de la publicación de la lista de los preseleccionados, y el 27 de febrero de 2020, 3 días antes del cierre de la postulación electrónica de todos los preseleccionados.

Para implementar la intervención y poder evaluar sus dos componentes, se establecieron dos grupos entre los preseleccionados de la convocatoria 2020³¹. El grupo de control está compuesto por todos los estudiantes de sexo masculino más el 50% de las mujeres. Todos ellos recibieron 6 mensajes informativos comunes, los cuales promovían el uso de las herramientas disponibles en la PAO dentro los plazos de aplicación (componente informativo) y 7 mensajes diferenciados sobre el uso de las herramientas de la PAO con contenido meramente informativo.

El grupo de tratamiento está compuesto por el 50% restante de las mujeres preseleccionadas. Ellas recibían los 6 mensajes informativos comunes y, además, 7 mensajes diferenciados con el fin de motivar aún más uso de las herramientas de la PAO³²

²⁹ Las definiciones de las barreras conductuales corresponden a lo descrito por Bustelo et al., 2018.

³⁰ En otras palabras, el público objetivo de la intervención eran las y los postulantes que ya habían sido preseleccionados por su puntaje en el ENP para continuar en el proceso de postulación a B18.

³¹ El grupo de preseleccionados está compuesto por jóvenes que pueden ser tanto estudiantes de 5to de secundaria como egresados, puesto que ambos tipos de jóvenes pueden postular a B18 cada año.

³² Es importante mencionar que ninguno de los mensajes hacía alusión directa o indirecta a la carrera o IES específica que las y los postulantes debían seleccionar. Solo se buscó que los preseleccionados contaran con información para tomar una mejor decisión con respecto a la educación superior y, además, empoderar a las mujeres de manera que pudiesen escoger la IES y la carrera que desearan sin ningún prejuicio basado en estereotipos de género.

haciendo un total de 13 SMS. Los 7 mensajes diferenciados incluían mensajes de autoconfianza a través de diversas herramientas conductuales comunes para motivarlas a que tomen una acción, tales como el encuadre, la prominencia, la simplificación y las normas sociales (componente conductual enfocado en mujeres). La definición de todas las herramientas conductuales aplicadas se detalla en el Anexo 6

En la Tabla 2 se presenta el resumen de los mensajes del componente informativo y del componente diferenciado enfocado en mujeres que se enviaron en la intervención.

Tabla 2
Resumen de los contenidos de los mensajes informativos comunes y diferenciados con el grupo que los recibió

N°	Tipo	Control	Tratamiento
D1	Diferenciado	Recordatorio de inscripción para OV	Felicitación y mención de futuro brillante
D2	Diferenciado	Promoción OE	Recordar que tiene lo necesario para alcanzar la beca
C1	Común	Fecha límite para OV	
C2	Común	Promoción OV	
D3	Diferenciado	Promoción OE	OE ayudó a mujeres talentosas en 2019
C3	Común	Recordatorio mensaje en casilla	
C4	Común	Fecha límite para B18	
D4	Diferenciado	Promoción OE	Mención del esfuerzo que ya ha demostrado y capacidad para triunfar
C5	Común	Certificado de estudios debe ser visado por UGEL	
C6	Común	Fecha límite para B18	
D5	Diferenciado	Promoción OE y fecha límite B18	OE aumentará probabilidad de ganar B18. Recordatorio de tener talento
D6	Diferenciado	B18 no requiere devolver el dinero luego de culminar estudios	Mención sobre los días que faltan para el cierre de la postulación de B18
D7	Diferenciado	Promoción OE	OE aumentará probabilidad de ganar B18. Recordatorio de tener talento

Gracias al diseño de la intervención en la que se enviaron SMS a todos los postulantes, ninguno saldría perjudicado y todos los recibirían en el mismo momento dentro del proceso de postulación a B18. Sin embargo, enviar mensajes a todos los postulantes impidió que pudiéramos evaluar el impacto de enviar mensajes en la tasa de postulación a B18 entre los preseleccionados de la convocatoria 2020. Como en 2019 se enviaron algunos mensajes generales que buscaban motivar la postulación a la beca, solo se pudo evaluar de manera descriptiva el efecto de los mensajes informativos comunes en 2020 en comparación con los mensajes del 2019 en el uso de herramientas de la PAO, la probabilidad de postulación a B18, la selección de IES, de carreras y su probabilidad de ganar la beca. Por otro lado, dado que hubo mujeres a las que se les envió mensajes diferenciados además de los mensajes informativos comunes, se pudo evaluar el impacto de los mensajes diferenciados recibidos por las mujeres del tratamiento sobre el uso de herramientas de la PAO, la probabilidad de postulación a B18, la selección de IES, de carreras y su probabilidad de ganar la beca.

En la Figura 7 a continuación se presenta un resumen de la intervención. En el Anexo 7 se detalla el contenido y las fechas de los 13 mensajes enviados.

Figura 6:
Resumen de la intervención

1. Duración	3. Público objetivo
6 semanas: entre el 17 de enero y el 27 de febrero.	Dirigida a todos los postulantes preseleccionados tras rendir el ENP (hombres y mujeres).
2. Método	
Recordatorios en la forma de mensajes de texto (13 SMS).	
4. Grupos	
Se identificaron dos grupos: Hombres (4 389) y mujeres del grupo de control que recibieron los mensajes comunes (1 871) Mujeres del grupo de tratamiento que recibieron los 6 mensajes comunes y los 7 mensajes diferenciados (1 872)	

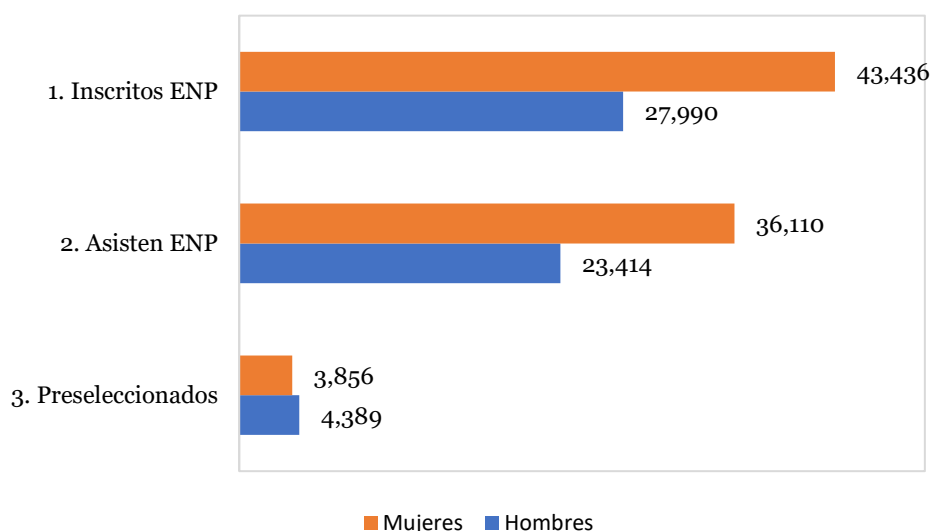
Antes de continuar, es importante hacer una precisión. En la Convocatoria 2020 también se dividieron las etapas de postulación y selección en dos momentos. El primer momento estuvo dedicado a los preseleccionados que quisieran postular a universidades e institutos pedagógicos (4,000 becas), y el segundo momento estuvo dedicado a los que quisieran postular a institutos tecnológicos (1,000 becas). A raíz de los resultados de la Convocatoria 2019, la intervención que realizamos en 2020 se aplicó solo para el primer momento de postulación, donde se asignó 80% de las becas disponibles.

3.2. Diseño muestral

En la Convocatoria 2020, se identificaron 71 426 estudiantes de quinto de secundaria y egresados aptos que se inscribieron para rendir el ENP, el 61% (43,436) eran mujeres. Durante la siguiente etapa, 59,524 inscritos aptos rindieron el ENP, de los cuales 61% (36,110) eran mujeres. Posteriormente, se preseleccionaron 8,245 talentos en total, de los cuales 47% eran mujeres. Ver Figura 7.

Figura 7:

Datos agregados de las primeras etapas de la Convocatoria 2020 de B18, por etapas



Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Todos los hombres preseleccionados fueron asignados al grupo de control y las mujeres fueron divididas aleatoriamente en dos grupos: 50% al grupo de control y 50% al grupo de tratamiento³³. La aleatorización fue estratificada según los niveles de dos variables: una variable dicotómica que indica si la postulante preseleccionada corresponde a la

³³ 113 mujeres de las 3.856, y 89 hombres de los 4.389 fueron excluidos de la muestra por pertenecer a la modalidad de Educación Intercultural Bilingüe, pues se estimó que tenían restricciones de acceso particulares que escapan del alcance y del objetivo de estudio.

modalidad ordinaria o no y una variable que segmenta a la población en cuatro macro-regiones según el departamento de residencia de las preseleccionadas³⁴. Se escogieron estas variables para poder evaluar impactos considerando contextos muy diferentes.

En el caso de macro-regiones, las barreras y desafíos de acceso de cada región son muy variables, pues tienen distintas lógicas productivas y de organización territorial que influyen en la oferta y demanda de carreras e IES. Además, la distribución de las preseleccionadas es desigual entre las 4 macro-regiones, Lima y Centro-Sur albergan a 37% y 38% de las preseleccionadas, respectivamente, mientras el Norte alberga a 19% y el Oriente solo al 6%. En el caso de modalidad, la modalidad ordinaria tiene una población objetivo mayor (71% de las becas asignadas) y está dirigida a estudiantes en situación de pobreza, mientras que las otras modalidades tienen públicos objetivo más pequeños y otros requisitos de vulnerabilidad. La distribución de las mujeres preseleccionadas entre ambos tipos de modalidades es muy similar, pues 75% de ellas postularon a la modalidad ordinaria y 25% a otras modalidades. La Tabla 3 muestra el porcentaje de mujeres preseleccionadas en cada uno de los grupos en los que se estratificó la asignación del tratamiento.

Tabla 3
Porcentaje de mujeres preseleccionadas por estrato

Macro-región	Modalidad		Total
	Ordinaria	Otras	
Lima	30.96	6.41	37.38
Norte	16.24	2.43	18.67
Oriente	3.34	2.70	6.04
Centro-Sur	24.77	13.14	37.91
Total	75.31	24.69	100

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

En el Anexo 8 se presenta un análisis del balance entre los grupos de análisis de la muestra que nos permite concluir dos cosas importantes. En primer lugar, que las mujeres del grupo de control y del grupo de tratamiento cuentan con características muy similares en el conjunto de 10 variables pretratamiento que tenemos disponibles para el balance³⁵. En segundo lugar, que los hombres sí son un poco distintos, pero principalmente, que

³⁴ El departamento de residencia se considera a partir de lo registrado en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC). Las cuatro macrorregiones son: Lima, Norte, Oriente y Centro-Sur.

³⁵ Esas diez variables son: edad, lengua materna, pobreza, tipo de gestión de IIEE de origen, ámbito (urbano o rural), situación (estudiante o egresado), puntaje en razonamiento matemático, puntaje en razonamiento verbal, puntaje global en el ENP y puntaje final de preselección.

superan a las mujeres en el puntaje promedio que alcanzan en el ENP y, por lo tanto, en el puntaje de preselección.

4. Estrategia de identificación

El diseño de la intervención en 2020 nos permite tener 3 grupos de preseleccionados para la Convocatoria 2020 de B18 (hombres control, mujeres del grupo de control y mujeres del grupo de tratamiento). Asimismo, los datos de la Convocatoria 2019 permiten dividir a los preseleccionados en 2 grupos (hombres y mujeres). Teniendo en consideración ambas divisiones, tenemos 5 grupos de preseleccionados en ambas convocatorias, los cuales se detallan a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4: Grupos de preseleccionados en las convocatorias de B18, por año, género y tipo de SMS recibido

Año	Hombres	Mujeres	
		Control	Tratamiento
2020	SMS_{2020}^H	$SMS_{2020}^{Mcontrol}$	$SMS_{2020}^{Mtratamiento}$
2019	SMS_{2019}^H	SMS_{2019}^M	

Nota: En 2019 se enviaron los mismos SMS a hombres y mujeres, fueron menos y más esporádicos que los SMS enviados en 2020. En 2020, los SMS enviados a hombres y a las mujeres del grupo de control fueron iguales, solo las mujeres del grupo de tratamiento recibieron SMS distintos.

Debido a que sabemos qué tipo de SMS recibió cada uno de los 5 grupos, podemos identificar dos efectos. El primero es el efecto del componente informativo de la intervención, comparando los grupos que recibieron los SMS informativos comunes en 2020 (SMS_{2020}^H y $SMS_{2020}^{Mcontrol}$) versus los que recibieron los SMS del 2019 (SMS_{2019}^H y SMS_{2019}^M). Y el segundo es el efecto del componente conductual de la intervención, comparando las mujeres que recibieron los mensajes diferenciados y los mensajes informativos comunes con aquellas que solo recibieron los mensajes informativos comunes dicho año ($SMS_{2020}^{Mcontrol}$ versus $SMS_{2020}^{Mtratamiento}$).

A continuación, se detalla la estrategia de identificación que se utiliza para identificar cada uno de los efectos.

4.1. Efectos del componente de información (SMS informativos comunes)

Para explorar el efecto del componente de información de la intervención, analizamos un modelo que compara los grupos que recibieron los SMS informativos comunes en 2020

(SMS_{2020}^H y $SMS_{2020}^{Mcontrol}$) versus los que recibieron los SMS del 2019 (SMS_{2019}^H y SMS_{2019}^M). Dado que tanto a hombres como mujeres en 2020 se les envió los mensajes informativos comunes, este diseño permite identificar si los SMS del 2020 se correlacionaron con un cambio en las variables de interés para hombres y mujeres con respecto a sus pares en 2019.

Se utilizó la siguiente especificación sobre una muestra que incluye solo a las y los postulantes en el primer momento³⁶ de ambas convocatorias, 2019 y 2020:

$$P_i = \alpha_0 + \beta_1 M_i + \beta_2 T_i + \beta_3 T_i M_i + \beta_4 X_i + \varepsilon_i \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde P_i puede ser un conjunto de resultados intermedios sobre el uso de herramientas de la PAO, la probabilidad de hacer una postulación válida³⁷ de los preseleccionados a B18, la calidad de la postulación o la probabilidad de ganarse la beca³⁸. T_i es una variable dicotómica que indica si los preseleccionados corresponden a la Convocatoria 2020, M_i es una variable dicotómica que identifica si la preseleccionada es mujer, y $M_i T_i$ es la interacción entre las últimas dos variables. Adicionalmente, algunas especificaciones incluyen como controles características observables de las personas, tales como lengua materna distinta al castellano, condición socioeconómica, condición de egresado o estudiante y los puntajes estandarizados en el ENP.

4.2. Efectos del componente conductual enfocado en mujeres (SMS diferenciados)

Para estimar el efecto del componente conductual de la intervención enfocada en las mujeres, utilizamos el hecho de que la muestra en 2020 fue aleatorizada y planteamos un modelo de regresión simple que busca estimar el efecto de los mensajes diferenciados enviados a las mujeres del grupo de tratamiento comparándolas con los resultados de las mujeres del grupo de control ($SMS_{2020}^{Mcontrol}$ versus $SMS_{2020}^{Mtratamiento}$). Para todas las variables de resultado se utilizó la siguiente especificación sobre una muestra que incluye únicamente a las mujeres tratadas y de control en 2020:

³⁶ Solo se incluye el primer momento dado que la intervención solo se dio en este. De esta manera, para que sea comparable, se incluye solo al primer momento de la convocatoria 2019.

³⁷ La postulación válida se define como aquella de los preseleccionados que cumplieron con todos los requisitos de postulación. Estos son los siguientes: 1) haber ingresado a una IES, sede y carrera elegible, Para ello, requieren adjuntar la constancia según indique PRONABEC; 2) haber culminado la Educación Básica Regular (EBR) o Educación Básica Alternativa (EBA), por lo que se requiere de un certificado de estudios según indique PRONABEC; 3) para la modalidad ordinaria y EIB, se verifica en línea a través del sistema de focalización de hogares (SISFOH) (PRONABEC, 2019, p. 15).

³⁸ Para analizar las últimas dos variables de resultado (calidad de postulación y probabilidad de ganarse la beca), solo se incluye a los preseleccionados que tuvieron una postulación válida.

$$R_i = \alpha_0 + \beta_1 MT_i + estratos_i + \varepsilon_i \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde R_i puede ser un conjunto de resultados intermedios sobre el uso de herramientas de la PAO, la probabilidad de postulación a B18 de los preseleccionados, la calidad de la postulación de los que llegaron a tener una postulación válida o la probabilidad de ganarse la beca. MT_i es una variable que identifica si la mujer se encuentra en el grupo de tratamiento en 2020 y $estratos_i$ es un conjunto de efectos fijos por estrato (8 según lo descrito en la Tabla 3). Adicionalmente, algunas especificaciones incluyen como controles las variables de línea de base, así como efectos fijos por departamento. Se emplean errores estándar robustos a heterocedasticidad.

4.3. Consideraciones metodológicas

En este ejercicio, se han identificado dos tipos de variables de resultado: variables no condicionadas y variables condicionadas.

Primero, las variables no condicionadas son aquellas que son observadas para todos postulantes de la muestra y, en general, para todos los preseleccionados de la convocatoria. Estas incluyen variables dicotómicas que identifican si cada postulante tuvo una postulación válida a B18 (es decir, si su postulación cumplía con todos los requisitos), y si usó las herramientas provistas por PRONABEC: orientación vocacional (OV), oferta educativa (OE) y simulacros de postulación (S). Asimismo, se cuenta con variables que indican si las herramientas fueron usadas el mismo día del mensaje, así como variables que miden el número de días que se tomaron para utilizar las herramientas y el número de veces que se utilizaron los simulacros. Cabe resaltar que, debido a la naturaleza del proceso de postulación, estas variables se tienen para todos los preseleccionados antes de que pasen a la siguiente etapa que es la de postulación.

Por otro lado, las variables condicionadas son aquellas que solo se observan para aquellas personas que tuvieron una postulación válida. Estas incluyen si ganó la beca, la carrera escogida, la priorización de la IES en la que fue admitido el postulante, una variable dicotómica que indica si la IES es considerada de calidad según la lista de priorización de IES para la Convocatoria 2020, así como los puntajes obtenidos en cada uno de los componentes del puntaje de selección: calidad, IES pública, IES asociativa, retorno de la carrera escogida, puntaje específico de la carrera y el puntaje total de selección.

Para las variables condicionadas, se estima un modelo de selección de Heckman en dos etapas. En la primera etapa se estima la probabilidad de tener una postulación válida en función de la edad, nivel de pobreza y situación de estudios actual del postulante (estudiantes vs. egresados) para todos los preseleccionados que podían postular a B18. Y en la segunda etapa, se incorpora el Lambda estimado, que cuantifica la probabilidad

predicha de observar la postulación válida, a las regresiones de los resultados de interés que se hacen siguiendo la ecuación (2), las cuales aplican solamente a los preseleccionados con postulación válida a B18.

5. Resultados de la intervención

Antes de explorar la evidencia acerca de los resultados directos de la intervención, vale la pena mencionar cuáles fueron los resultados del proceso de la Convocatoria 2020, la cual siguió las etapas detalladas en la Figura 1 al igual que la Convocatoria 2019. Si bien las tasas de asistencia al ENP y preselección fueron similares al 2019 aunque ligeramente más altas para 2020, se espera que la intervención haya impactado en las tasas de postulación y probabilidad de ganar la beca, puesto que se dio justamente a los preseleccionados antes de la etapa de postulación.

En la etapa de postulación de la Convocatoria 2020, de los 8,245 preseleccionados (que fueron todos intervenidos³⁹), finalmente el 81% (6,638) postuló a B18. De los postulantes, 48% (3,162) fueron mujeres. Y finalmente, se seleccionaron 4,000 becarios entre los postulantes a universidades e institutos pedagógicos, donde 45% (1,784) fueron mujeres⁴⁰ y 55% (2,216) fueron hombres. Estos números ya incorporan los efectos de la intervención.

A continuación, se muestra la evidencia que encontramos sobre cómo nuestra intervención afectó las tasas de postulación a B18, así como su efecto en las brechas de género y, de manera transversal, los resultados intermedios de ambos brazos de la intervención sobre el uso de herramientas de la PAO. Se incluyó una tabla en el Anexo 9 explicando qué significan las variables de resultado que analizamos en esta sección.

5.1. Efectos del componente de información (SMS informativos comunes)

Es relevante saber si los mensajes informativos comunes se correlacionaron con un incremento en el uso de las herramientas, como resultado intermedio, y con la postulación. Aunque no se cuenta con evidencia experimental para responder esta pregunta, podemos dar algunas luces sobre la evolución de las diferencias entre 2019 y 2020 utilizando la estrategia de identificación planteada en la subsección 4.1, en la cual se utilizan los datos de la convocatoria 2019 para estimar un modelo que permite ver efectos diferenciados entre hombres y mujeres.

³⁹ A excepción de 113 mujeres que pertenecían a la modalidad de Educación Intercultural Bilingüe, pues se consideró que tenían restricciones de acceso particulares que escapan del alcance y del objetivo de estudio.

⁴⁰ Si bien en la Convocatoria 2020 también hubo dos momentos de postulación y selección, en el segundo momento de la postulación (solo para institutos tecnológicos), no hubo los suficientes postulantes para asignar todas las becas disponibles para dichas IES. En total, se adjudicaron 313 de las 1.000 disponibles.

Resultados no condicionados: sobre el uso de herramientas de la PAO y la probabilidad de postulación a Beca 18

La Tabla 5 resume los resultados del análisis del componente informativo de la intervención con relación al uso de las herramientas de PAO y a la tasa de postulación a la B18 (ecuación 1).

Para el caso de las herramientas OE y OV, los primeros coeficientes ($\widehat{\beta}_1$) muestran que las mujeres usaron esas herramientas más que los hombres en 2019, pues ambos coeficientes son positivos y significativos. En cuanto a la correlación de los mensajes informativos con el uso de las herramientas en 2020 versus 2019, fue negativo y significativo, tanto en hombre ($\widehat{\beta}_2$), como en mujeres ($\widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$). Por otro lado, si bien los mensajes informativos en 2020 versus 2019 afectaron negativamente el uso de OV, este efecto fue menos negativo en mujeres que en hombres, ya que el diferencial ($\widehat{\beta}_3$) es positivo y significativo.

En 2019, tanto hombres como mujeres tuvieron postulaciones válidas a B18 en prácticamente la misma proporción. Esto se ve reflejado en el primer coeficiente ($\widehat{\beta}_1$) que es ligeramente positivo, pero no significativo. En cuanto a la correlación de los SMS informativos con la probabilidad de tener una postulación válida, se observa una correlación positiva con la postulación de hombres ($\widehat{\beta}_2$) y mujeres ($\widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$). Sin embargo, no se encontró un efecto diferencial significativo del componente informativo de la intervención sobre las mujeres por encima de los hombres, ya que el efecto positivo fue muy pequeño y no significativo ($\widehat{\beta}_3$). Aquí se observa una aparente contradicción entre la reducción en el uso de las herramientas de la PAO en 2020 (versus 2019) y el incremento en las postulaciones que reflejan dinámicas entre la información provista por las herramientas de la PAO que vale la pena profundizar en posteriores análisis.

Tabla 5
Efectos de la intervención de información sobre el uso de herramientas y la probabilidad de postulación a B18 (resultados no condicionados)

Variable	Usa OE (1)	Usa OV (2)	Usa simulacros (3)	Postulación válida a Beca 18 (4)
Mujer (β_1)	0,036** (0,014)	0,014* (0,008)	0,012 (0,014)	0,016 (0,014)
2020 (β_2)	-0,098*** (0,012)	-0,059*** (0,008)	-0,216*** (0,011)	0,084*** (0,012)
Mujer en 2020 (β_3)	-0,005 (0,019)	0,031*** (0,012)	-0,018 (0,017)	0,017 (0,018)
Efecto tratamiento en mujeres ($\beta_2 + \beta_3$)	-0,103*** (0,015)	-0,028*** (0,009)	-0,234*** (0,012)	0,101*** (0,013)
Constante	0,589*** (0,023)	0,870*** (0,016)	0,295*** (0,020)	0,659*** (0,021)
Controles	SI	SI	SI	SI
R^2	0,04	0,01	0,07	0,02
N	10.595	10.595	10.595	10.595

Nota: Mujer es una variable dicotómica que toma el valor de uno para todas las mujeres que pertenecieron al grupo de control en 2020 y para todas las mujeres preseleccionadas en 2019; y toma el valor de cero para todos los hombres preseleccionados en 2019 y 2020. Los hombres y mujeres de la modalidad EIB en 2019 y 2020 no están incluidos, así como las mujeres que estaban en el grupo de tratamiento en 2020; 2020 es una dicotómica que toma el valor de 1 si el año es 2020 y 0 si es 2019. Los controles incluyen: variable dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres, un indicador de egresado y los puntajes estandarizados en la prueba de razonamiento matemático y verbal del examen nacional de preselección. Se considera como postulante a Beca 18 en 2019 a aquel preseleccionado/a que postula en el primer momento.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Resultados condicionados: sobre la calidad de la postulación y la probabilidad de ganar la beca

La Tabla 6 muestra la correlación del envío de mensajes informativos en el año 2020 con variables sobre calidad de la postulación y la probabilidad de ganar la beca, acotando la población a los preseleccionados que tuvieron una postulación válida.

En cuanto a la probabilidad de postulación a una IES en el top 10 del ranking de calidad de PRONABEC, el primer coeficiente ($\widehat{\beta}_1$) de la columna 1 muestra que había poca diferencia entre la probabilidad de postular a IES de calidad entre hombres y mujeres en 2019. Sin embargo, los resultados son un poco distintos para la probabilidad de postulación a carreras con alto retorno en 2019. Tal como indica el primer coeficiente ($\widehat{\beta}_1$) de la columna 2, que es negativo y significativo, las mujeres tenían menor probabilidad de postular a carreras con alto retorno en comparación con los hombres en 2019. Sin embargo, la estimación de ($\widehat{\beta}_2$) y de ($\widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$) muestra que los mensajes informativos de 2020 se correlacionaron positiva y significativamente con la probabilidad de postular a una IES en el top 10 del ranking de calidad de PRONABEC para hombres y mujeres, respectivamente. Para el caso de la postulación a carreras con alto retorno (columna 2), la estimación de ($\widehat{\beta}_2$) muestra que la correlación de los mensajes informativos con dicho indicador de calidad es negativa y significativa para el caso de los hombres, pero este efecto para las mujeres ($\widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$) es menos negativo que para los hombres, ya que el diferencial de las mujeres con respecto a los hombres ($\widehat{\beta}_3$) es positivo y significativo.

Por otro lado, en la columna 3 de la misma tabla se muestra que en 2019 las mujeres tenían menos probabilidades de ganar la beca ($\widehat{\beta}_1$). Sin embargo, se observa que el componente informativo de la intervención en 2020 tuvo una correlación negativa y significativa con la probabilidad de ganar la beca, tanto para hombres ($\widehat{\beta}_2$) como mujeres ($\widehat{\beta}_2 + \widehat{\beta}_3$). Aunque, analizando efectos diferenciados por sexo, se observa que la correlación de los mensajes informativos de 2020 con la probabilidad de ganar la beca fue positiva y significativa para el caso de las mujeres por encima de los hombres ($\widehat{\beta}_3$), lo cual hace que la correlación entre el envío de mensajes informativos y la probabilidad de ganar la Beca sea menos negativa para ellas que para ellos. Esto quiere decir que, en general, la probabilidad de las mujeres de obtener la beca independientemente del año de postulación es menor que la de sus pares varones. Sin embargo, el haber recibido los mensajes informativos en el año 2020 podría lograr compensar dicha desventaja.

Tabla 6
Efectos de la intervención de información en la calidad de la postulación y en la probabilidad de ganar la beca (resultados condicionados: solo postulantes con postulaciones válidas)

Variable	Postula IES top 10	Postula carrera con alto retorno	Gana Beca 18
	(1)	(2)	(3)
Mujer (β_1)	-0,001 (0,017)	-0,135*** (0,016)	-0,139*** (0,016)
2020 (β_2)	0,032** (0,014)	-0,160*** (0,014)	-0,456*** (0,012)
Mujer en 2020 (β_3)	0,056*** (0,022)	0,121*** (0,021)	0,163*** (0,016)
Efecto tratamiento en mujeres ($\beta_2 + \beta_3$)	0,089*** (0,016)	-0,039*** (0,015)	-0,293*** (0,011)
Constante	0,542*** (0,026)	0,323*** (0,024)	0,500*** (0,019)
<i>Controles</i>	SI	SI	SI
R^2	0,08	0,07	0,36
N	7.972	7.972	7.972

Nota: Mujer es una variable dicotómica que toma el valor de uno para todas las mujeres que pertenecieron al grupo de control en 2020 y para todas las mujeres preseleccionadas en 2019; y toma el valor de cero para todos los hombres preseleccionados en 2019 y 2020. Los hombres y mujeres de la modalidad EIB en 2019 y 2020 no están incluidos, así como las mujeres que estaban en el grupo de tratamiento en 2020; 2020 es una dicotómica que toma el valor de 1 si el año es 2020 y 0 si es 2019. Los controles incluyen: variable dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de 1 si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de 0 para los no pobres, un indicador de egresado y los puntajes estandarizados en la prueba de razonamiento matemático y verbal del examen nacional de preselección. Se considera como postulante a Beca 18 en 2019 a aquel preseleccionado/a que postula en el primer momento.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

5.2. Efectos del componente conductual enfocado en mujeres (SMS diferenciados)

Si bien en 2020 el 48 % del total de postulantes y 45 % de seleccionados (ganadores) fueron mujeres, es relevante saber si los mensajes de texto diferenciados tuvieron algún efecto en estos indicadores. Para esto, se utilizaron los grupos definidos para el experimento aleatorio implementado en la convocatoria 2020, lo cual permite comparar a las mujeres que recibieron los mensajes motivacionales diferenciados con las que

recibieron solo los mensajes informativos comunes. Para hacerlo se utilizó la estrategia de identificación planteada en la subsección 4.2.

Resultados no condicionados: sobre el uso de las herramientas de la PAO y la postulación a Beca 18

La Tabla 7 muestra las estimaciones del impacto del componente conductual de la intervención ($\widehat{\beta}_1$ de la ecuación 2) en el uso de las herramientas de la PAO, y en la probabilidad de postulación. En esta tabla, la columna 1 incluye a toda la muestra, pero no emplea controles (más allá de los efectos fijos por estrato). La columna 2 emplea la misma muestra e incorpora las variables de línea de base y efectos fijos por departamento como controles. La columna 3 tiene la misma especificación que la columna 2, pero restringe la muestra a solo la modalidad ordinaria.

Antes de analizar los efectos, vale la pena señalar que interesa entender si los SMS diferenciados tuvieron impacto en el uso simultáneo de las herramientas puesto que todas estas, y la información que brinda la PAO, se complementan entre ellas. De esta manera, es preferible que los postulantes mejoren su proceso de orientación vocacional con el conocimiento de qué oferta educativa tienen disponible y sabiendo los requisitos que necesitan para poder ingresar a las carreras e IES de su interés. En ese sentido, se encuentra evidencia de un impacto positivo del envío diferenciado de SMS en la probabilidad de uso de los simulacros, así como en la probabilidad de utilizar dicha herramienta en la misma fecha que la orientación vocacional, y en la probabilidad de uso de las tres herramientas al mismo tiempo (tercer, quinto y sexto coeficiente de la columna 2). Además, se encuentra evidencia de un mayor número de intentos de uso del simulacro, así como un impacto positivo, poco significativo, pero consistente sobre el uso de estos, en particular, del primero (séptimo y noveno coeficiente de la columna 2). En general, no existen impactos en la probabilidad de usar las herramientas OV.

Para ver cómo los mensajes diferenciados tenían un efecto en el momento en que se usan las herramientas en toda la muestra, se hizo un análisis del uso diario de OE y simulacros luego de cada mensaje enviado, cuyos resultados se pueden ver en el Anexo 10. Se encontró que el uso de OE entre las mujeres tratadas se incrementa los días posteriores a recibir un mensaje, solo cuando los mensajes diferenciados mencionan específicamente esa herramienta. Además, el uso de simulacros no aumenta de manera significativa con ningún mensaje en particular, lo que sugiere que el efecto en OE efectivamente responde al contenido del mensaje.

Asimismo, teniendo en cuenta que el componente conductual logró incrementar la probabilidad de uso de los simulacros, se hizo un análisis de las características generales de esta herramienta (número de personas que la usaron, puntaje promedio y principales

percentiles del puntaje), el cual se presenta en el Anexo 11. Este análisis refleja que las notas que obtienen las postulantes en los dos simulacros son, en promedio, sorprendentemente bajas. Ante estos resultados, cabe preguntarse qué efectos sobre la conducta de los estudiantes puede tener el recibir resultados tan bajos en los simulacros, y si estos los desincentivan a la hora de postular a universidades más competitivas o carreras percibidas como de mayor calidad.

Asimismo, no se encuentran impactos significativos en la probabilidad de tener una postulación válida a B18 (décimo coeficiente de la columna 2). En el Anexo 12, se muestra un análisis similar al de la Tabla 7, pero desagregado para postulantes en Lima y fuera de Lima, así como estudiantes y egresados. Dicho análisis solo muestra un impacto negativo del componente conductual de la intervención, pero poco significativo, sobre la probabilidad de tener una postulación válida para el caso de las preseleccionadas provenientes de Lima.

Tabla 7
Efectos de la intervención conductual sobre el uso de herramientas y la probabilidad de postulación a B18 (resultados no condicionados)

Resultado	M. Control	(1)	(2)	(3)
Uso de OV	0,904	-0,001 (0,010)	-0,000 (0,010)	-0,002 (0,011)
Uso de OE	0,596	0,012 (0,016)	0,015 (0,016)	0,007 (0,018)
Uso de simulacros	0,117	0,018* (0,011)	0,020* (0,011)	0,017 (0,013)
Mismo día OE y OV	0,389	0,005 (0,016)	0,007 (0,016)	0,008 (0,018)
Mismo día simulacros y OV	0,010	0,010** (0,004)	0,010** (0,004)	0,012*** (0,005)
Mismo día OE, OV y simulacros	0,007	0,006* (0,003)	0,007** (0,003)	0,010** (0,004)
Número de intentos simulacro 1	0,129	0,039* (0,023)	0,041* (0,023)	0,044 (0,029)
Número de intentos simulacro 2	0,029	0,019 (0,013)	0,018 (0,013)	0,016 (0,016)
Número de intentos simulacros (todos)	0,158	0,058* (0,033)	0,059* (0,032)	0,060 (0,042)
Postulación válida a Beca 18	0,813	-0,007 (0,013)	-0,007 (0,013)	-0,010 (0,015)
N	1.871	3.743	3.743	2.819
Controles		No	Sí	Sí
FE		Sí	Sí	Sí
Modalidades		Todas	Todas	Ordinaria
Regiones		Todas	Todas	Todas
Condición		Todos	Todos	Todos

Nota: Las variables de resultado se describen en el Anexo 9. Controles incluyen edad, dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres, dicotómica que indica si la escuela de origen es pública, dicotómica que indica si la escuela de origen es rural, un indicador de egresado, puntaje en razonamiento verbal en el ENP, puntaje en razonamiento matemático en el ENP, puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Resultados condicionados: sobre la calidad de la postulación y la probabilidad de ganar la beca

La Tabla 8 muestra los promedios de los resultados condicionados para las mujeres de control (columna M. Control), así como las estimaciones del impacto del componente conductual de la intervención en las columnas del 1 al 4. Las columnas 1 y 2 incluyen a toda la muestra, mientras que las columnas 3 y 4 toman en cuenta únicamente a las postulantes a B18 de modalidad ordinaria. Adicionalmente, las columnas 1 y 3 presentan los resultados de los modelos OLS solo para las mujeres que lograron tener postulaciones válidas, mientras que las columnas 2 y 4 muestran los resultados de los modelos de selección de Heckman en dos etapas. Para el caso de las estimaciones de los modelos de selección de Heckman, la primera etapa se hace para el total de la muestra de mujeres, y la segunda etapa se hace solo para la muestra de mujeres que lograron una postulación válida.

En este caso, la Tabla 8 evidencia que ambos modelos de selección de Heckman reflejan resultados muy similares en signo y magnitud a los resultados observados para los modelos OLS, pero con menores niveles de significancia. Sin embargo, los resultados presentados en la Tabla 7 no revelan diferencias significativas entre las probabilidades de postular a B18 entre las mujeres tratadas y las del grupo de control. Por tanto, se utilizará como referencia los resultados de los modelos OLS para las postulantes que lograron postulaciones válidas.

Los resultados muestran que las mujeres tratadas postularon, en promedio, a universidades de menor calidad que las de control (primer, segundo y tercer coeficiente de la columna 1). Además, se encontraron efectos negativos en la probabilidad de postulación a IES priorizadas en la región de las postulantes tratadas (cuarto coeficiente no significativo en la columna 1, pero significativo para las postulantes de modalidad ordinaria en la columna 3). Por otro lado, no se hallaron diferencias significativas en las postulaciones a carreras con alto retorno ni STEM para las mujeres tratadas (quinto y sexto coeficiente de las columnas 1 y 3). Se encuentra un efecto negativo en el puntaje de selección, aunque no altamente significativo (séptimo coeficiente de columnas 1 y 3) que, en parte, podría explicarse por la menor calidad de las universidades a las que postularon las mujeres tratadas. Finalmente, en cuanto al efecto del tratamiento sobre la probabilidad de postulación, se encontró que los mensajes de motivación y confianza no alteraron las probabilidades de ganar la beca (octavo coeficiente de las columnas 1 y 3), pues ambos coeficientes resultan muy cercanos a cero y, aunque son ligeramente negativos, no son significativos.

En el Anexo 12 se muestra un análisis similar al de la Tabla 8 pero desagregado para postulantes en Lima y fuera de Lima. Dicho análisis solo muestra un impacto negativo,

pero poco significativo, sobre la probabilidad de postular a IES en el top 10, 20 y 30 de PRONABEC para el caso de las postulantes que provienen de ciudades distintas a Lima.

Tabla 8
Efectos de la Intervención conductual sobre la calidad de postulación y el puntaje de selección (solo postulantes con postulaciones válidas)

Resultado	M. Control	(1)	(2)	(3)	(4)
Postula IES Top 10	0,721	-0,034** (0,014)	-0,034 (0,027)	-0,033** (0,016)	-0,033 (0,025)
Postula IES Top 20	0,797	-0,035*** (0,013)	-0,036 (0,024)	-0,039*** (0,015)	-0,039* (0,022)
Postula IES Top 30	0,834	-0,039 (0,013)	-0,039 (0,026)	-0,032** (0,014)	-0,032* (0,018)
Postula a IES priorizada	0,383	-0,011 (0,008)	-0,011 (0,008)	-0,020** (0,010)	-0,020** (0,009)
Postula carrera con alto retorno	0,222	-0,023 (0,014)	-0,022 (0,015)	-0,020 (0,017)	-0,019 (0,017)
Postula a carrera STEM	0,376	-0,011 (0,017)	-0,007 (0,017)	0,005 (0,020)	0,011 (0,021)
Puntaje de selección	74,078	-0,381* (0,199)	-0,280 (1,204)	-0,454* (0,235)	-0,318 (0,617)
Gana Beca 18	0,573	-0,005 (0,014)	-0,001 (0,039)	-0,018 (0,015)	-0,013 (0,027)
N	1.521	3.030	3.743	2.274	2.819
Modelo		OLS	Heckman	OLS	Heckman
Modalidades		Todas	Todas	Ordinaria	Ordinaria
FE		Sí	Sí	Sí	Sí
Controles		Sí	No	Sí	No
Regiones		Todas	Todas	Todas	Todas

Nota: Las variables de resultado se describen en el Anexo 9. Controles incluyen edad, dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de 1 si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de 0 para los no pobres, dicotómica que indica si la escuela de origen es pública, dicotómica que indica si la escuela de origen es rural, un indicador de egresado, puntaje en razonamiento verbal obtenido en el ENP, puntaje en razonamiento matemático obtenido en el ENP, puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

6. Conclusiones

Este estudio analiza los efectos del envío de mensajes de texto a estudiantes preseleccionados para la Beca 18, promoviendo su postulación a esta y el uso de herramientas informativas, así como el efecto del envío de mensajes para aumentar la motivación y confianza a un grupo de mujeres preseleccionadas para analizar si logran mejorar la calidad de la postulación (elección de carreras de mayor retorno o instituciones de educación superior de mayor calidad).

La evidencia indica que los mensajes de texto informativos enviados en la convocatoria 2020 se correlacionan positivamente con la tasa de postulación de hombres y mujeres, en comparación con la convocatoria 2019. Sin embargo, estos tuvieron una correlación ligeramente negativa en el uso de las herramientas, lo que refleja dinámicas entre la información provista por las herramientas de la PAO que vale la pena profundizar en posteriores análisis

Además, considerando únicamente a los preseleccionados que tuvieron postulaciones válidas a la beca, se encuentra que los mensajes informativos tienen una correlación negativa y significativa con la probabilidad de ganarla, así como con la probabilidad de postular a una carrera con alto retorno. La probabilidad de las mujeres de ganar la beca, independientemente del año de postulación, es menor que la de sus pares varones. Sin embargo, la correlación de los mensajes informativos de 2020 con la probabilidad de ganar la beca fue mayor para las mujeres que para los hombres, compensando la desventaja previa. De todos modos, existe una brecha que favorece a los hombres en cuanto a la calidad de la selección de carreras. Los varones en promedio eligen carreras con mayor retorno que las mujeres, ya que estas se encuentran mayormente en el campo STEM y en IES de mayor calidad.

Por otro lado, en cuanto al componente conductual enfocado en mujeres donde se enviaron mensajes diferenciados, se halló que algunos mensajes fueron efectivos para generar cambios en su comportamiento. Específicamente, los mensajes diferenciados lograron incentivar el uso de la herramienta de simulacro, en particular el mismo día que el examen de orientación vocacional (OV). Se encontró que los mensajes diferenciados logran más que duplicar la probabilidad de usar simulacros el mismo día de OV, así como incrementar el número de veces que las mujeres utilizaron esta herramienta. A pesar de que los mensajes diferenciados no tienen un efecto significativo total en el uso de la herramienta de oferta educativa (OE), sí afectan el momento en el que se usan. Se halló evidencia de un incremento en el uso de OE en los días siguientes al envío del mensaje cuando este contiene un texto específico acerca de la utilidad de esta herramienta. En cuanto a la herramienta OV, los mensajes de autoconfianza y motivación no afectaron su uso. Cabe resaltar que los mensajes diferenciados no marcaron una diferencia en la

probabilidad de tener una postulación válida a B18.

Adicionalmente, se evidenció que las mujeres tratadas que recibieron mensajes motivacionales diferenciados eligieron IES de menor calidad y carreras de menor retorno, aunque este segundo impacto es de una magnitud bastante reducida. Esto probablemente impactó directamente en sus puntajes de selección, pues las mujeres tratadas tuvieron puntajes de selección ligeramente menores que sus pares del grupo de control. Por fortuna, esto no se tradujo en menores probabilidades de ganar la beca. La intervención no permite identificar el mecanismo, pero varios resultados señalan la importancia de revisar la información que ofrecen las herramientas.

Este estudio muestra que si bien en la primera etapa del proceso (inscripción al Examen Nacional de Preselección) hay más mujeres que hombres, luego de rendirlo se genera una brecha de género en perjuicio de las mujeres, ya que estas, en promedio, muestran un menor rendimiento en razonamiento matemático, lo que conduce a una menor proporción de preseleccionadas para la siguiente etapa. Por otro lado, los bajísimos puntajes que obtienen las mujeres en los simulacros, cuyo uso fue promovido por los mensajes de texto, podrían desincentivar a aquellas tratadas a postular a IES de mayor calidad.

Todos los factores mencionados anteriormente sugieren que pueden existir factores estructurales que no son atacados por los *nudges* utilizados en esta intervención, los cuales deben ser abordados para cerrar las brechas de género en la postulación a la beca, empezando por las que se observan al rendir el ENP en los resultados de las mujeres. Por eso, se recomienda plantear nuevas intervenciones que ataquen dichas diferencias, incluso desde la etapa escolar, para eliminar estereotipos que puedan influenciar la toma de decisiones y preferencias de las mujeres en cuanto a la educación superior.

7. Referencias

- Alfonso, M. (2009). *Credit Constraints and the Demand for Higher Education in Latin America* (Education Division Working Paper No.3). Inter-American Development Bank.
- Arias, E., Elacqua, G. y González-Velosa, C. (2018). Aprovechando al máximo la educación superior. En M. Busso, J. Cristia, D. Hincapié, J. Messina y L. Ripani (Eds), *Aprender mejor: políticas públicas para el desarrollo de habilidades* (pp. 233-263). Inter-American Development Bank.
- Avitabile, C., & De Hoyos, R. (2015). *The Heterogeneous Effect of Information on Student Performance: Evidence from a Randomized Control Trial in Mexico* (World Bank Policy Research Working Paper 7422). World Bank Group.
- Barber, B. M., & Odean, T. (2001). Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261-292. <https://faculty.haas.berkeley.edu/odean/papers/gender/boyswillbeboys.pdf>
- Benavides, M., León, J., Haag, F. y Cueva, S. (2015). *Expansión y diversificación de la educación superior universitaria, y su relación con la desigualdad y la segregación*. MISC.
- Bleemer, Z., & Zafar, B. (2018). Intended College Attendance: Evidence from an Experiment on College Returns and Costs. *Journal of Public Economics*, 157, 184-211. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.11.002>
- Bohnet, I., Van Geen, A., & Bazerman, M. (2015). When Performance Trumps Gender bias: Joint vs. Separate Evaluation. *Management Science*, 62(5), 1225-1234. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2186>
- Bonilla, L., Bottan, N., & Ham, A. (2015). Information Policies and Higher Education Choices: Experimental Evidence from Colombia. *Journal of Behavioral and Experimental Economics* 83, 101468. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2019.101468>
- Bordalo, P., Coffman, K., Gennaioli, N., & Shleifer, A. (2019). Beliefs about gender. *American Economic Review*, 109(3), 739-73. <https://doi.org/10.1257/aer.20170007>
- Bos, M.S., Viteri, A. y Zoido P. (2019). *PISA 2018 en América Latina ¿Cómo nos fue en lectura?* (Nota 18). Centro de Información para la Mejora de los Aprendizajes (CIMA). Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Nota_PISA_18_

- PISA_2018_en_Am%C3%A9rica_Latina_C%C3%B3mo_nos_fue_en_lectura_e_s.pdf
- Buser, T., Niederle, M., & Oosterbeek, H. (2014). Gender, competitiveness, and career choices. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1409-1447. <https://doi.org/10.1093/qje/qju009>
- Busso, M., Cristia, J., Hincapié, D., Messina, J. y Ripani, L. (2017). *Aprender mejor: políticas públicas para el desarrollo de habilidades*. Inter-American Development Bank.
- Bustelo, M., Gómez, M., Piras, C., Saint Martin, M., Soto-Mota, P. y Székely, M. (2018). Cerrando la brecha de género en las carreras STEM. Inter-American Development Bank. <https://behavioral.iadb.org/es/our-projects/cerrando-la-brecha-de-genero-en-las-carreras-stem>
- Croson, R., & Gneezy, U. (2009). Gender Differences in Preferences. *Journal of Economic Literature*, 47(2), 1-27. <https://doi.org/10.1257/jel.47.2.448>
- Dinkelman, T., & Martínez, C. (2014). Investing in Schooling in Chile: The Role of Information about Financial Aid for Higher Education. *The Review of Economics and Statistics*, 96(2), 244-257. https://doi.org/10.1162/REST_a_00384
- Hastings, J., Neilson, C., & Zimmerman, S. (2015). *The Effects of Earnings Disclosure on College Enrollment Decisions* (NBER Working Paper 21300). National Bureau of Economic Research.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). *Perú: Brechas de género 2020. Avances hacia la igualdad de hombres y mujeres*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1801/libro.pdf
- Jensen, R. (2010). The (perceived) returns to education and the demand for schooling. *The Quarterly Journal of Economics* 125(2), 515-548. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.2.515>
- Ministerio de Educación del Perú. (2021). Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE), <http://escale.minedu.gob.pe/inicio>
- Nguyen, T. (2008). *Information, Role Models and Perceived Returns to Education: Experimental Evidence from Madagascar* (Brief 81381). World Bank
- Norton, M. I., Vandello, J. A., & Darley, J. M. (2004). Casuistry and social category bias. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(6), 817.
- Oreopoulos, P., & Dunn, R. (2013). Information and College Access: Evidence from a Randomized Field Experiment. *Scandinavian Journal of Economics*, 115(1), 3-26. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2012.01742.x>

- Ruder, A. I., & Van Noy, M. (2017). Knowledge of earnings risk and major choice: Evidence from an information experiment. *Economics of Education Review*, 57(C), 80-90, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.02.001>
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Ministerio de Educación del Perú (2019). Evaluaciones Censales de Estudiantes. <http://umc.minedu.gob.pe/evaluaciones-censales/>
- Page, L.C. & Scott-Clayton, J. (2016). Improving College Access in the United States: Barriers and Policy Responses. *Economics of Education Review*, 51, 4-22. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2016.02.009>
- Plataforma digital única del Estado Peruano. (2021). Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH). (Actualizado el 30 noviembre 2020). <https://www.gob.pe/437-sistema-de-focalizacion-de-hogares-sisfoh>
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo. (2012). *Memoria institucional-PRONABEC* 2012. <https://www.PRONABEC.gob.pe/modPublicaciones/descarga/memoria2012.pdf>
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo. (2020a). Bases del concurso Beca 18-2020-I, Universidades e Institutos pedagógicos. <https://www.pronabec.gob.pe/descargas/Bases-Beca18-2020-I.pdf>
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (2020b). Resolución Directoral Ejecutiva N°041-2020-MINEDU/VMGI-PRONABEC. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1800931/rd41_2020_20200425081230.pdf.pdf
- Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (2021). Anexo N° 01 – Expediente Técnico Beca 18, Convocatoria 2021. <http://www.pronabec.gob.pe/descargas2020/noviembre/Expediente%20T%C3%A9cnico%20de%20Beca%2018%202021.pdf>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2020). *II Informe Bienal sobre la Educación Superior Universitaria en el Perú*. <https://www.gob.pe/institucion/sunedu/informes-publicaciones/1093280-ii-informe-bienal-sobre-la-realidad-universitaria-en-el-peru>
- Thelwall, M., Bailey, C., Tobin, C., & Bradshaw N. (2018). *Gender differences in research areas and topics: An analysis of publications in 285 fields*. Cornell University Digital Libraries. arXiv:1809.01255

Anexos

Anexo 1 Cronograma del Concurso B18 – Convocatoria 2020

Tabla A1.1 Etapa preliminar de postulación		
Fases y actividades	Fecha de inicio	Fecha de término
Inscripción para el Examen Nacional PRONABEC	13/09/2019	11/11/2019
Validación para el Examen Nacional PRONABEC		Hasta el 26/11/2019
Publicación de inscritos APTOS		29/11/2019
Examen Nacional PRONABEC		15/12/2019
Publicación de preseleccionados		Hasta el 06/01/2020

Nota: Tabla elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Tabla A1.2 Etapa de postulación a la beca		
Fases y actividades	Fecha de inicio	Fecha de término
Apoyo y orientación para la postulación.		Hasta el 06/03/2020
Postulación electrónica.	07/01/2020	01/03/2020
Validación y subsanación de observaciones del expediente de postulación electrónica.		Hasta el 11/03/2020
Publicación de seleccionados.		13/03/2020
Fase de aceptación o renuncia a la beca PRIMER GRUPO.	28/04/2020	19/05/2020
Fase de aceptación o renuncia a la beca SEGUNDO GRUPO.	20/05/2020	09/06/2020
Fase de formalización de la aceptación o renuncia a la beca.	20/05/2020	09/06/2020
Publicación de becarios adjudicados.		Hasta el 10/06/2020
Fase de formalización de la aceptación o renuncia a la beca.	18/01/2021	05/02/2021

Fuente: Tabla elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC, 2020a y 2020b.

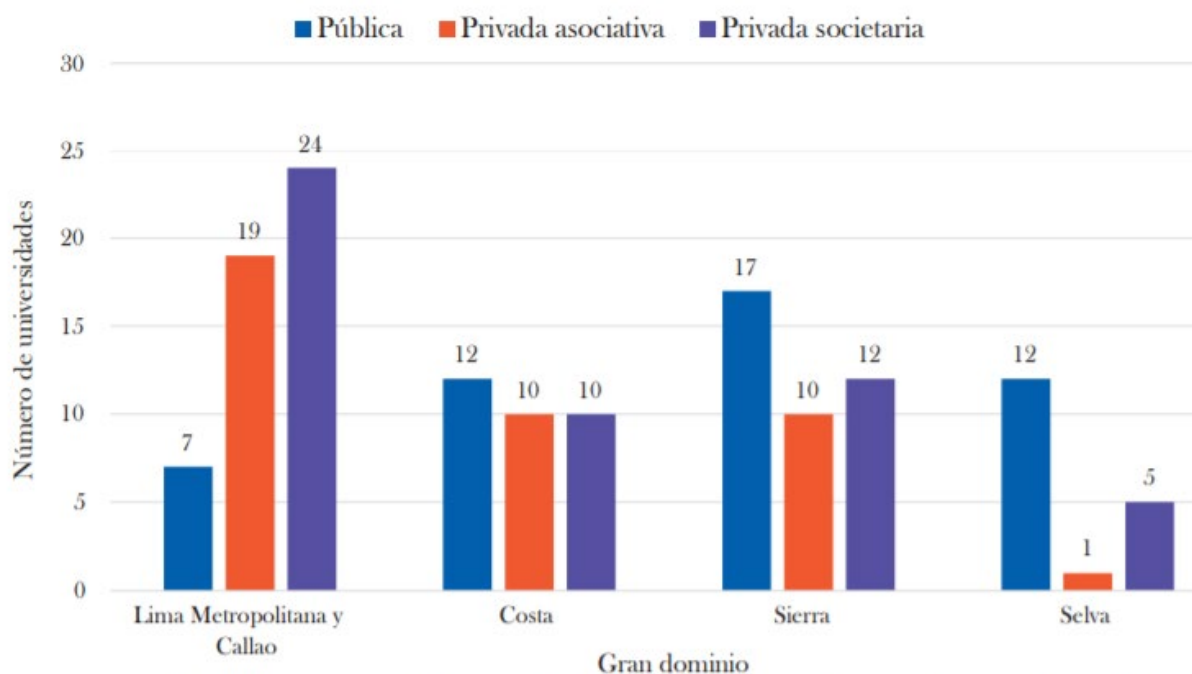
Anexo 2

Complejidad de la admisión a la educación superior universitaria en el contexto peruano

El *II Informe Bienal sobre la Educación Superior Universitaria* de la SUNEDU (2020), muestra que la mayoría de las universidades al año 2019 se ubicaba en Lima Metropolitana y Callao. Le siguen las universidades con sede en regiones de la sierra, la costa y la selva, respectivamente. Cabe resaltar que las universidades públicas están más presentes en las regiones de la sierra, mientras que las universidades privadas (asociativas y societarias) están más presentes en Lima Metropolitana y Callao. El detalle de distribución de instituciones universitarias se observa en la Figura A2.1 a continuación.

Figura A2.1

Número de universidades con actividades académicas por tipo de gestión, según gran dominio, 2019



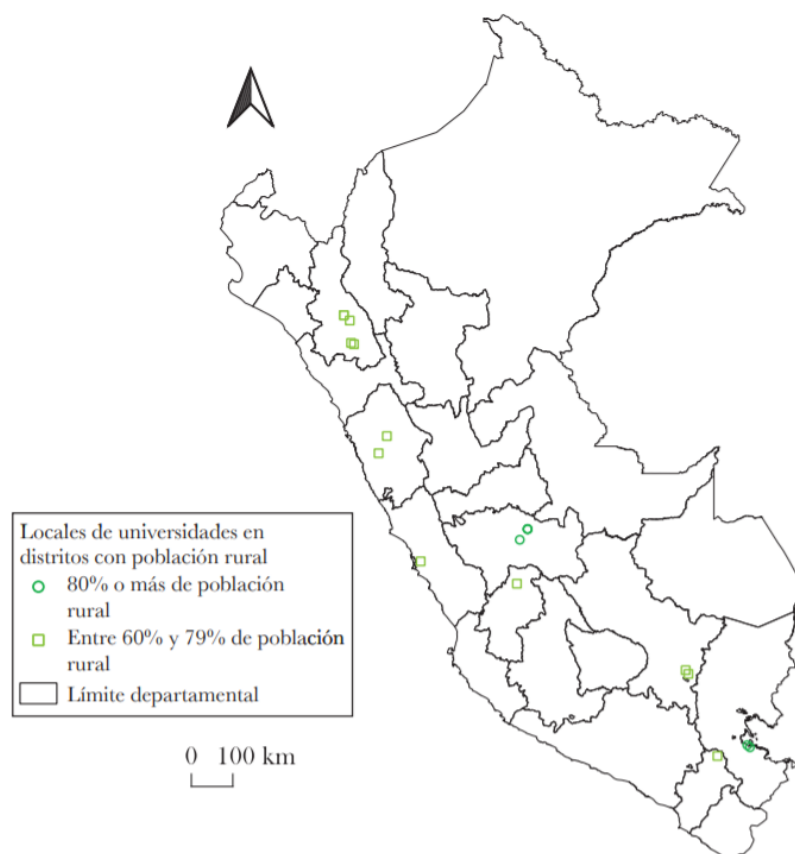
Nota: Se consideran únicamente universidades con actividades académicas. Se agrupan las universidades según ubicación de la sede principal.

Fuente: Sunedu, 2019.

Para profundizar un poco en este análisis, cabe resaltar que gran parte del crecimiento de la oferta de las instituciones universitarias en Perú se ha basado en la expansión de filiales a lo largo del territorio, la cual se ha dado mayormente en zonas urbanas. Como muestra la Figura A2.2, de los 774 locales universitarios, solo 18 están en distritos con alta o muy

alta concentración de población rural⁴¹ (2,3 % del total), de los cuales solo dos son sedes principales. Además, solo hay seis locales en distritos con una muy alta concentración de población rural⁴² (universidades públicas de Puno y Junín).

Figura A2.2
Locales universitarios en distritos con alta presencia de población rural, 2019



Fuente: Sunedu, 2019.

Más allá de la alta concentración geográfica de las universidades en zonas urbanas, vale la pena analizar la dificultad de acceder a la educación superior universitaria para los postulantes a programas de pregrado. En 2017, se registraron 634.100 postulaciones a nivel nacional (37,9 % en instituciones con sede en Lima y Callao, 31,6 % en la sierra, 27,5 % en la costa y 3 % en la selva). En promedio, ese año la tasa de selectividad a nivel nacional fue de un ingreso por cada dos postulaciones. Sin embargo, cuando se desagrega esta tasa por ubicación, se ven algunas diferencias, como muestra la Figura A2.3. Las tasas de selectividad superaron al promedio nacional en las universidades con sede en la sierra (un ingreso por cada 2,6 postulaciones) y en la selva (un ingreso por cada 2,4 postulaciones), mientras que las universidades con sede en Lima y Callao (un ingreso por

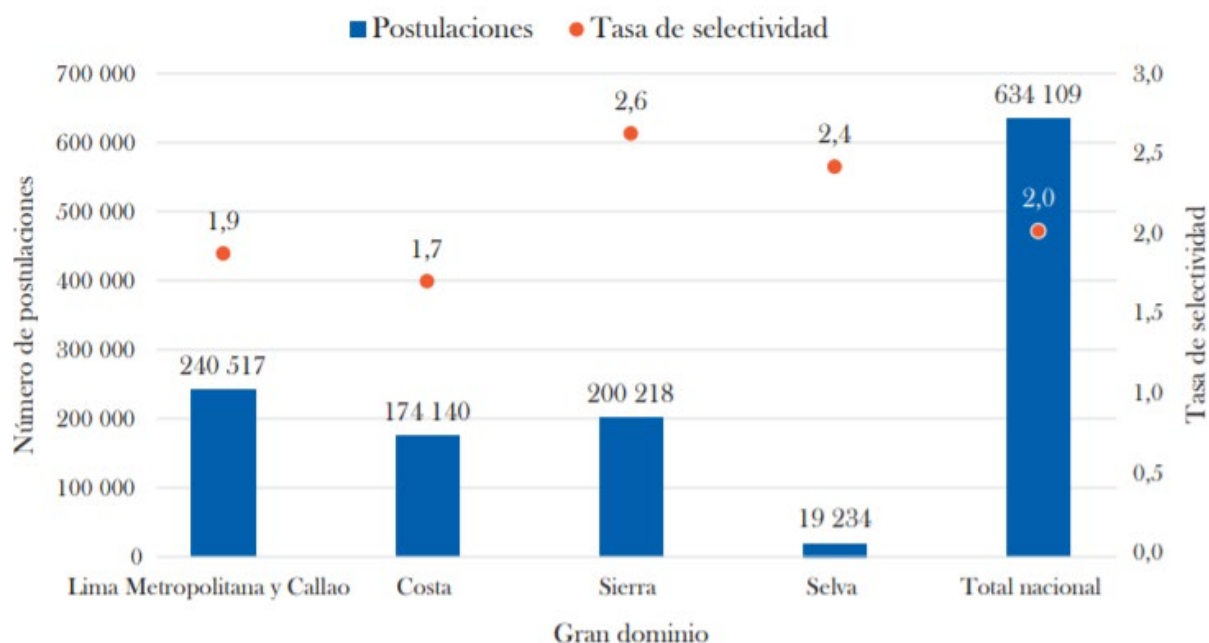
⁴¹ Entre 60 % y 79 % de población rural.

⁴² 80 % o más población rural.

cada 1,9 postulaciones) y en la costa (un ingreso por cada 1,7 postulaciones) fueron menores al promedio nacional.

Figura A2.3

Número de postulaciones y tasa de selectividad, según gran dominio y total nacional, 2017

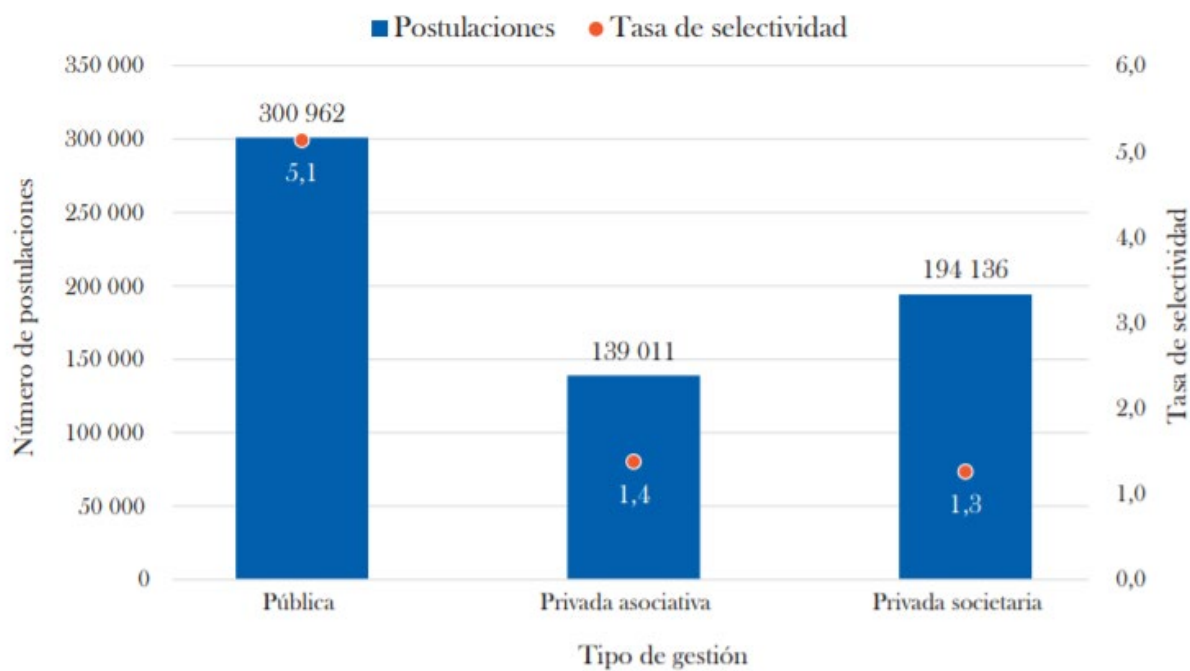


Nota: Se consideran 128 universidades con actividades académicas que cuentan con información disponible. Se agrupan las universidades según ubicación de la sede principal.

Fuente: Sunedu, 2017.

La distribución de postulantes a universidades no solo varía por ubicación, sino también por el tipo de gestión de las instituciones universitarias. En 2017, se registraron 333.100 postulaciones a universidades públicas y 301.000 postulaciones a universidades privadas (asociativas y societarias). Asimismo, la tasa de selectividad por tipo de gestión también varía con respecto al promedio nacional, como muestra el Figura A2.4. Las universidades públicas son, por muy amplio margen, las instituciones más selectivas del país. Registraron un ingreso por cada 5,1 postulaciones, mientras que las universidades de gestión privada asociativas registraron una tasa de un ingreso por cada 1,4 postulaciones y las de gestión privada societaria, un ingreso por cada 1,3 postulantes. La marcada diferencia entre la selectividad de las universidades públicas y privadas está vinculada al prestigio y la oferta de programas públicos en las zonas donde se encuentran, así como a la demanda de educación superior por parte de jóvenes de sectores socioeconómicos que no pueden pagar universidades privadas.

Figura A2.4
Número de postulaciones y tasa de selectividad, según tipo de gestión, 2017



Nota: Se consideran 128 universidades con actividades académicas que cuentan con información disponible.

Fuente: Sunedu, 2017.

Anexo 3
Suma de puntajes para calcular el puntaje de selección que utiliza el algoritmo de
selección de B18 2019 y 2020

Tabla A3.1
Convocatoria 2019

Concepto	Dimensión	Criterio	Indicadores	Puntaje
A: Rendimiento del estudiante	ENP	Preselección en ENP (PS)	Algoritmo de preselección	Puntaje del algoritmo de preselección
				104
				10
				8
B: Características de la IES y carrera	Calidad	Posición en la lista de universidades priorizadas según calidad (C.1)	Top 1 al 5	10
			Top 6 al 10	8
			Top 11 al 15	6
			Top 16 al 20	4
		Posición en la lista de institutos priorizadas según calidad (C.2)	Cuenta con ley de creación propia y cuenta con altos niveles de inserción laboral, o top 1 al 3.	10
			Top 4 al 6	8
			Top 7 al 9	6
			Top 10 al 12	4
		IES pública en la lista de universidades o institutos priorizados según calidad (C. 3)	Puntaje por ser institución pública en el top 20 de la lista de universidades o institutos priorizados según calidad.	2
	Retorno	Retorno estimado de la carrera de estudios (carrera – IES) (R)	Carrera con retorno alto.	10
			Carrera con retorno medio alto.	8
			Carreras con retorno medio.	6
	CONCYTEC	Carreras priorizadas (CP)	Puntaje en carreras de áreas de ciencia y tecnología priorizadas en el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación. para la Competitividad y el Desarrollo Humano.	3

Nota: Tabla elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Figura A3.1
Resumen por dimensión



Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Figura A3.2
Resumen por dimensión



Nota: Figura elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Tabla A3.2
Convocatoria 2020

Concepto	Dimensión	Criterio	Indicadores	Puntaje
A: Rendimiento del estudiante	ENP	Preselección en ENP (PS)	Algoritmo de preselección	Puntaje del algoritmo de preselección
				107
			Top 1 al 5	8
			Top 6 al 10	6
	Calidad	Posición en la lista de universidades priorizadas según calidad (C).	Top 11 al 15	4
			Top 16 al 20	2
			Top 1 al 10	8
			Top 11 al 20	6
		Gestión de la universidad licenciada Pública (GP).	Top 21 al 30	4
			Sin clasificación	2
B: Características de la IES y carrera		Gestión de la Universidad. Licenciada Asociativa (sin fines de lucro) (GA).	Top 1 al 10	5
			Top 11 al 20	3
			Top 21 al 30	1
	Retorno	Retorno estimado de la carrera de estudios (carrera-IES) (R)	Carrera con retorno alto.	8
			Carrera con retorno medio alto.	6
			Carreras con retorno medio.	4
	CONCYTEC	Carreras priorizadas (CP)	Puntaje en carreras de áreas de ciencia y tecnología priorizadas en el Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano.	2

Nota: Tabla elaborada sobre la base de información provista por PRONABEC.

Anexo 4
Postulantes desagregados según momento en el que postularon a la beca, por sexo-convocatoria 2019

Tabla A4.1
Postulantes desagregados por sexo según momento de postulación – convocatoria 2019

	Postularon solo 1er momento	Postularon solo 2do momento	Postularon ambos momentos	Total
Mujeres	685	236	902	1 823
Hombres	881	234	681	1 796
Total	1 566	470	1 583	3 619

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 5
Análisis del efecto del uso de las herramientas de la PAO sobre la probabilidad de postular a B18-convocatoria 2019

Tabla A5.1
Efecto del uso de las herramientas de la PAO sobre la probabilidad de postular a Beca 18, 2019

	Uso de cualquier herramienta	Uso de OE	Uso de OV	Uso de simulacros
Postula a Beca 18 (efecto simple)	0,298*** (0,028)	0,282*** (0,015)	0,285*** (0,026)	0,102*** (0,014)
Postula a Beca 18 (efecto con interacción de sexo)	-0,070 (0,055)	-0,015 (0,029)	-0,071 (0,052)	0,016 (0,027)
N	4.539	4.539	4.539	4.539
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%. Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Tabla A5.2
Efecto del uso de las herramientas de la PAO sobre la calidad de la postulación a Beca
18 - 2019

	Uso de cualquier herramienta	Uso de OE	Uso de OV	Uso de simulacros
Postula según retorno - categórica	-0,464*** (0,093)	-0,418*** (0,048)	-0,453*** (0,086)	-0,195*** (0,042)
Postula según retorno - categórica (efecto con interacción de sexo)	-0,213 (0,176)	-0,144 (0,091)	-0,095 (0,164)	0,017 (0,084)
Postula a IES top 20	-0,025 (0,039)	0,148*** (0,020)	-0,014 (0,036)	0,050*** (0,016)
Postula a IES top 20 (efecto con interacción de sexo)	-0,060 (0,077)	0,040 (0,039)	-0,020 (0,072)	-0,041 (0,032)
N	3.149	3.149	3.149	3.149
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí

Nota: * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%. Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 6

Herramientas conductuales aplicadas en los SMS diferenciados enviados en la intervención

Recordatorios: pueden adoptar muchas formas, como un correo electrónico, un mensaje de texto, una carta o una visita personal para recordar a las personas algún aspecto de su toma de decisiones. Están diseñados para mitigar la procrastinación, la supervisión y la sobrecarga cognitiva.

Encuadre: las opciones pueden presentarse de manera que resalten sus aspectos positivos o negativos, haciendo que cada una sea percibida como más (o menos) atractiva.

Prominencia: nuestra atención es limitada. Hacer que los elementos clave sean visibles y destacados en el momento y lugar adecuados es necesario y tan importante como el contenido central del mensaje en sí.

Simplificación: reducir el esfuerzo requerido para realizar una acción, haciendo que el mensaje sea más claro y reduciendo el número de pasos o dividiendo en pasos simples y fáciles un objetivo complejo.

Normas sociales: las reglas no escritas que rigen el comportamiento dentro de una sociedad. Se hace una distinción entre “normas descriptivas”, que describen la forma en que los individuos tienden a comportarse (por ejemplo, “la mayoría de las personas llega a tiempo”), y “normas prescriptivas”, que establecen lo que se considera el comportamiento aceptable o deseado, independientemente de la forma cómo los individuos se comportan realmente (“por favor, llegue a tiempo”).

Anexo 7
Mensajes de texto enviados a los preseleccionados de B18 – convocatoria 2020

N°	Fecha de envío	Mensajes de texto	
		Comunes (control)	Diferenciados (tratamiento)
D1	17/01/20	[PRIMER_NOMBRE], recuerda ingresar HOY al SIBEC bit.ly/SIBECB18 e inscribirte para rendir tu test vocacional. PRONABEC.	¡[PRIMER_NOMBRE], felicitaciones! Ingresa HOY al SIBEC bit.ly/SIBECB18 e insíbete para rendir tu test vocacional ¡Tienes un futuro brillante! PRONABEC.
D2	20/01/20	[PRIMER_NOMBRE], luego de dar tu test vocacional, visita las herramientas de Oferta Educativa y Prepárate de PAO. Hay información útil que puede aumentar tu puntaje.	Primer SMS: [PRIMER_NOMBRE], luego de dar tu test vocacional, visita las herramientas de Oferta Educativa y Prepárate de PAO. Hay información útil que puede aumentar tu puntaje. Segundo SMS: ¡Tienes lo que se necesita para ganar la beca! PRONABEC.
C1	23/01/20	Preseleccionado, si no te inscribiste para el test vocacional, solo hasta este jueves 23 de enero podrás hacerlo. Ingresa al SIBEC bit.ly/SIBECB18 PRONABEC	
C2	30/01/20	[PRIMER_NOMBRE], si aún no rindes el test vocacional, ingresa a bit.ly/B18PAO con tu usuario y clave del SIBEC. PRONABEC.	
D3	31/01/20	[PRIMER_NOMBRE], visita Oferta Educativa de PAO. Te ayudará a elegir tu carrera y universidad. Entra a bit.ly/B18PAO con tu usuario y clave del SIBEC. PRONABEC	Primer SMS: [PRIMER_NOMBRE], visita Oferta Educativa de PAO. Te ayudará a elegir tu carrera y universidad. Entra a bit.ly/B18PAO con tu usuario y clave del SIBEC. Segundo SMS: En 2019, esta herramienta le sirvió a mujeres talentosas como tú para ganarse la beca ¡Sabemos que puedes lograr tus metas! PRONABEC
C2	07/02/20	Hola Talento, tienes información importante para ti en tu casilla.	
C3	07/02/20	Talento, recuerda que la postulación a Beca 18 culmina este 1 de marzo. Puedes postular desde: https://postulaciones.PRONABEC.gob.pe/b18/ . PRONABEC.	

N°	Fecha de envío	Mensajes de texto	
		Comunes (control)	Comunes (control)
D4	10/02/20	[PRIMER_NOMBRE], recuerda que en Oferta Educativa de PAO bit.ly/B18PAO encontrarás fechas, costos y procesos de admisión para la institución de tu interés. PRONABEC	<p>Primer SMS: [PRIMER_NOMBRE], recuerda que en Oferta Educativa de PAO bit.ly/B18PAO encontrarás fechas, costos y procesos de admisión para la institución de tu interés.</p> <p>Segundo SMS: Has llegado muy lejos gracias a tus esfuerzos. Tú puedes triunfar. ¡No pierdas la oportunidad de poder ser una becaria! Postula en bit.ly/SIBECB18. PRONABEC</p>
C4	11/02/20	Talento recuerda que tu CERTIFICADO DE ESTUDIOS, con las notas de toda la secundaria, debe estar visado por la UGEL o Dirección Regional de Educación.	
C5	12/02/20	Talento, recuerda que la postulación a Beca 18 culmina este 1 de marzo. Puedes postular desde: https://postulaciones.PRONABEC.gob.pe/b18/ . PRONABEC.	
D5	19/02/20	(PRIMER_NOMBRE), explora en PAO bit.ly/B18PAO las carreras e instituciones de tu preferencia y el puntaje que cada una te da. POSTULA hasta el 1 DE MARZO. PRONABEC.	<p>Primer SMS: (PRIMER_NOMBRE), explora en PAO bit.ly/B18PAO las carreras e instituciones de tu preferencia y el puntaje que cada una te da. POSTULA hasta el 1 DE MARZO.</p> <p>Segundo SMS: Tú tienes el talento y Oferta Educativa de PAO te ayudará a aumentar tus posibilidades de ganar la beca. No dejes de usarla. PRONABEC</p>
D6	26/02/20	(PRIMER_NOMBRE), Beca 18 es un premio al Talento. Si ganas la beca, no tendrás que devolver el dinero invertido al culminar tus estudios. PRONABEC	<p>Primer SMS: (PRIMER_NOMBRE), Beca 18 es un premio al Talento. Si ganas la beca, no tendrás que devolver el dinero invertido al culminar tus estudios.</p> <p>Segundo SMS: Quedan 4 días para postular a Beca 18. ¡Es tu oportunidad de ganar la beca! Con tu gran talento, motivación y confianza puedes lograrlo. PRONABEC</p>

D7	27/02/20	(PRIMER_NOMBRE), explora en PAO bit.ly/B18PAO las carreras e instituciones de tu preferencia y el puntaje que cada una te da. POSTULA hasta el 1 DE MARZO. PRONABEC.	<p>Primer SMS: (PRIMER_NOMBRE), explora en PAO bit.ly/B18PAO las carreras e instituciones de tu preferencia y el puntaje que cada una te da. POSTULA hasta el 1 DE MARZO.</p> <p>Segundo SMS: Tú tienes el talento y Oferta Educativa de PAO te ayudará a aumentar tus posibilidades de ganar la beca. No dejes de usarla. PRONABEC</p>
----	----------	--	---

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

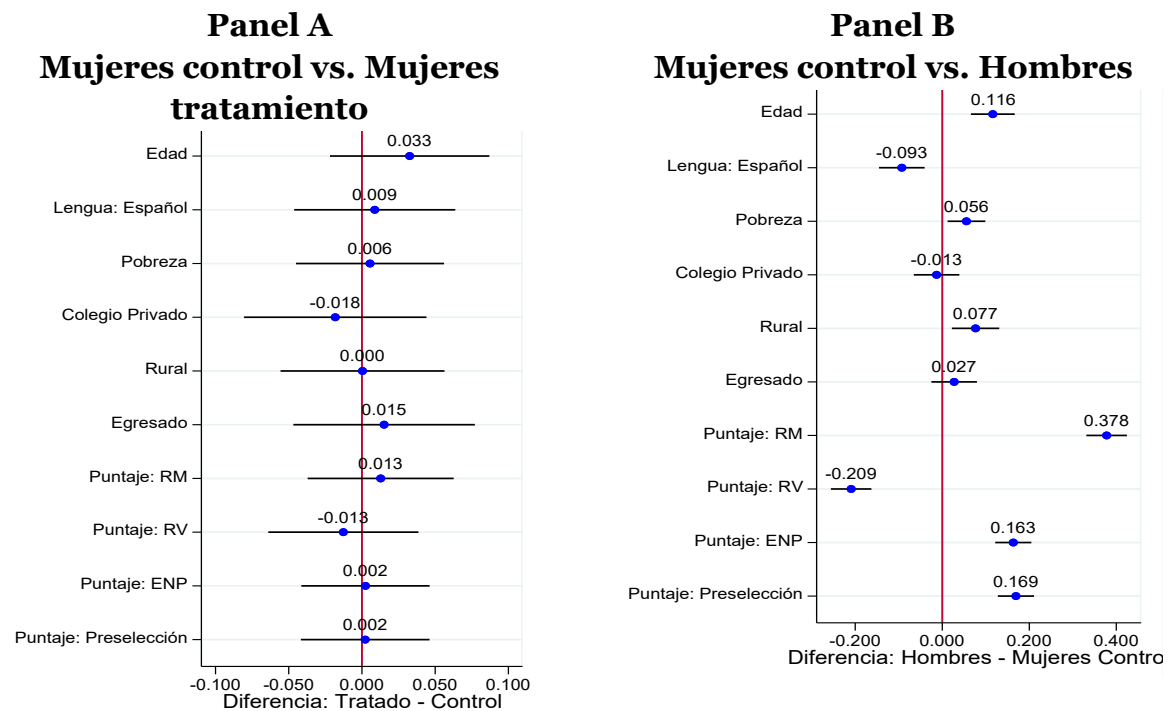
Anexo 8

Balance entre los grupos de análisis

La Figura A8.1 muestra las diferencias en desviaciones estándar (DE) entre las mujeres de control y las mujeres del grupo de tratamiento (panel A) y entre las mujeres del grupo de control y los hombres (panel B) en el conjunto de variables pretratamiento disponibles para el análisis. En el panel A se observa que los dos grupos de mujeres cuentan con características muy similares pretratamiento, lo cual está dentro de lo esperable dada la distribución aleatoria de las mujeres entre estas dos categorías.

No obstante, el panel B muestra que existen diferencias importantes entre las mujeres de control y los hombres (todos en el grupo de control). En particular, los hombres son mayores (0,12 DE), tienen menor incidencia de lengua materna castellana (0,09 DE), son más pobres (0,06 DE) y más rurales (0,08 DE). Sin embargo, las diferencias más fuertes se encuentran en los puntajes de la prueba de preselección, donde las mujeres alcanzan 0,21 DE más en el componente de razonamiento verbal, pero 0,38 DE menos en el componente de razonamiento matemático. La suma de estos dos puntajes en el puntaje ENP favorece a los hombres en 0,16 DE.

Figura A8.1
Puntajes obtenidos en los simulacros



Nota: Las diferencias están presentadas en desviaciones estándar (DE). Estratificación por modalidad ordinaria y macrorregión. RM: razonamiento matemático; RV: razonamiento verbal; ENP: Examen Nacional de Preselección (ENP).

Figura elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

A continuación, en la Figura A8.2, se presentan los promedios de las 10 variables pretratamiento que se utilizaron para hacer el balance entre los tres grupos:

Figura A8.2
Promedio de las variables de línea de base

Variable	Hombres	Mujeres control	Mujeres tratadas
Edad	17,403	17,16	17,228
Lengua: español	0,892	0,925	0,927
Pobreza	0,899	0,888	0,890
Colegio: privado	0,231	0,245	0,237
Rural	0,071	0,048	0,048
Egresado	0,528	0,518	0,526
Puntaje: razonamiento matemático	29,45	26,423	26,545
Puntaje: razonamiento verbal	33,709	35,392	35,308
Puntaje: ENP	63,159	61,816	61,853
Puntaje de preselección	63,992	62,589	62,624

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 9
Definición de las variables de resultado – Concurso 2020

Tabla A9.1
Definición de las variables de resultado-concurso 2020

Variable	Definición
Postula B18	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a la beca.
Gana B18	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada gana la beca.
Adjudica B18	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada es adjudicada con B18.
Uso de OV	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada rinde el examen de Orientación Vocacional de PAO.
Uso de OE	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada utiliza la herramienta de Oferta Educativa de PAO.
Uso de Simulacros	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada utiliza la herramienta de Simulacros de PAO.
Mismo día OE y OV	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada utiliza la herramienta de Oferta Educativa y rinde el examen de Orientación Vocacional el mismo día.
Mismo día Simulacros y OV	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada utiliza la herramienta de Simulacros y rinde el examen de Orientación Vocacional el mismo día.
Mismo día OE, OV y Simulacros	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que utiliza las herramientas de Oferta Educativa, Simulacros y rinde el examen de Orientación Vocacional el mismo día.
Días transcurridos desde el primer uso OE	Diferencia de días entre la fecha de habilitación de uso de la herramienta de Oferta Educativa menos la fecha en que la utilizó por primera vez.
Días transcurridos desde el primer uso OV	Diferencia de días entre la fecha de habilitación de rendición del examen de Orientación Vocacional menos la fecha que lo rindió por primera vez.
Número de intentos Simulacro 1	Cantidad de intentos que la preseleccionada realizó en el primer Simulacro.
Número de intentos Simulacro 2	Cantidad de intentos que la preseleccionada realizó en el segundo Simulacro.

Número de intentos Simulacros (todos)	Cantidad de intentos que la preseleccionada realizó en el primer y segundo Simulacro.
Postula IES top 10	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una IES top 10, de acuerdo con la lista de priorización de las IES según el PRONABEC.
Postula IES top 20	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una IES top 20, de acuerdo con la lista de priorización de las IES según el PRONABEC.
Postula IES top 30	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una IES top 30, de acuerdo con la lista de priorización de las IES según el PRONABEC.
Postula según priorización IES (ranking)	Escala ordinal de 1 a 20 de acuerdo con la lista de priorización de las IES según el PRONABEC con la que la preseleccionada postula a B18.
Postula según retorno (categórica)	Variable categórica que toma los siguientes valores: 1 si la IES-carrera tiene retorno muy alto. 2 si la IES-carrera tiene retorno alto. 3 si la IES-carrera tiene retorno medio alto. 4 si la IES-carrera no tiene retorno.
Puntaje por postulación IES calidad	Puntaje obtenido por la preseleccionada según la calidad de la IES con la que postuló a B18.
Postula a IES priorizada en su región	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una IES priorizada, de acuerdo con la lista de priorización de las IES según el PRONABEC, en su región de origen.
Puntaje por postulación IES-carrera retorno	Puntaje obtenido por la preseleccionada según el retorno de la IES-carrera con la que postuló a B18.
Puntaje por postulación a carrera priorizada	Puntaje obtenido por la preseleccionada según la priorización de la carrera de acuerdo con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) con la que postuló a B18.
Postula a carrera STEM	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una carrera de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.
Puntaje por postulación a universidad pública	Puntaje obtenido por la preseleccionada al postular a B18 con la admisión a una universidad pública.

Puntaje por postulación a universidad asociativa	Puntaje obtenido por la preseleccionada al postular a B18 con la admisión a una universidad asociativa.
Puntaje de selección	Puntaje obtenido por la preseleccionada tras ser seleccionada para la obtención de B18.
Postula a carrera con retorno	Dicotómica que toma el valor de 1 si es que la preseleccionada postula a B18 con la admisión a una carrera con retorno.

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 10

Impactos desagregados a nivel de mensaje enviado

Dado que se tiene información sobre la fecha de uso de las herramientas de OV, OE y Simulacros, se puede identificar si la tasa de uso respondió de manera particular a alguno de los mensajes hasta la fecha fin de postulación a la beca, que fue el 1 de marzo. Esto permite identificar si alguno de los mensajes fue más eficaz en incrementar el uso de las herramientas del programa.

Como se muestra en el Anexo 7, los mensajes D1, C1 y C2 promocionan el uso de la OV. En cuanto a esta herramienta, dado que se requiere que se rinda en un espacio controlado, los preseleccionados tuvieron desde el 15 hasta el 23 de enero para inscribirse en OV⁴³ y rendir OV de modo presencial entre las fechas 20 y 29 de enero. Posterior a ello, se comunicó la posibilidad de rendir OV de manera remota desde el 30 de enero.

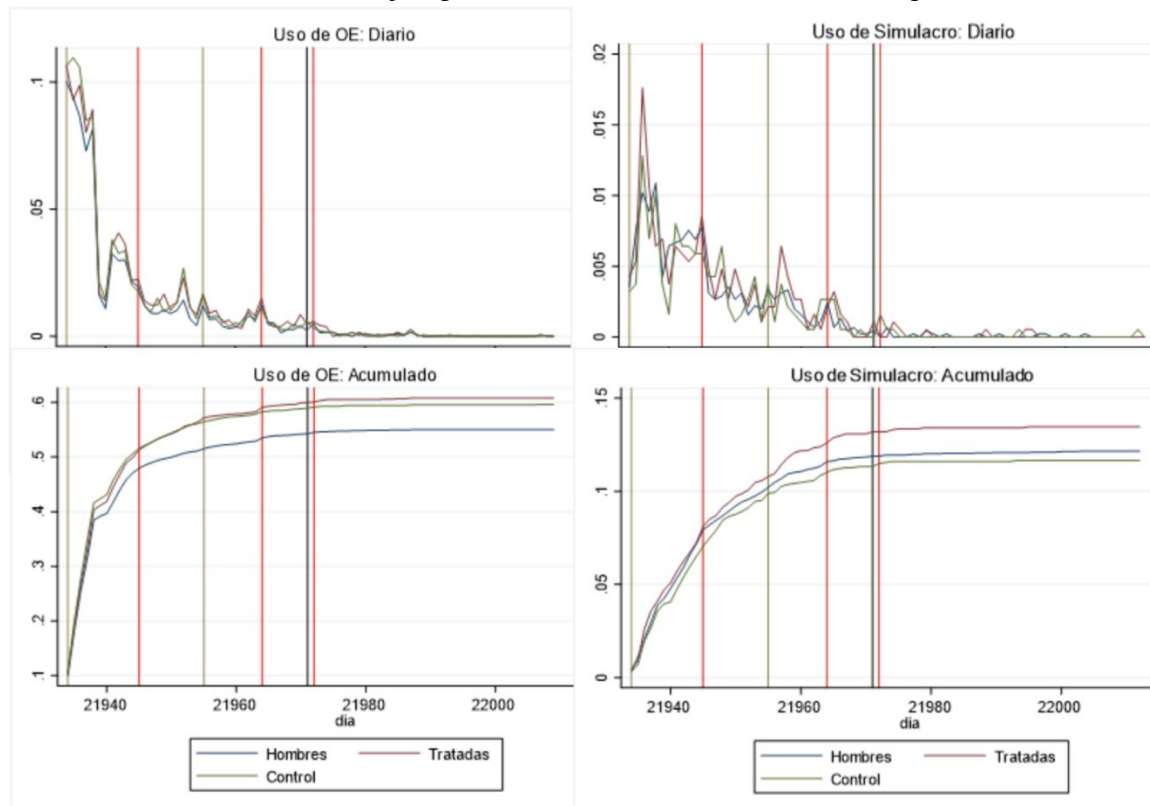
Asimismo, ninguno de los mensajes promociona el uso de los Simulacros, por lo que no se esperaría que ninguno de ellos tenga un efecto particularmente fuerte sobre el uso de esta herramienta en los días siguientes al mensaje. Por el contrario, los mensajes D2, D3, D4, D5 y D7 sí fueron orientados a promocionar el uso de la OE. Adicionalmente, los mensajes D3, D5 y D7 incluyeron información extra para las mujeres de tratamiento que promociona el uso de esta herramienta. Por lo tanto, se esperaría que todos los grupos incrementen el uso de OE tras estos mensajes.

La Figura A10.1 muestra la tasa de uso diario y acumulado tanto para la OE (izquierda) como Simulacros (derecha) para los tres grupos de postulantes. Las barras verticales muestran las fechas en las que se enviaron los mensajes diferenciados. En primer lugar, se puede ver que los tres grupos reaccionaron a los mensajes (aparecen picos en los paneles superiores). Sin embargo, las diferencias entre las mujeres tratadas y de control en OE se amplían en particular luego del quinto y el sexto mensaje diferenciado⁴⁴. En el caso de los simulacros, las diferencias parecen incrementarse de manera más progresiva, aunque empiezan luego del tercer y cuarto mensaje.

⁴³ En principio, los preseleccionados tuvieron la opción de inscribirse desde el 15 al 19 de enero. Sin embargo, se extendió la fecha de inscripción hasta el 23 de enero.

⁴⁴ El primer mensaje diferenciado no aparece en el gráfico, pues ninguna de las herramientas se usó entre el primer y segundo mensaje.

Figura A10.1
Envío de mensajes y uso de las herramientas de OE y Simulacro



Nota: Figura elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Las líneas verticales representan las fechas de envío de los SMS diferenciados a partir del segundo SMS. Las líneas amarillas corresponden a los mensajes D2 y D4 que motivaron el uso de la PAO en el texto general y que, en su componente diferenciado, incluyeron motivación referida al talento de las mujeres tratadas. Las líneas rojas representan los mensajes D3, D5 y D7 que motivaron el uso de la PAO en el texto general y que, en su componente diferenciado, incluyeron motivación referida al talento de las mujeres tratadas y el uso de la PAO. La línea negra se relaciona con el mensaje D6 que no hace referencia a la PAO y que anima a postular a la beca con un énfasis especial en el componente diferenciado para las mujeres tratadas.

La Tabla A10.1 muestra las estimaciones de los cambios en el uso de las herramientas en el rango de días entre el mensaje enviado y el siguiente. Se identifica que los mensajes D5 y D7 tuvieron un efecto pequeño (1 punto porcentual cada uno), pero estadísticamente significativo en el uso de OE. Adicionalmente, el mensaje D3 tuvo un efecto de similar magnitud, pero estadísticamente no significativo. Esta evidencia sugiere que los mensajes que tuvieron un mensaje específico promocionando el uso de la OE aumentaron su uso en los días posteriores al envío, mientras que aquellos que no mencionaron específicamente

la herramienta no afectaron su uso.

Tabla A10.1

Efectos del envío de SMS diferenciados sobre el uso de herramientas según mensaje

Uso	D2 20/01	D3 31/01	D4 10/02	D5 19/02	D6 26/02	D7 27/02
Uso de oferta educativa (OE)	-0,020	0,009	0,007	0,011*	-0,001	0,010**
	(0,025)	(0,013)	(0,009)	(0,007)	(0,002)	(0,005)
Mensaje común	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Información B18	Promoción OE
Mensaje diferenciado	Motivación	OE sirve a mujeres	Motivación	OE aumenta prob. ganar	Motivación	OE aumenta prob. ganar

Nota: Considerando uso dentro del rango entre el envío del mensaje y el siguiente mensaje.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%. Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

También, en la Tabla A10.2 se estiman los efectos sobre el uso de las herramientas el mismo día del envío del mensaje o el día posterior. Se encuentra que solo el último mensaje tuvo un efecto positivo sobre el uso de la herramienta de Oferta Educativa. Justamente en dicho mensaje diferenciado, se comunicó que esta herramienta incrementaba la probabilidad de ganar la beca. Sin embargo, el envío de dicho mensaje, al parecer, desviaría la atención de simulacros hacia Oferta Educativa, ya que se encuentra un efecto negativo del mensaje diferenciado sobre el uso de Simulacros. Esto, a su vez, se asocia con la cercanía a la fecha límite de postulación.

Tabla A10.2
Efectos del envío de SMS diferenciados sobre el uso de la herramienta el mismo día del envío del SMS o un día posterior

Uso	D2 20/01	D3 31/01	D4 10/02	D5 19/02	D6 26/02	D7 27/02
Uso oferta educativa (OE)	-0,009 (0,013)	0,007 (0,006)	0,002 (0,005)	0,004 (0,004)	0,001 (0,003)	0,005* (0,003)
Uso simulacro (S)	0,002 (0,003)	0,003 (0,004)	0,000 (0,002)	0,001 (0,002)	-0,001 (0,001)	-0,002** (0,001)
N	3.743	3.743	3.743	3.743	3.743	3.743
FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mensaje común	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Información B18	Promoción OE
Mensaje diferenciado	Motivación	OE sirve a mujeres	Motivación	OE aumenta prob. ganar	Motivación	OE aumenta prob. ganar

Nota: Los controles incluyen edad; dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres; dicotómica que indica si la escuela de origen es pública; dicotómica que indica si la escuela de origen es rural; un indicador de egresado; puntaje en razonamiento verbal obtenido en el ENP; puntaje en razonamiento matemático obtenido en el ENP; puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección. * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Finalmente, se desagregan los impactos para egresadas (Tabla A10.3) y para estudiantes (Tabla A10.4). Para el caso de las primeras, se encuentra un efecto positivo sobre el uso de simulacros en el mensaje 4. El mensaje 4 si bien promueve oferta educativa, se brinda información acerca de los procesos de admisión a las universidades. Además, se incluyó un mensaje motivacional. Esto podría haber motivado a las egresadas preseleccionadas tratadas a ir la sección de Simulacros para prepararse para sus exámenes de admisión. Asimismo, se encuentra un efecto negativo de mensaje sobre el uso de simulacros en el último mensaje. Sin embargo, nuevamente, estaría ocurriendo lo señalado previamente. Al motivar el uso de OE y, además, ya estando cerca a la fecha límite de postulación, el mensaje habría desviado la atención de simulacros hacia oferta educativa.

Tabla A10.3

Efectos del envío de SMS diferenciados sobre el uso de la herramienta el mismo día del envío del SMS o un día posterior-egresadas

Uso	D2 20/01	D3 31/01	D4 10/02	D5 19/02	D6 26/02	D7 27/02
Uso oferta educativa (OE)	0,019	0,004	0,005	0,006	-0,007	0,004
	(0,018)	(0,008)	(0,007)	(0,006)	(0,005)	(0,004)
Uso simulacro (S)	0,002	0,003	0,005*	0,001	-0,002	-0,003*
	(0,004)	(0,005)	(0,003)	(0,003)	(0,002)	(0,002)
N	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955
FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mensaje común	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Información B18	Promoción OE
Mensaje diferenciado	Motivación	OE sirve a mujeres	Motivación	OE aumenta prob. ganar	Motivación	OE aumenta prob. ganar

Nota: Controles incluyen edad, dicotómica que indica si la lengua materna es castellano, un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres, dicotómica que indica si la escuela de origen es pública, dicotómica que indica si la escuela de origen es rural, un indicador de egresado, puntaje en razonamiento verbal obtenido en el ENP, puntaje en razonamiento matemático obtenido en el ENP, puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección. * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%. Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Para el caso de las estudiantes, se encuentra un impacto positivo, pero no representativo, del mensaje 6 sobre el uso de oferta educativa. Ese día, el mensaje diferenciado consistió en comunicarles que quedaban cuatro días para el final de la postulación. Ello habría generado un incentivo en el uso de la herramienta para culminar una postulación exitosa. Ocurre lo contrario al inicio del envío de mensajes cuando aún faltaban 12 días para la fecha límite de postulación.

Tabla A10.4

Efectos del envío de SMS diferenciados sobre el uso de la herramienta el mismo día del envío del SMS o un día posterior-estudiantes

Uso	D2 20/01	D3 31/01	D4 10/02	D5 19/02	D6 26/02	D7 27/02
Uso oferta educativa (OE)	0,019 (0,018)	0,004 (0,008)	0,005 (0,007)	0,006 (0,006)	-0,007 (0,005)	0,004 (0,004)
Uso simulacro (S)	0,002 (0,004)	0,003 (0,005)	0,005** (0,003)	0,001 (0,003)	-0,002 (0,002)	-0,003* (0,002)
N	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788	1.788
FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mensaje común	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Promoción OE	Información B18	Promoción OE
Mensaje diferenciado	Motivación	OE sirve a mujeres	Motivación	OE aumenta prob. ganar	Motivación	OE aumenta prob. ganar

Nota: Controles incluyen edad; dicotómica que indica si la lengua materna es castellano; un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres; dicotómica que indica si la escuela de origen es pública; dicotómica que indica si la escuela de origen es rural; un indicador de egresado; puntaje en razonamiento verbal obtenido en el ENP; puntaje en razonamiento matemático obtenido en el ENP; puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%. Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 11

Análisis de la herramienta de Simulacros

Teniendo en cuenta que la intervención logró incrementar la probabilidad de uso de los Simulacros, se procede a analizar las características generales de esta herramienta (número de personas que la usaron, puntaje promedio y principales percentiles del puntaje). La Tabla A11.1 presenta las principales estadísticas sobre la distribución de puntajes de los dos Simulacros disponibles para las mujeres de la muestra (tratadas y de control). En primer lugar, se observa que el número de mujeres que utilizaron el segundo Simulacro es mucho menor que el primero. Adicionalmente, tanto para el primer como para el segundo, las notas son sorprendentemente bajas: el promedio del primer Simulacro es de 19,9 y del segundo 24,5 sobre 100 posibles puntos. Al analizar la distribución podemos ver que 25 % de las mujeres que usaron esta herramienta obtuvieron menos de 2,5 puntos en el primer simulacro y menos de 3,75 en el segundo. Incluso el percentil 75 en el primer simulacro alcanza apenas 1/3 del puntaje máximo posible y apenas 5 % de las mujeres supera los 58 puntos.

Estos bajos puntajes podrían deberse a mujeres que inician los Simulacros, pero no responden ninguna pregunta, lo que podría reflejar personas que en realidad no emplearon la herramienta. Las últimas dos filas de la Tabla 20 muestran los puntajes de los Simulacros excluyendo a aquellas mujeres que obtuvieron un puntaje de 0 (notas efectivas). Si bien la distribución se mueve ligeramente a la derecha, los puntajes encontrados siguen siendo bastante bajos. Ante estos resultados, cabe preguntarse qué efectos sobre la conducta de los estudiantes puede tener el recibir resultados tan bajos en los Simulacros. En particular cabe preguntarse si los estudiantes que usan esta herramienta son desincentivados de postular a universidades más competitivas o carreras percibidas como de mayor calidad.

Tabla A11.1
Puntajes obtenidos en los simulacros

Variable	N	Promedio	p5	p25	p50	p75	p95
Nota simulacro 1	459	19,87	0	2,500	11,25	33,75	58,75
Nota simulacro 2	96	24,52	0	3,750	18,75	40	62,50
Nota efectiva 1	415	21,98	1,250	3,750	16,25	35	60
Nota efectiva 2	88	26,75	1,250	6,875	23,75	40	62,50

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

A continuación, en la Tabla A11.2 se presentan las regresiones simples (sin controles) para encontrar una correlación entre los puntajes promedio con la probabilidad de postular a

universidades priorizadas. Se encuentra una relación positiva y significativa entre los puntajes promedio de los intentos en el simulacro 1 y la probabilidad de postular a las top 10 universidades según en ranking PRONABEC. Esta relación no es significativa para el top 20 ni el top 30 de las universidades. Sin embargo, sí lo es para el caso de la probabilidad de postular a una universidad priorizada (top 20) en su región de residencia (se utiliza la región de postulación como región de residencia o región de origen). En el caso del Simulacro 2 se encuentra una relación positiva y significativa entre el puntaje de este y la probabilidad de postular a universidades top 20 y top 30 del ranking. Sin embargo, es importante considerar que solo aproximadamente 80 personas dieron el simulacro 2.

Tabla A11.2
*Relación entre el puntaje obtenido en los simulacros sobre la postulación a IES
priorizadas*

Outcome	(1) Postulación a Top 10 Universidades	(2) Postulación a Top 20 Universidades	(3) Postulación a Top 30 Universidades	(4) Postulación a universidad priorizada en su región
Puntaje promedio de los intentos en el simulacro 1	0,00195* (0,00116)	0,00150 (0,000991)	0,00133 (0,000955)	0,00214* (0,00124)
Puntaje promedio de los intentos en el simulacro 2	0,00354 (0,00213)	0,00383** (0,00185)	0,00387** (0,00175)	0,00294 (0,00244)
Puntaje promedio de los intentos ambos simulacros	0,00155 (0,00123)	0,00140 (0,00105)	0,00112 (0,00101)	0,00176 (0,00131)

Nota: * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

En la Tabla A11.3 no se presentan regresiones sino correlaciones para las mismas variables mencionadas en la tabla anterior. En este caso no se encuentran correlaciones fuertes entre el puntaje promedio obtenido en los simulacros y la probabilidad de postular a universidades priorizadas.

Tabla A11.3
*Relación entre el puntaje obtenido en los simulacros sobre la postulación a IES
priorizadas*

Outcome	(1) Postulación a top 10 universidades	(2) Postulación a top 20 universidades	(3) Postulación a top 30 universidades	(4) Postulación a universidad priorizada en su región
Puntaje promedio de los intentos en el simulacro 1	0,0831	0,0749	0,0687	0,0851
Puntaje promedio de los intentos en el simulacro 2	0,1763	0,2174	0,2317	0,1290
Puntaje promedio de los intentos ambos simulacros	0,0619	0,0652	0,0539	0,0657

Nota: Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

Anexo 12

Análisis complementarios de los efectos de la intervención conductual

A continuación, se muestra un análisis similar al de la Tabla 7 pero desagregado para postulantes en Lima y fuera de Lima (columnas 1 y 2), así como egresadas y estudiantes (columnas 3 y 4). Como muestra la Tabla A12.1, la intervención tiene un impacto negativo, pero poco significativo, sobre la probabilidad de postular para el caso de las preseleccionadas provenientes de Lima, y ningún efecto sobre la probabilidad de postular de las preseleccionadas que provienen de fuera de Lima. Finalmente, se observa un efecto sobre el uso del OE, y de uso del OE y OV el mismo día, pero solo para las egresadas. Asimismo, se observa un incremento de la probabilidad de uso de los Simulacros y el OV entre las postulantes de Lima, junto con un aumento de días transcurridos desde el primer uso del OE y OV. Para el caso de las estudiantes, se observa un incremento de la probabilidad de uso de los simulacros y el OV el mismo día, así como un aumento de días transcurridos desde el primer uso del OE y OV.

Tabla A12.1
Efectos de la intervención conductual sobre el uso de herramientas y la probabilidad de postulación a B18 (Reg. Lineal-resultados no condicionados)

Resultado	(1)	(2)	(3)	(4)
Uso de OV	-0,021 (0,017)	0,012 (0,012)	0,005 (0,013)	-0,009 (0,015)
Uso de OE	0,027 (0,025)	0,009 (0,020)	0,039* (0,022)	-0,011 (0,023)
Uso de simulacros	0,013 (0,017)	0,023* (0,014)	0,015 (0,014)	0,024 (0,016)
Mismo día OE y OV	0,011 (0,026)	0,006 (0,019)	0,039* (0,022)	-0,028 (0,023)
Mismo día simulacros y OV	0,014* (0,007)	0,008* (0,004)	0,005 (0,005)	0,015** (0,006)
Mismo día OE, OV y simulacros	0,011 (0,007)	0,004 (0,004)	0,005 (0,005)	0,008 (0,005)
Días transcurridos desde el primer uso OE	1,285** (0,588)	0,161 (0,438)	0,229 (0,497)	1,108** (0,515)
Días transcurridos desde el primer uso OV	0,612* (0,368)	0,118 (0,265)	-0,066 (0,289)	0,670** (0,325)
Número de intentos simulacro 1	0,010 (0,020)	0,059* (0,034)	0,012 (0,016)	0,074 (0,046)
Número de intentos simulacro 2	0,018 (0,021)	0,017 (0,015)	0,013 (0,009)	0,025 (0,025)

Número de intentos simulacros (todos)	0,028 (0,034)	0,076 (0,047)	0,025 (0,022)	0,099 (0,065)
Postula a B18	-0,036* (0,019)	0,014 (0,016)	-0,021 (0,016)	0,010 (0,019)
N	1.399	2.344	1.955	1.788
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí
FE	Sí	Sí	Sí	Sí
Modalidades	Todas	Todas	Todas	Todas
Regiones	Lima	No Lima	Todas	Todas
Condición	Todos	Todos	Egresada	Estudiant e

Nota: Las variables de resultado se describen en el Anexo 9. Controles incluyen edad; dicotómica que indica si la lengua materna es castellano; un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres; dicotómica que indica si la escuela de origen es pública; dicotómica que indica si la escuela de origen es rural; un indicador de egresado; puntaje en razonamiento verbal en el ENP; puntaje en razonamiento matemático en el ENP; puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección.

* significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.

En la Tabla A12.2, se muestra un análisis similar al de la Tabla 8, pero desagregado para postulantes en Lima (columnas 1 y 2) y fuera de Lima (columnas 3 y 4). La intervención solo muestra un impacto negativo, pero poco significativo, sobre la probabilidad de postular a IES en el top 10, 20 y 30 de PRONABEC, y en el puntaje de selección, para el caso de las postulantes que provienen de ciudades distintas a Lima.

Tabla A12.2

Efectos de la intervención conductual sobre la calidad de postulación y el puntaje de selección (Reg. Lineal-resultados condicionados: solo postulantes con postulaciones válidas)

Resultado	(1)	(2)	(3)	(4)
Postula IES top 10	-0,004 (0,017)	-0,004 (0,017)	-0,052** (0,020)	-0,052 (0,045)
Postula IES top 20	0,003 (0,013)	0,003 (0,018)	-0,058*** (0,020)	-0,059 (0,041)
Postula IES top 30 región	-0,003 (0,011)	-0,004 (0,020)	-0,060*** (0,019)	-0,061 (0,043)
Postula a IES priorizada en su	-0,004 (0,013)	-0,005 (0,015)	-0,014 (0,010)	-0,015 (0,010)
Postula a carrera STEM	0,017 (0,028)	0,035 (0,063)	-0,033 (0,022)	-0,035 (0,022)
Puntaje de selección	0,174 (0,297)	0,778 (2,643)	-0,745*** (0,265)	-0,959 (1,350)
N	1.174	1.399	1.856	2.344
Modelo	OLS	Heckman	OLS	Heckman
Modalidades	Todas	Todas	Todas	Todas
FE	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	No	Sí	No
Regiones	Lima	Lima	No Lima	No Lima

Nota: Las variables de resultado se describen en el Anexo 9

Definición de las variables de resultado – Concurso 2020. Controles incluyen edad; dicotómica que indica si la lengua materna es castellano; un indicador de pobreza que toma el valor de uno si el estudiante es pobre o pobre extremo y toma el valor de cero para los no pobres; dicotómica que indica si la escuela de origen es pública; dicotómica que indica si la escuela de origen es rural; un indicador de egresado; puntaje en razonamiento verbal obtenido en el ENP; puntaje en razonamiento matemático obtenido en el ENP; puntaje obtenido en el ENP y el puntaje de preselección. * significancia al 90%, ** significancia al 95%, *** significancia al 99%.

Tabla elaborada sobre la base de datos de PRONABEC.