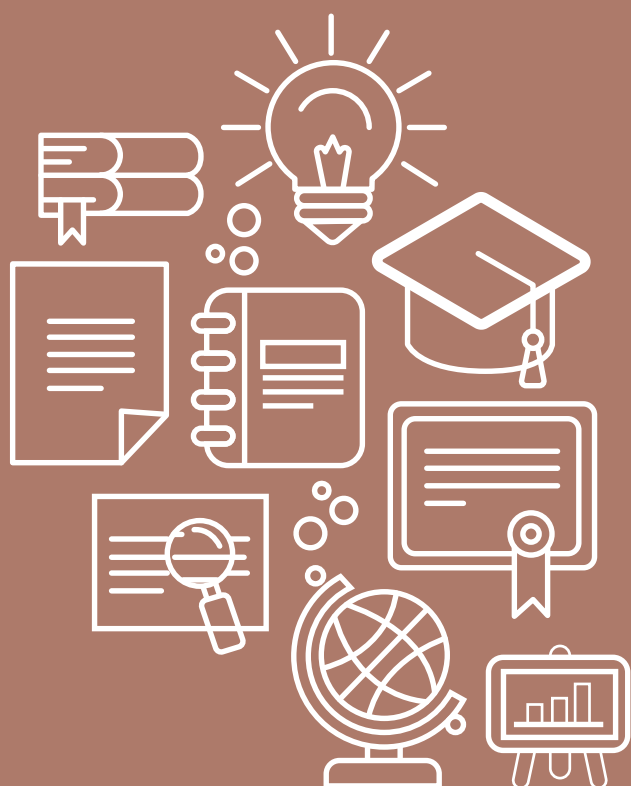




Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú

Parte II Productos 5 al 8



Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú.

Primera edición, abril 2018

© Christopher Neilson, ©David Abel Barraza Salguero, ©José Luis Flor Toro, © Sergio De Marco

Este documento es la segunda parte del estudio elaborado por Innovations for Poverty Action, realizado, por encargo de PROCALIDAD. Cuenta con registro ISBN 978-612-4386-49-7 y se encuentra en nuestra página web: <http://procalidad.gob.pe/rpsofia>

DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL PROYECTO

Dr. Reynaldo Bringas Delgado

OFICINAS DE ASESORAMIENTO Y APOYO:

Oficina de Planificación, Presupuesto, Monitoreo y Evaluación
(e) C.P.C. Eduardo Poma Buendía

Oficina de Administración y Finanzas
(e) Econ. Luz Cayetano Fernández

UNIDADES DE LÍNEA:

Componente 1
Ps. Julio Sancho Abregú

Componente 2
Mg. Luis La Matta Castro

Componente 3 – Secretaría Técnica del FEC
Lic. Facundo Pérez Romero

Tiraje: 300 ejemplares

Primera edición, marzo 2018

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-06061

Diseño, diagramación e impresión:

Anghelo Manuel Rodríguez Paredes

R.U.C. 10452947973

Jr. Nicolás de Piérola N° 161 Lima-7

editaimprimetulibro@gmail.com

© Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior PROCALIDAD

Jr. Rousseau 465 San Borja

(01) 605 8960

procalidad@procalidad.gob.pe

www.procalidad.gob.pe

Se autoriza la reproducción total o parcial siempre y cuando se mencione la fuente.

Publicación electrónica disponible en www.procalidad.gob.pe



Índice

Capítulo 1

Informe preliminar de Encuesta de Decisión de Estudios Postsecundarios dirigida a estudiantes de secundaria y sus padres

1. Resumen ejecutivo	9
2. Piloto de la encuesta <i>InDepth</i> para estudiantes	9
3. Estrategia de muestreo	11
4. Avances del campo (21/11)	16
5. Análisis Preliminar de preguntas relevantes	18
6. Cronograma de campo y cobertura	24
7. Anexos	25

Capítulo 2

Informe sobre el efecto de la estrategia de difusión en el número de visitas a la plataforma web Ponte En Carrera

1. Resumen ejecutivo	37
I. Estudio de usabilidad del portal PonteenCarrera.pe	40
II. Evaluación de las estrategias de difusión del portal PEC	63
1. Datos	63
2. Modelo empírico	66
3. Resultados	67
4. Conclusiones	68

Capítulo 3

Informe final de encuesta de decisión de estudios postsecundarios

1. Resumen ejecutivo	73
2. Encuesta <i>InDepth</i>	73
3. Metodología	74
4. Resultados de la encuesta	74
5. Aplicación del modelo de elección de educación superior	87
5.1. Estimación de los parámetros del modelo	87
Modelo de elección discreta	88
Elección y preferencias: Tasas de matrícula	88

Estimación de parámetros de comportamiento	90
Utilidad de las elecciones.....	98
Rol de PEC en el proceso de actualización de expectativas.....	99
6. Conclusiones y recomendaciones	100

Capítulo 4

Informe final del Estudio acerca del rol de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú

1. Resumen ejecutivo.....	105
2. Antecedentes.....	105
3. Marco teórico.....	106
4. Diagnóstico de la situación actual del uso de información.....	112
5. Situación actual de Ponte en Carrera.....	115
6. Encuesta de decisión de estudios post-secundarios.....	127
7. Conclusiones y recomendaciones.....	152
Bibliografía.....	155
Anexos.....	156

Capítulo 1

Informe preliminar de encuesta
de decisión de estudios
postsecundarios dirigida a
estudiantes de secundaria y sus
padres



Resumen ejecutivo

- El documento que desarrollamos a continuación corresponde al Producto 5 del “*Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú*” denominado “*Informe preliminar de Encuesta de Decisión de Estudios Postsecundarios dirigida a estudiantes de secundaria y sus padres*”.
- El objetivo de este informe es mostrar los avances que se han realizado en las salidas al campo hasta la fecha. Uno de los objetivos específicos es mostrar la estrategia para elegir la muestra tanto de estudiantes que no han abandonado la escuela al 2016 (*non-dropout*) y los que sí lo hicieron (*dropouts*) según datos administrativos.
- En total, los encuestadores han subido a los servidores 764 encuestas de estudiantes y 424 de padres. Esto representa el 63.6% del total de las encuestas planificadas para estudiantes y el 35.3% de las encuestas planificadas para padres.
- En cuanto a los problemas logísticos, la mayoría de estos se solucionaron los primeros días del campo y estaban relacionados con el uso del dispositivo. Para lidiar exitosamente con la atención a los encuestadores, diseñamos un esquema de mensajes de texto que llegan dos veces al día a los encuestadores en que se les dan consejos útiles para el óptimo uso de las tabletas, avisos de actualización de formulario de encuestas y mensaje motivadores.

Piloto de la encuesta *InDepth* para estudiantes

Esta sección describe el piloto realizado en la escuela Estrella de Belén a estudiantes de secundaria. Para ello se utilizó la primera versión del instrumento que consistía en una encuesta suministrada en tabletas que preguntaba a los estudiantes sobre sus percepciones educativas, sus preferencias relacionadas a opciones de educación superior y el uso de su tiempo. Posterior al piloto, los resultados permitieron hacer algunos cambios menores a las secciones ***Sobre tus planes futuros y Elección de institución de educación superior y carrera*** que son los más importantes en este estudio. Estos cambios hicieron énfasis en la reformulación de algunas preguntas con el objetivo de hacerlas más comprensibles para estudiantes de grados menores. Además, algunas de estas preguntas ya se encontraban incluidas en el estudio de usabilidad de Ponte en Carrera y el aplicativo “Decidiendo para un futuro mejor 2016” (ver el anexo ***Construcción del instrumento: preguntas sobre educación superior para mayores detalles***).

Criterios de selección de la escuela

El día lunes 19 de setiembre se realizó el piloto de la encuesta a profundidad (*InDepth*) a cargo del personal de Innovations for Poverty Action (IPA) y la Secretaría de Planificación Estratégica del Ministerio de Educación (MINEDU). Para ello se seleccionó el colegio Estrella de Belén ubicado en el distrito de San Martín de Porres. El criterio principal para la selección de la escuela es que este no sea parte de la muestra, que sea mixta y que no haya recibido alguna intervención del proyecto Decidiendo para un Futuro Mejor en el 2015.

Previo al día del piloto, el MINEDU contactó a la escuela para obtener los permisos correspondientes y la disponibilidad de tiempo. Se conversó con la directora del centro educativo y se le informó que su

escuela había sido seleccionada para realizar el piloto. Se eligieron dos grados para realizar el piloto: 1ro de secundaria y 5to de secundaria.

Probando el instrumento: Encuesta de estudiante en SurveyCTO

Para realizar la encuesta se utilizó un aplicativo llamado **SurveyCTO** que permite diseñar encuestas y aplicarlas a través de tabletas. En ese sentido, las encuestas fueron suministras a los estudiantes por el personal de IPA y MINEDU en estos dispositivos que almacenan resultados de las encuestas que son posteriormente subidas a un servidor externo. Esto permite preservar la integridad de los datos y prever su posible pérdida debido a robos o deterioro de la tableta. La actividad se realizó en un ambiente aislado de la escuela con 4 estudiantes –2 niños y 2 niñas- de cada uno de los grados mencionados. Es así que para cada grado se realizaron encuestas paralelas tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Implementación de las encuestas

	Encuestados	Observaciones
1ro de secundaria	1 niño y 1 niña	Se tomó la encuesta a dos estudiantes de 5to grado en una misma aula de forma paralela. Cada uno de ellos fue asistido por miembros del equipo MINEDU-IPA. Lo mismo se realizó para los estudiantes de primero de secundaria.
5to de secundaria	1 niño y 1 niña	

Al finalizar la actividad en un grado, se les preguntó a los alumnos que opinaban sobre el cuestionario que habían llenado previamente. De forma específica, se preguntó sobre las secciones contenidas en el instrumento, haciendo énfasis en las secciones ***Sobre tus planes futuros y Elección de institución de educación superior y carrera.***

Los principales resultados de la actividad se listan a continuación:

- Los estudiantes de 1ro de secundaria tardaron en promedio 40 minutos y los de 5to de secundaria 32 minutos.
- Se estuvo con ellos en todo momento leyendo las opciones múltiples de las preguntas.
- Se encontraron dificultades en los niños de 1er grado para entender el glosario de términos sobre educación superior (universidad, instituto, beca, crédito, educación superior).
- En ambos casos, manifestaron que fue una encuesta fácil de llenar. En el caso de 1ro de secundaria, la sección del uso del tiempo la consideraron muy extensa y difícil de entender.
- Los estudiantes de 5to grado de secundaria no tuvieron problemas en entender las preguntas de la sección de educación superior a diferencia de los estudiantes de 1ro de secundaria.

Los resultados que estamos mostrando manifiestan que no existen problemas asociados al tiempo de duración de la encuesta. Considerando que se siguió el protocolo del encuestador en todo momento, sólo se detectaron dificultades en la comprensión de los términos relativos a la educación superior de parte de los estudiantes de 1ro de secundaria. Las medidas tomadas fueron cambiar el fraseo de algunas de las preguntas del cuestionario y agregar preguntas que introduzcan al estudiante en un contexto de educación superior para la mejor comprensión de los enunciados.



Estrategia de muestreo

Para la elección de la muestra, se consideró como universo a todos los estudiantes que en el 2015 hicieron la encuesta en papel (SAP) elaborada por Innovations for Poverty Action (IPA) y una empresa contactada por el MINEDU. Esta encuesta se llevó a cabo en el contexto del proyecto “Decidiendo para un Futuro Mejor”, una iniciativa conjunta de IPA y MINEDU, financiada por el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. Dicho proyecto tenía como objetivo describir las percepciones de los estudiantes sobre los retornos a la educación y entender cómo están influyendo sobre su decisión de continuar en la escuela y su decisión (y la de sus padres) de trabajar en vez de estudiar.

La muestra de la encuesta SAP de 2015 incluyó 866 escuelas en todo el país, con un total de aproximadamente 90,000 estudiantes encuestados, entre 5to de primaria y 5to de secundaria, con aproximadamente 50% de ellos en escuelas del tratamiento masivo del año pasado (escuelas PP-Treat en adelante) y el restante en escuelas control. A saber, el tratamiento masivo consistió en un video autoaplicado por las escuelas, que mostraba en 4 episodios de 20 minutos cada uno y en formato de telenovela la historia de algunos estudiantes peruanos que aprenden sobre el valor de concluir la educación básica, los retornos a diferentes áreas de educación superior, y las posibilidades y medios para poder seguir la educación superior. Dicho tratamiento informativo es un precedente directo del tipo de intervención informativa que representa PEC y que se evalúa en este estudio. En ese sentido, la muestra fue seleccionada a partir del universo de estudiantes que tomaron la encuesta SAP el año pasado. De este modo, aprovechamos la información de la encuesta SAP 2015 como línea de base adicional, lo cual facilita la identificación de efectos en esta intervención.

La muestra está dividida en dos grupos: (i) aquellos que no abandonaron la escuela en el 2016 (*non-dropouts*) y (ii) los que la abandonaron (*dropouts*). En general, esta estratificación (y las otras consideradas en el ejercicio de muestreo) sirve para representar mejor aquellos grupos donde la varianza en los outcomes relevantes del proyecto (percepciones sobre retornos a la educación básica, educación superior y medios para financiarla) es posiblemente mayor. Para definir ambos grupos consideramos la existencia de los estudiantes en el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE). Si para el 2015 y 2016 los estudiantes se encuentran en la base administrativa, entonces son considerados dentro del primer grupo. Si sólo se dispone de sus datos para el 2015, entonces son considerados *dropouts*. En cada grupo, se busca que la muestra esté estratificada por grado, sexo, y tratamiento del *Policy Pilot* en el 2015 (*PP-Treat2015* desde ahora).

Respecto a la selección de la muestra de los *non-dropouts*, se seleccionaron 200 escuelas en Lima Metropolitana entre aquellas elegidas para la muestra SAP 2016 de MINEDU. En Cusco, elegimos 25 escuelas. Estas escuelas fueron elegidas estratificando por tratamiento del *Policy Pilot* en el 2016 (*PP-Treat2016*) y quintil de puntaje promedio en matemáticas de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) para el 2015. En cuanto a los reemplazos, se eligieron 20 escuelas de reemplazo en Lima Metropolitana y 5 en Cusco. Además, la muestra de estudiantes dentro de cada escuela fue estratificada por grado y *PP-Treat2015*. Para estos casos no se estratificó por sexo, debido a que hay escuelas que sólo son de hombres o de mujeres, y esta estratificación complicaba significativamente el muestreo.

Para la muestra de los *dropouts*, se eligió a 200 estudiantes en Lima Metropolitana y 20 en Cusco, estratificando por *PP-Treat2015*, grado en 2015 y sexo. Respecto al grado, consideramos los estudiantes desde 6to de primaria hasta 4to de secundaria, dado que no sabemos qué pasó con ellos en 5to grado respecto a los datos administrativos. En esta muestra escogimos una mayor cantidad de reemplazos, entre estos consideramos 50 estudiantes en Lima y 10 en Cusco. Esto se realiza debido a que primero se hace la exploración telefónica (*phone scouting*) para confirmar si realmente son dropouts o no lo son.

Con esto, la distribución de la muestra queda como muestra la Tabla 2 y Tabla 3. En ellas no se incluyen los reemplazos que son aproximadamente el 10%. Asimismo, no mostramos la separación por ciudades, entre Lima y Cusco, donde la última representa un aproximado del 10% de la muestra.

Tabla 2. Muestra Non-dropouts

Grado (2016)	Escuelas PP-T 2016		Escuelas PP-C 2016		Total
	PP-T 2015	PP-C 2015	PP-T 2015	PP-C 2015	
1ero Secund.	151	86	84	152	473
2ndo Secund.	165	19	27	149	360
3ero Secund.	157	23	16	186	392
4to Secund.	156	25	33	141	355
5to Secund.	171	17	12	170	370
Total	800	170	182	798	1950

Tabla 3. Muestra Dropouts

Grado (2016)	Escuelas PP-T 2016		Escuelas PP-C 2016		Total
	PP-T 2015	PP-C 2015	PP-T 2015	PP-C 2015	
6to Primaria	11	11	11	11	44
1ero Secund.	11	11	10	12	44
2ndo Secund.	11	11	11	11	44
3ero Secund.	11	11	11	11	44
4to Secund.	11	11	11	11	44
Total	55	55	54	56	220

Comprobando el balance entre tratamientos y controles

Dado que el tratamiento fue establecido aleatoriamente, nos aseguramos que ningún factor externo explique las diferencias entre el tratamiento y el grupo de control. Para validar esto, probamos que ambos grupos tengan características similares a partir de una prueba de ortogonalidad* conjunta. Tanto para el grupo de los *Non-dropouts* (ver Tabla 4) como los dropouts (ver Tabla 5) podemos observar que las características promedio son muy similares. A pesar de que las diferencias de edad para el primer grupo son significativas, estas resultan ser pequeñas.

* Esta prueba de ortogonalidad mide la asociación lineal entre la asignación del tratamiento y alguna característica de las observaciones. En términos prácticos, el valor p asociado a la prueba de cada característica es el valor p del test de significancia del coeficiente de dicha característica en una regresión como explicativa de la asignación del tratamiento, controlando por efectos fijos de ciudad y de grado, y usando errores estándar clusterizados a nivel de escuela (según encuesta SAP 2015).



Tabla 4. Comprobando el balance de grupo de Non-dropouts

	Control (1)	Tratamiento (2)	(1) vs. (2)	P-valor de la prueba de ortogonalidad conjunta de los grupos de tratamiento
% Hombres [2016]	0.504	0.520	-0.015	0.503
	(0.015)	(0.017)	(0.023)	
Edad [2016]	14.973	14.857	0.127*	0.091
	(0.050)	(0.057)	(0.075)	
Fecha de matrícula [2015]	20165.453	20165.367	0.114	0.946
	(1.093)	(1.292)	(1.684)	
Nota en matemática (Secundaria) [2015]	12.687	12.639	0.034	0.775
	(0.076)	(0.090)	(0.118)	
Nota en comunicación (Secundaria) [2015]	13.055	12.949	0.103	0.335
	(0.068)	(0.082)	(0.106)	
Nota en ciencia, tecnología y ambiente (Secundaria) [2015]	13.123	13.190	-0.068	0.549
	(0.075)	(0.082)	(0.113)	
% de estudiantes calificados con A en matemáticas (Primaria) [2015]	0.172	0.197	-0.027	0.120
	(0.011)	(0.014)	(0.017)	
% de estudiantes calificados con A en comunicación (Primaria) [2015]	0.177	0.201	-0.027	0.119
	(0.011)	(0.014)	(0.018)	
N	1132	860	1992	

Tabla 5. Balance Checks Dropouts

	Control (1)	Tratamiento (2)	(1) vs. (2)	P-valor de la prueba de ortogonalidad conjunta de los grupos de tratamiento
% Hombres [2016]	0.537	0.512	0.021	0.726
	(0.041)	(0.044)	(0.060)	
Edad [2016]	15.661	15.506	0.195	0.344
	(0.152)	(0.168)	(0.206)	
Fecha de matrícula [2015]	20172.271	20171.914	1.091	0.818
	(3.461)	(3.173)	(4.726)	
Nota en matemática (Secundaria) [2015]	11.172	11.297	-0.109	0.715
	(0.187)	(0.234)	(0.298)	
Nota en comunicación (Secundaria) [2015]	11.431	11.574	-0.118	0.691
	(0.194)	(0.227)	(0.297)	
Nota en ciencia, tecnología y ambiente (Secundaria) [2015]	11.483	11.604	-0.098	0.756
	(0.188)	(0.259)	(0.316)	
% de estudiantes calificados con A en matemáticas (Primaria) [2015]	0.150	0.147	-0.007	0.837
	(0.030)	(0.031)	(0.032)	
% de estudiantes calificados con A en comunicación (Primaria) [2015]	0.150	0.124	0.016	0.593
	(0.030)	(0.029)	(0.031)	
N	147	129	276	

A continuación, mostramos las coordenadas de las escuelas para los que se tiene información disponible. Para ello mostramos las escuelas en que se tomarán las encuestas tanto en Lima como en Cusco para los grupos *non-dropouts* y *dropouts*. En base a la geo localización y la dispersión observada entre escuela y escuela, se agruparon 140 clústeres o listas de escuelas que posteriormente fueron repartidas entre los encuestadores. En ese sentido, en una primera ronda de salida a campo, se asignaron 20 listas de escuelas a los encuestadores considerando donde vivían para asignar de manera más eficiente su tiempo. A continuación presentamos la distribución espacial del total de escuelas en Lima Metropolitana y el Cusco.



Figura 1. Muestra de escuelas para Lima Metropolitana

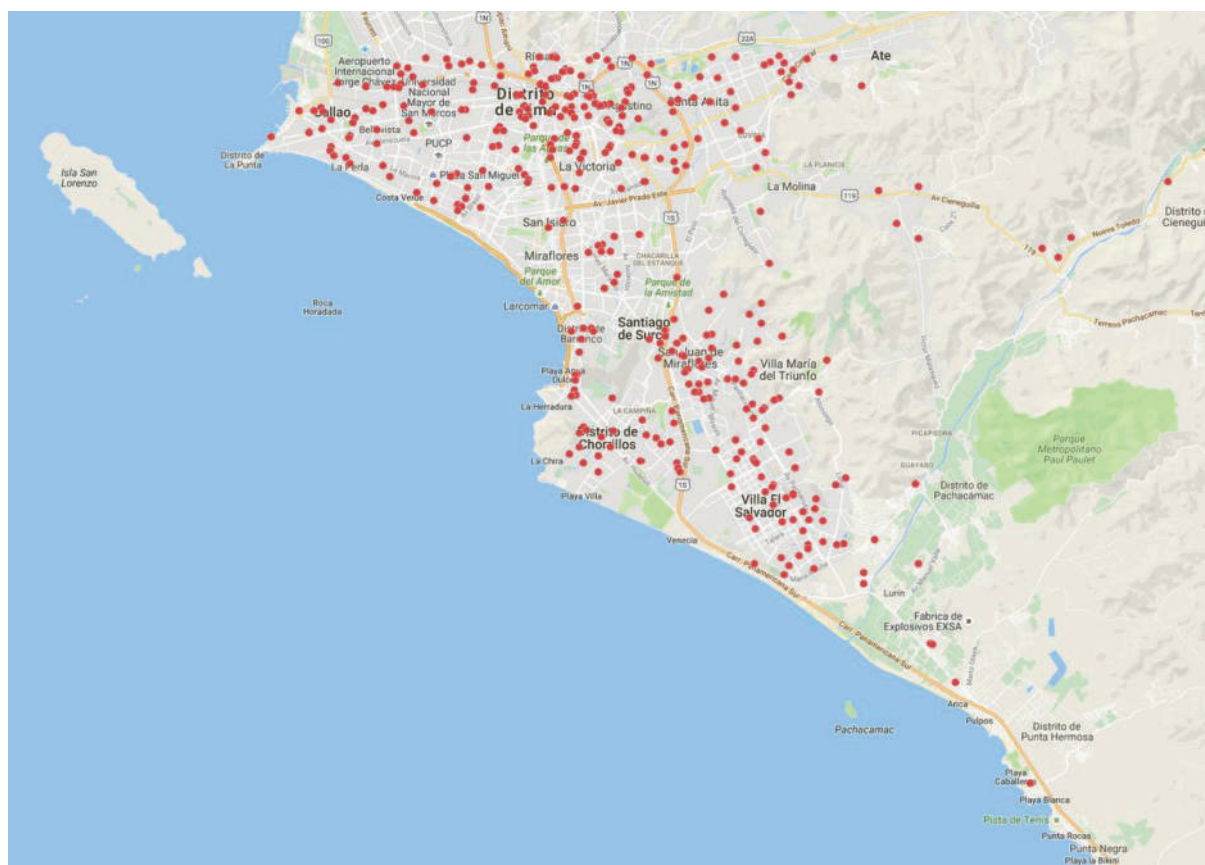
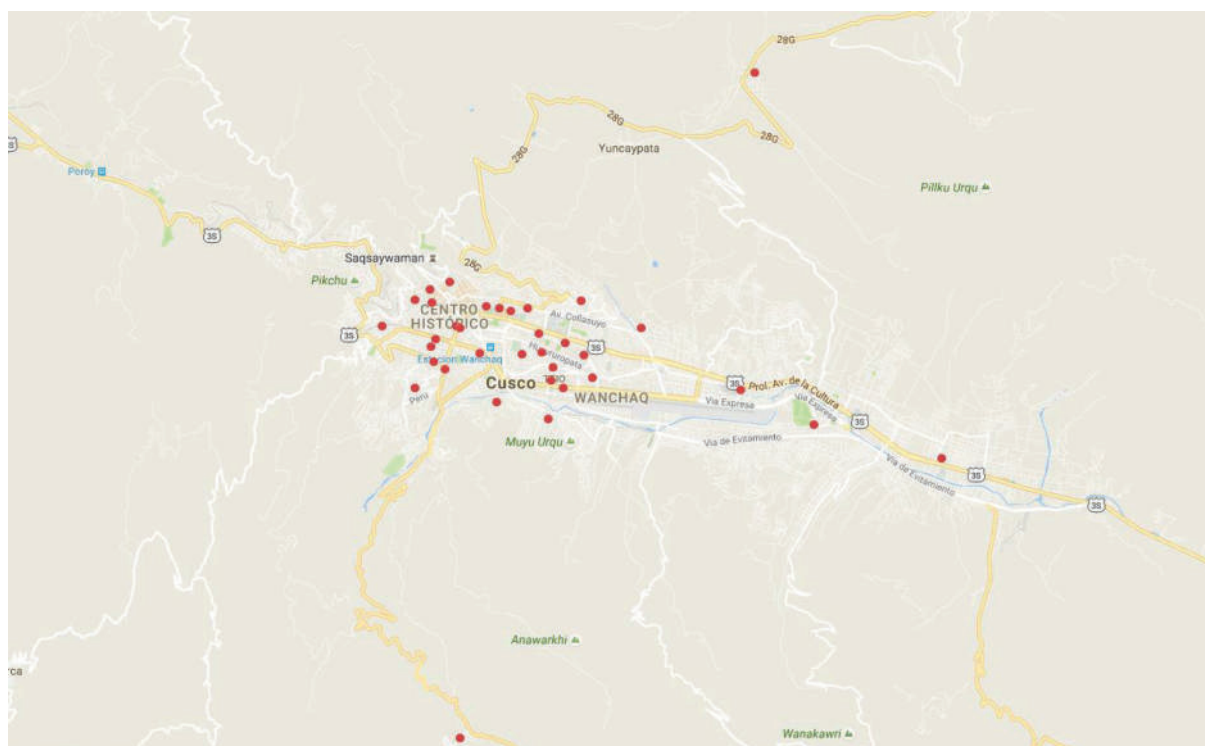


Figura 2. Muestra de escuelas para Cusco



Avances del campo (21/11)

En esta última sección, describiremos el avance de campo en Lima Metropolitana y Cusco, la cantidad de encuestas que se tienen proyectadas realizar, las encuestas de estudiantes y padres que hasta el momento se encuentran completas y los detalles de las visitas realizadas a los encuestados. De esta manera, podemos exponer la situación actual y el desempeño de los encuestadores en el campo.

Consideraciones, según Términos de Referencia

Incluir como mínimo a una muestra de 1000 estudiantes de los 5 grados de secundaria, de manera representativa de diferentes estratos socioeconómicos y niveles de desempeño académico en Lima Metropolitana. Adicionalmente, se incluirá a 200 estudiantes de Cusco en la muestra, con las mismas características que en el caso de Lima Metropolitana,

Avance en cobertura

Hasta el día lunes 21 de noviembre a las 8 a.m. los encuestadores reportaron 764 encuestas de estudiantes y 424 encuestas de padres. Esto representa el 63.6% del total de las encuestas planificadas para estudiantes y el 35.3% de las encuestas planificadas para padres. La diferencia en el avance en ambos grupos responde principalmente a los problemas para encontrar a los segundos. Esto se explica con más detenimiento en la siguiente subsección.

En general, el avance en la cobertura de la muestra es balanceado a nivel de grados, sexo y estatus de tratamiento, tal como muestra la siguiente tabla. No obstante, se observa un ligero desbalance en la cobertura de los tratamientos de la muestra. Como se explica en la siguiente subsección, esto está relacionado con la duración del tratamiento.

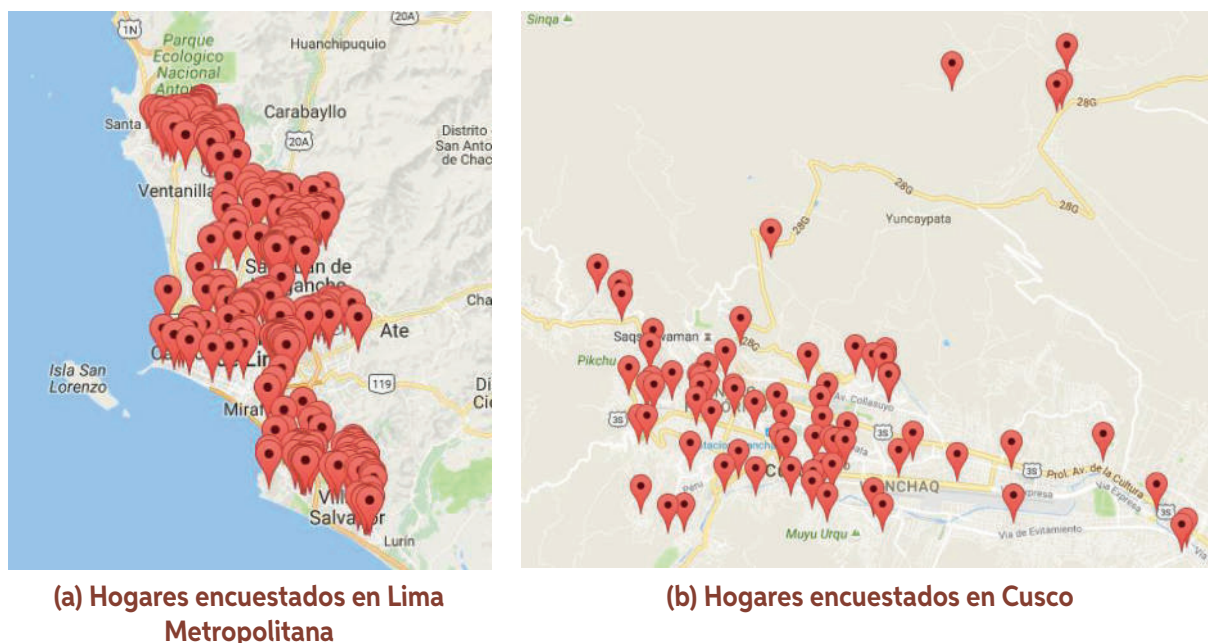
Tabla 6. Muestra PEC (Avance hasta el 21/11):

Grado	Sexo			Tratamiento PEC-DFM		
	Hombre	Mujer	Total	C	T	Total
7	11.95	11.19	23.14	12.20	10.94	23.14
8	10.06	9.18	19.25	11.32	7.92	19.25
9	9.81	10.31	20.13	11.45	8.68	20.13
10	9.43	9.69	19.12	11.45	7.67	19.12
11	9.81	8.55	18.36	9.94	8.43	18.36
Total	51.07	48.93	100	56.35	43.65	100

Los siguientes mapas describen la cobertura espacial de la muestra de hogares cubierta hasta la fecha en Lima Metropolitana y Cusco.



Figura 3. Hogares encuestados



Dificultades en el campo

La principal dificultad en la implementación del trabajo de campo es el acceso a los padres de los estudiantes encuestados en las escuelas. Esto explica la diferencia en el avance de cobertura de la muestra de estudiantes, respecto del avance en la cobertura a la muestra de padres. Dado que los padres no se encuentran disponibles en sus casas en los mismos horarios que sus hijos, estos usualmente son encuestados tarde al final del día o durante los fines de semana. Dado que esta es una característica típica del trabajo de encuesta a padres de estudiantes, la prioridad durante las últimas semanas de clases es encuestar durante los días de semana a los estudiantes en sus escuelas, tomando datos de contacto de sus hogares, para luego completar las encuestas a sus padres durante los fines de semana. De todos modos, el equipo de IPA está tomando medidas especiales para incentivar a los encuestadores a trabajar durante estos horarios especiales para encontrar a los padres.

El segundo problema más importante es el acceso a las escuelas. Si bien afortunadamente han sido pocas las ocasiones en las que los directores de escuelas han negado por completo el acceso a sus estudiantes, cuando esto ocurre ocasiona un gran retraso en el avance de las encuestas. Dado que el muestreo fue estratificado a nivel de escuela, usualmente estas concentran un gran número de estudiantes, a los que es más fácil encuestar en conjunto dentro de la escuela que en cada una de sus viviendas. En la medida de lo posible, los encuestadores de IPA tratan de superar estos problemas de coordinación con apoyo del equipo de investigación de IPA y el centro de llamadas (Call Center) que usamos. No obstante, esto suele no ser suficiente dado que los directores esperan comunicaciones directas desde MINEDU, su DRE o la UGEL más cercana, o los cargos de las comunicaciones desde MINEDU. Si bien esto fue coordinado con la Dirección de Educación Secundaria, a la fecha no se cuenta con los cargos y esto supone un problema en algunas ocasiones.

Por otra parte, se encuentran los fallos de la tableta. Estos fueron generalmente problema de instalación de la aplicación “Decidiendo para un Futuro Mejor 2016” o a problemas de manejo de los dispositivos. Debido a que estos casos fueron muy pocos y se manifestaron en los primeros días de salidas al campo, se pudieron controlar exitosamente.

El equipo de IPA junto al de encuestadores está en constante comunicación y atiende de manera personalizada las inquietudes de los 18 encuestadores en campo. Por medio de las redes sociales ellos nos comparten fotos del lugar donde se encuentran encuestando, problemas específicos que detectan y podrían significar potenciales caso de rechazo, entre otros. Debido a ello, hemos diseñado un esquema de envío de mensaje de texto todos los días en dos horarios: 6:30 a.m. que permite asegurarnos que no olviden subir sus datos, actualizar sus tabletas en caso sea necesario y mensajes motivantes. El segundo horario es a las 12:00 p.m. en el que les recordamos que hacer en caso la tableta tenga un comportamiento extraño o se haya colgado. Debido a que este último problema es un potencial amenaza en la recolección de información, se le pide que al acabar una encuesta cierren todas las aplicaciones para no saturar la memoria de la tableta.

Análisis Preliminar de preguntas relevantes

En esta sección, describimos algunas respuestas a preguntas definidas como relevantes por MINEDU e IPA al inicio del trabajo de campo. Estas preguntas son respondidas a continuación usando la información recogida hasta el 21/11. Es importante recalcar que si bien el avance de la encuesta ha sido parejo en diferentes sub-grupos de interés, no puede asegurarse que sea representativo de la población para la cual se realizó el ejercicio de muestreo. Por otra parte, vale recalcar que el análisis definitivo de la información recogida descansará en el uso de regresiones para controlar por algunos factores demográficos, sociales y económicos que puedan contaminar relaciones entre variables claves del estudio. Finalmente, cabe aclarar que en muchos casos el número de encuestas empleadas para las tabulaciones es mayor al reportado líneas arriba como encuestas completas. Esto ocurre porque algunas encuestas completadas en SurveyCTO aún no han sido finalizadas con el formulario del app, por problemas en campo, o porque aún no han sido verificadas completamente. En la medida en que éste es un reporte preliminar, se considera la información de dichas encuestas para el análisis.

¿Cómo es la interacción entre el padre y el alumno para la decisión de educación superior?

Un tema de interés para el equipo de MINEDU fue la agencia en el proceso de decisión de la opción por educación superior. Preguntando al estudiante por quién toma la decisión sobre su educación superior, la distribución no parece mostrar que o bien sólo el estudiante o bien sólo sus padres toman la decisión. Sin embargo, en el proceso, parece que los estudiantes sienten que ellos participan en la decisión más que sus padres: aprox. 60% de los estudiantes responde que ellos tienen una participación en mayor medida que la de sus padres.

¿Quién decide si seguirás una carrera superior, qué carrera y en qué institución?

Respuesta (N=788)	%
Yo solo	22
Yo, con recomendaciones de mis padres o tutores	19
Yo junto con mis padres o tutores	26
Mis padres o tutores, pero toman en cuenta mi opinión	22
Mis padres o tutores solos	11
Total	100



¿Qué carrera estudiar?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de in-depth. No obstante, a partir de la información recogida en el servidor del SurveyCTO, podemos comprender mejor cuales son, según los estudiantes, los principales factores en su decisión por una carrera en educación superior. Según las respuestas brindadas, los estudiantes consideran dos principales factores en la formulación de su plan de educación superior: los ingresos asociados a la carrea y la compatibilidad de las tareas con su propia vocación, en ese orden. Otros factores importantes son el prestigio de la carrera y la publicidad que observan.

¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una CARRERA de educación superior? (%) (N=788)

Factor	Respuesta				
	1era	2da	3era	4ta	5ta
Será más fácil encontrar un trabajo bien remunerado una vez titulado de esta carrera	19	6	5	9	9
No me tomará mucho tiempo titularme	3	3	4	6	10
Me gusta la malla curricular (cursos) de esta carrera	7	6	9	13	10
La carrera atrae a los mejores estudiantes	5	4	6	13	11
Mis amigos están planeando estudiar carreras similares	6	2	4	7	7
He visto avisos publicitarios y me parece una buena carrera	10	8	13	11	11
Esta carrera es la más prestigiosa	12	11	11	8	9
Mis familiares estudiaron carreras similares	4	7	8	6	6
Mis familiares quieren que elija esta carrera	3	5	7	4	6
Me gusta el tipo de trabajo que ejecutan las personas que estudian esta carrera	16	19	13	11	9
Total (%)	100	100	100	100	100

¿En qué institución seguir estudios superiores?

Una pregunta importante a los estudiantes es por las instituciones de educación superior (IES) en las que se matricularían para estudiar la carrera que más les interesa. Los resultados son presentados aún de manera agregada debido al tamaño de muestra. Algunos patrones de interés emergen. Para los estudiantes que quieren estudiar una carrera universitaria, la opción favorita es la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (33% de los encuestados). De hecho, de las cinco primeras opciones, tres son nacionales y dos son tradicionales (UNMSM y UNI). Es notable además que la tercera universidad favorita es la Universidad (privada) César Vallejo (10%). Entre quienes quieren seguir una carrera técnica, el Instituto SENATI es por mucho el más popular.

En función de la carrera que elegiste en la APP, si HOY tuvieras que escoger una carrera universitaria o técnica, ¿en qué INSTITUCIÓN de educación superior estudiarías? (Respuestas más frecuentes)

Universidad (N=522)		Instituto (N=85)	
<i>Nombre de Institución Educativa</i>	<i>(%)</i>	<i>Nombre de Institución Educativa</i>	<i>(%)</i>
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	33%	Escuela Superior Privada de Tecnología Senati	47%
Universidad Nacional De San Antonio Abad del Cusco	13%	Universidad Cesar Vallejo	6%
Universidad Cesar Vallejo	10%	Instituto Técnico de Administración de Empresas - ITAE	5%
Universidad Nacional de Ingeniería	7%	Peruano de Sistema SISE	5%
Universidad Andina del Cusco	6%	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	5%
Pontificia Universidad Católica Del Perú	4%	CIBERTEC	2%
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3%	Khipu	2%
Universidad Privada del Norte	3%	Universidad Privada Arzobispo Loayza	2%
Universidad de San Martín de Porres	2%	Universidad Tecnológica del Perú	2%
Universidad Nacional Federico Villarreal	2%		

Sin embargo, los resultados antes mencionados pueden ser más indicativos de las restricciones reales o percibidas que enfrentan los estudiantes que de las preferencias sobre las características de las IES. Para identificar lo último, les preguntamos a los estudiantes por sus IES de preferencia si la educación superior fuera gratuita y tuvieran admisión asegurada a la IES de su preferencia. Es interesante notar que la preferencia por la UNMSM se mantiene constante, y universidades regionales (Cusco) suman 20% de las respuestas. No obstante, es interesante notar que las otras opciones se mantienen relativamente constantes. En el caso de los interesados en IES técnicas, el porcentaje de estudiantes que preferirían estudiar en el SENATI se incrementa.



Si NO TUVIERAS QUE PAGAR NADA por la educación superior y TUVIERAS ADMISIÓN ASEGURADA a la Universidad o Instituto que quieras en Perú, ¿en qué INSTITUTO o UNIVERSIDAD te gustaría estudiar?

Universidad (N=522)		Instituto (N=85)	
Nombre de Institución Educativa	(%)	Nombre de Institución Educativa	(%)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	33%	Escuela Superior Privada de Tecnología Senati	47%
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	13%	Universidad César Vallejo	6%
Universidad César Vallejo	10%	Instituto Técnico de Administración de Empresas - ITAE	5%
Universidad Nacional de Ingeniería	7%	Peruano de Sistema SISE	5%
Universidad Andina del Cusco	6%	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	5%
Pontificia Universidad Católica del Perú	4%	CIBERTEC	2%
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3%	Khipu	2%
Universidad Privada del Norte	2%	Universidad Privada Arzobispo Loayza	2%
Universidad de San Martín de Porres	2%	Universidad Tecnológica del Perú	2%
Universidad Nacional Federico Villareal	2%		

Por otra parte, resalta que cuando los estudiantes enfrentan el escenario hipotético de una educación superior gratuita, muchos cambian el tipo de IES a la que les gustaría asistir. Por ejemplo, de todos los que antes declararon que quisieran asistir a una IES técnica, 56% cambia su decisión y quisiera asistir a una universidad si no hubiera costos por educación superior y la admisión fuera asegurada. Igualmente, 24% de los que declararon que quisieran asistir a una IES pública declaran en cambio que quieren ir a una IES privada (versus un 23% que reporta el cambio en dirección contraria).

¿Cómo cambiaría la decisión de IES si no tuvieran que pagar nada por la educación superior y la admisión fuera asegurada? (N=616)

Tipo de la IES elegida	Tipo de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Instituto	Universidad	
No sé	62	7	31	100.00
Instituto	0	44	56	100.00
Universidad	2	3	95	100.00

Gestión de la IES elegida	Gestión de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Público	Universidad	
No sé	75	14	11	100.00
Público	4	72	24	100.00
Privado	5	23	72	100.00

En este contexto, resulta interesante entender cuáles son los factores que los estudiantes perciben como más importantes en la elección de la IES y la carrera que declaran preferir. Según es evidente de las tablas a continuación, los dos principales factores en ambas decisiones son los ingresos laborales esperados (lo que incluye ya la probabilidad de estar empleado) y la vocación del estudiante.

¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una INSTITUCIÓN de educación superior? (%)

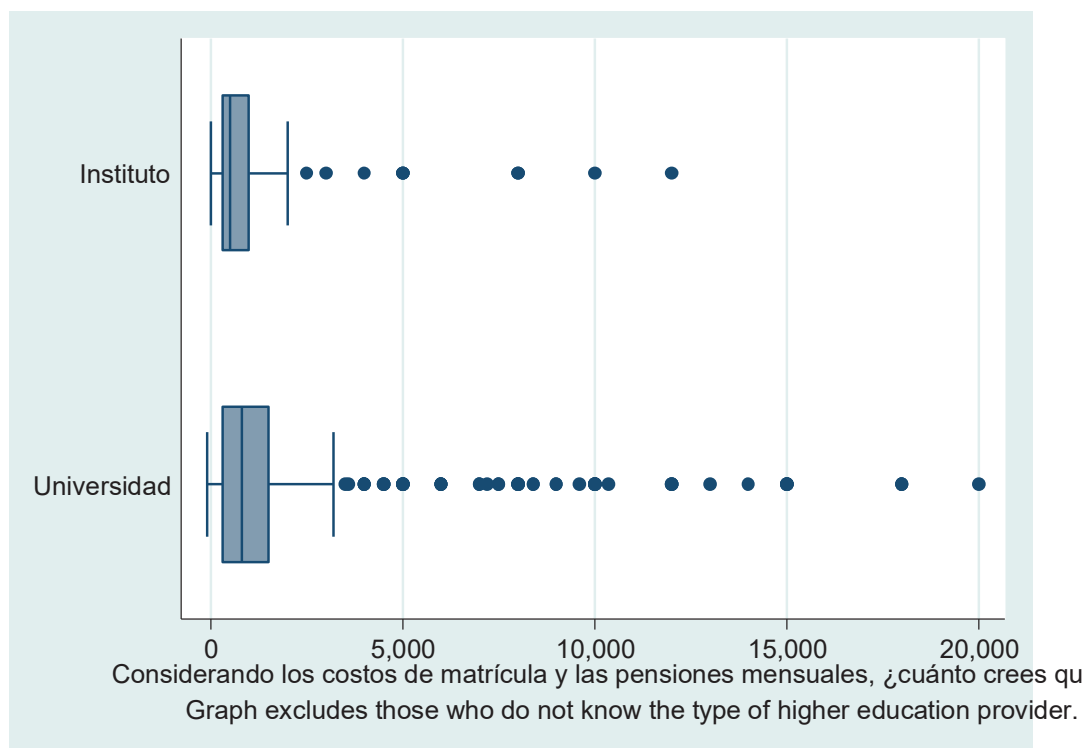
Factor	Respuesta				
	1era	2nda	3era	4ta	5ta
Ganaré un buen sueldo después de recibir mi título	27	12	10	10	14
Los costos de la mensualidad y matrícula son bajos	56	59	76	60	61
Tengo familiares que estudiaron en esta institución	66	49	43	78	71
Mis amigos están planeando ir a esta institución	32	34	44	55	55
Será más fácil (en tiempo) encontrar trabajo una vez titulado de esta institución	64	85	82	83	68
Me gusta el tipo de trabajo que realizan los graduados de esta institución	83	109	97	86	90
He visto los avisos publicitarios y parece ser una buena institución	87	90	103	87	91
La institución me otorga una beca	61	92	86	69	61
Esta institución tiene la mejor infraestructura / campus más nuevo / de alta tecnología	92	113	96	99	73
Es de fácil acceso (movilidad, transporte)	34	59	83	95	111
Total (%)	100	100	100	100	100

¿Qué fuentes de financiamiento existen?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de in-depth. Sin embargo, es claro a partir de la información presentada en las secciones anteriores que las percepciones sobre costos de la educación superior son importantes en definir planes para la misma. En ese sentido, resulta interesante conocer las percepciones de los estudiantes sobre los costos mensuales promedio de estudiar en las IES elegidas. Las respuestas de los estudiantes muestran gran varianza, especialmente respecto al costo de la educación universitaria. En promedio, los estudiantes perciben que la educación superior cuesta en promedio S/ 1,675 mensualmente, S/ 1,756 si es universitaria y S/ 1,224 si es técnica, y que las universidades privadas son aproximadamente S/ 1,000 más caras que las públicas. Por otra parte, muchos de los estudiantes perciben que las IES públicas tienen asociados costos de matrícula y pensión, aproximadamente en 2/3 del costo promedio de IES privadas de cualquier tipo.



Considerando los costos de matrícula y las pensiones mensuales, ¿cuánto crees que es el costo MENSUAL de estudiar en la institución que elegiste previamente?



Percepción de costo mensual de educación superior, según tipo de educación y tipo de gestión en el proveedor elegido (N=637)

¿Sabes si es instituto o universidad?	¿Sabes si es público o privado?			Total
	No sé	Público	Privado	
No sé	900 (361)	2729 (1742)	550 (229)	1536 (670)
Instituto	1072 (506)	1679 (445)	908 (275)	1224 (233)
Universidad	1688 (266)	1418 (171)	2360 (433)	1756 (167)
Total	1484 (212)	1490 (166)	2095 (361)	1675 (144)

1. Antes de la pregunta por la elección bajo el supuesto de educación superior gratuita y admisión asegurada.

¿Cuál es el impacto del acceso a distintos tipos de información en el proceso de decisión de los padres?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de in-depth.

En este proceso de decisión, es interesante notar la exposición que tienen los estudiantes a la publicidad de las IES. Si bien en el agregado sólo 56% de los estudiantes están expuestos a publicidad, la exposición es mucho mayor para estudiantes en los últimos años de secundaria, donde 4 de cada 5 estudiantes ha recibido publicidad de algún tipo. Si bien no es parte de los alcances de este estudio, puede ser de mucho interés entender qué tipo de información contiene y de qué tipo de IES proviene la publicidad que reciben los estudiantes.

¿Recibiste publicidad de algún instituto técnico o universidad para seguir formación superior? (% por grado)

Grado	Sí	No	Total
7	33	67	100
8	42	58	100
9	58	42	100
10	75	25	100
11	86	14	100
Total	58	42	100

¿Estudiar o no estudiar educación superior?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de in-depth. En el app, se le pregunta a los estudiantes por los planes educativos que ellos tienen, y por su percepción sobre aquellos factores que son determinantes para explicar esos planes.

Cronograma de campo y cobertura

Tabla 7. Cronograma Octubre - Diciembre 2016

	Octubre				Noviembre				Diciembre			
	03-oct	10-oct	17-oct	24-oct	30-oct	07-nov	14-nov	28-nov	05-dic	12-dic	19-dic	26-dic
Lima												
Cusco												

	Encuesta estudiante y padres IDT
3 días	Capacitación I encuestadores Lima (20)
3 días	Capacitación II encuestadores Lima (35)
2 días	Capacitación encuestadores Cusco



Tabla 8. Cobertura IDT padres +IDT alumnos

	Niños CTO	Padres CTO	Total
Total muestra 2016 (incluye estudiantes que abandonaron la escuela)	1,200	1,200	2,400

Anexos

Ficha técnica

En todos los cálculos que siguen, se utilizó un nivel de significancia (probabilidad de error tipo I, es decir, rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es cierta) de 0.05 y poder estadístico (probabilidad de evitar un error de tipo II, es decir, no rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es falsa) 0.8. El Efecto Mínimo Detectable 0.11 desviaciones estándares refleja el estimado de un estudio en progreso en República Dominicana desarrollado por el Investigador Principal Christopher Neilson. Para el caso de Cusco este Efecto Mínimo Detectable es de 0.28 desviaciones estándar.

	Percepción de mejores planes educativos	
	Lima Metropolitana	Cusco
Media en grupo de control	0	0
Media en grupo de tratamiento	0,11	0,28
Desviación estándar	1	1
Número de observaciones	2 000	200

Finalmente, para la implementación de esta encuesta, será necesario que el muestreo tome en cuenta la información administrativa más reciente de MINEDU para seleccionar a la muestra de estudiantes de manera estratificada por nivel socioeconómico, rendimiento académico y género, de modo que las conclusiones del estudio sean representativas del universo amplio de estudiantes urbanos de Lima Metropolitana y Cusco. Este muestreo requirió que MINEDU brinde el acceso a la siguiente información:

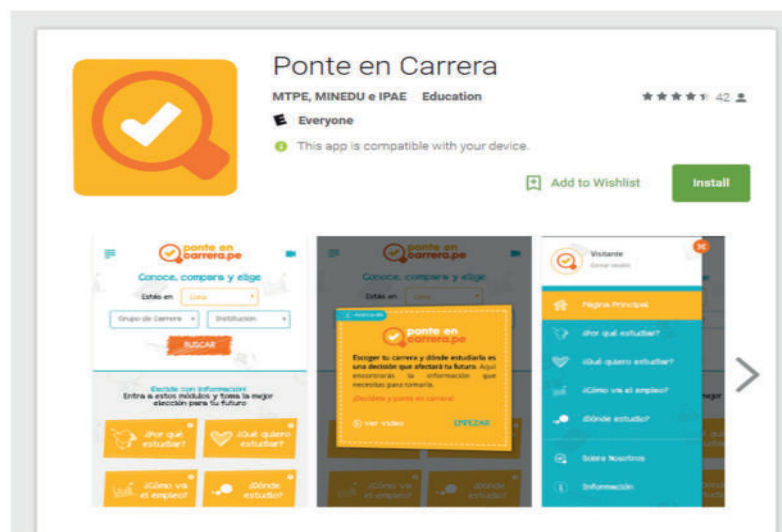
- SIAGIE-Notas 2015 y 2016
- ECE Secundaria 2015
- SIAGIE-Matricula 2016

Tratamiento de la versión app de Ponte en Carrera

El objetivo general de este tratamiento es proporcionar una intervención homogénea que brinde información sobre educación superior al estudiante con el propósito de cambiar sus expectativas sobre ingresos a partir de resultados precisos del mercado laboral. Para lograrlo se utiliza la aplicación para tabletas del portal **Ponte en Carrera** descargado a partir de Play Store de Google².

2. Para acceder a la aplicación de Ponte en Carrera entrar al siguiente enlace: <https://play.google.com/store/apps/details?id=pe.ponteencarrera&hl=en>

Figura 4. Aplicación Ponte en Carrera



A los encuestadores se les instruyó sobre el uso del aplicativo definiendo

Figura 5. Página de inicio del aplicativo Ponte en Carrera





Protocolo

Duración estimada: 5 minutos aproximadamente.

Paso 1. Definir un contexto de la actividad: “Imagina que planeas buscar información sobre universidades e institutos donde puedes estudiar después de acabar el colegio. Necesitas tomar una decisión y para eso quieres averiguar que opción es la que más te gusta”. (*Importante para dar un contexto a la tarea que se le pedirá que realice posteriormente*).

Paso 2. Definición de la actividad:

1. Posterior a la definición del contexto, se pregunta al estudiante que carrera e institución educativa escogerían.
2. Luego se le invita a buscar la CARRERA e INSTITUCIÓN de educación superior preferida. **Evitar** en todo momento fijar sus respuestas.
3. Si no encuentra su carrera o institución entre las opciones preguntar por la segunda o tercera mejor opción.
4. El estudiante debe averiguar por si SÓLO la forma de encontrar la sección que corresponde a esta búsqueda (detalles más adelante).

Paso 3. Búsqueda de información sobre educación superior:

1. Si no encontró alguna de las dos secciones hasta el minuto 3, decirle que busque en la sección **Conoce, compara y elige**.
2. Si no encuentra su carrera preguntar por la segunda o tercera mejor opción. **Ejemplo:** Si escoge una carrera pero no la encuentra en la institución que escoja, darle opción a escoger otra institución de su preferencia.

LINK SURVEYCTO DE LAS ENCUESTAS INDEPTH

Tabla 9. Link de SurveyCTO para cada tipo de encuestas

Tipo de encuesta	Link
Estudiante	https://dfmperu.surveyc.to/collect/DFM_Urbano_Estudiantes_2016?t=1478102808741
Padre	https://dfmperu.surveyc.to/collect/DFM_urbano_padres_2016?t=1478103018668
Visitas	https://dfmperu.surveyc.to/collect/DFM_urbano_visitas_2016?t=1478103463990

Indicaciones para ingresar a los links

El interfaz de cada uno de los links es similar por lo que esta guía será útil para cada uno de ellos. Primero, para ir a través de cada pregunta pulsar Next a lo largo de todo el cuestionario.

Figura 6. Interfaz del formulario de SurveyCTO

Una vez que el formulario pida la identificación del encuestador escribir **999**.

Figura 7. Identificador del alumno en SurveyCTO

Posteriormente, se despliegan los nombres de los encuestadores y el equipo de IPA. Para seguir con la encuesta escoger **SERGIO** y hacer click en **Next**.

Figura 8. Lista de encuestadores y equipo IPA en SurveyCTO



Luego, ingresar el código **2336757** de la estudiante **ERIKA MARILUZ OSCCO TAQUILA** que cursa el **2do grado de secundaria** en la escuela **1201 PAUL HARRIS**.

Figura 9. Identificador del estudiante en SurveyCTO

Finalmente, al llegar a la parte final del formulario **NO** hacer click en **Save Form and Exit** para evitar guardar una observación duplicada en el servidor.

Figura 10. Identificador del estudiante en SurveyCTO

Figura 10. Formulario de SurveyCTO finalizado

Construcción del instrumento: preguntas sobre educación superior

Antes de realizar el piloto, se desarrolló un formulario con preguntas que atendían a los objetivos de esta consultoría. Estas preguntas están relacionadas a la educación superior y las estrategias de los estudiantes de secundaria para enfrentar sus decisiones posteriores a la escuela. De forma específica, se diseñaron preguntas sobre la elección de carreras e instituciones de educación superior, así como estrategias de financiamiento y la manera como el poder de decisión intra-hogar definía la trayectoria educativa del estudiante. Es así que se propuso un conjunto de preguntas agrupadas en secciones que posteriormente permitían discutir sobre las preferencias de educación superior de padres e hijos, así como sus fuentes de financiamiento y percepciones.

A continuación, se listan las secciones y las preguntas relevantes para el “Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú” que IPA propuso previo al piloto del 19 de setiembre en el formulario de estudiantes.

Tabla 10. Relación de preguntas propuestas previas al piloto

Sección	Subsección	Preguntas
Sobre tus planes para el futuro	-	• ¿Cuánto has pensado en la educación que te gustaría para el futuro? • ¿Qué nivel de educación te gustaría lograr? • ¿Cuál es el motivo por el que TÚ crees que no acabarías la secundaria? • ¿Cuál es el motivo por el que TÚ crees que sólo llegarás a estudiar hasta la secundaria?
Elección de institución de educación superior y carrera	Percepciones sobre costos e ingresos de la elección	• Si HOY tuvieras que escoger una carrera universitaria o técnica, ¿en qué INSTITUCIÓN de educación superior estudiarías? • Nombre de la institución en la que te gustaría estudiar. • ¿Sabes si instituto o universidad? • ¿Sabes si es público o privado? • ¿Sabes dónde está ubicado? • Considerando los costos de matrícula y las pensiones mensuales, ¿cuánto crees tú que es el monto ANUAL de estudiar en la institución que elegiste previamente? • Si HOY tuvieras que escoger una carrera universitaria o técnica, ¿qué CARRERA estudiarías? • Nombre de la carrera que te gustaría estudiar. • ¿Cuánto crees que es el ingreso MENSUAL que TÚ recibirías de estudiar la carrera que elegiste previamente? • ¿Cuánto crees que es el ingreso MENSUAL que OTROS EGRESADOS DE TU MISMO SEXO recibirían de estudiar la carrera que elegiste previamente? • ¿Cuánto crees que es el ingreso MENSUAL que OTROS EGRESADOS CON TU MISMO RENDIMIENTO ACADÉMICO recibirían de estudiar la carrera que elegiste previamente? • Si NO TUVIERAS QUE PAGAR NADA por la educación superior y TUVIERAS ADMISIÓN ASEGURADA a la Universidad o Instituto que quieras en Perú, ¿en qué INSTITUTO o UNIVERSIDAD te gustaría estudiar? • Nombre de la institución en la que te gustaría estudiar. • ¿Sabes si instituto o universidad? • ¿Sabes si es público o privado? • ¿Sabes dónde está ubicado? • Si NO TUVIERAS QUE PAGAR NADA por la educación superior y TUVIERAS ADMISIÓN ASEGURADA a la Universidad o Instituto que quieras en Perú, ¿qué CARRERA te gustaría estudiar? • Nombre de la carrera que te gustaría estudiar.
	Aspectos importantes en la elección de la institución	• ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una INSTITUCIÓN de educación superior?



	Aspectos importantes en la elección de la carrera	• ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una CARRERA de educación superior?
	Fuentes de información: <i>Usos de internet (i)</i>	• En el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA utilizaste internet? • Pensando en el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA has utilizado internet para las siguientes actividades? Nombraremos algunas actividades, por favor ingresar el número de horas correspondiente. » Comunicarte (E-mail, chat, etc.) » Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) » Búsqueda de información relacionada al desarrollo de tus capacidades (tareas, cursos online, etc.) » ¿Cuál es el nombre de la(s) página (s) que visitaste? » Búsqueda de información relacionada a universidades o institutos • Entretenimiento (videojuegos, películas, series, música, etc.)
	Fuentes de información sobre Instituciones y carreras	• ¿Cuáles son los FUENTES DE INFORMACIÓN más importantes para ti en la elección de institución y carrera?
	Fuentes de financiamiento de educación superior y poder de decisión (ii)	• Si tuvieras que decidir cómo FINANCIAR tus estudios superiores, ¿qué estrategias usarías para hacerlo? • Respecto al financiamiento de tus estudios, existen muchos programas de becas, créditos y otras alternativas para que puedas acceder a la educación superior, ¿conoces alguno de estos programas? • Respecto a la influencia que tienen TUS PADRES sobre tu educación, ¿en qué medida crees que de ellos depende que puedas acceder a la educación superior? • Respecto a la influencia que TÚ tienes sobre tu educación, ¿en qué medida crees que de ti dependa que puedas acceder a la educación superior?

En la Tabla 10 se ha mostrado el listado de preguntas sobre educación superior que contenía la primera versión del formulario SurveyCTO. Posteriormente, ante los comentarios del MINEDU y el rediseño del instrumento en SurveyCTO, omitimos algunas preguntas que ya se encontraban incluidas en el aplicativo “Decidiendo para una futuro mejor 2016” y el estudio de usabilidad del portal “Ponte en Carrera”. Si comparamos las Tabla 10 y Tabla 11, se observa que las secciones Usos de internet (i) y Financiamiento de la Educación Superior (ii) contienen preguntas equivalentes. En conclusión, resultó eficiente no considerar en el posterior rediseño del formulario, este conjunto de preguntas.

Tabla 11. Preguntas del estudio de usabilidad y el app DFM 2016

Fuente	Sección	Preguntas
Estudio de usabilidad del portal “Ponte en Carrera”	Usos de internet (i)	• En el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA has utilizado internet de alguna de estas formas? » Computadora en casa » Smartphone » Tablet » Cabina de internet » Otro • En el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA utilizaste internet? • Pensando en el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA has utilizado internet para las siguientes actividades? Nombraremos algunas actividades, por favor ingresar el número de horas correspondiente. » Comunicarte (E-mail, chat, etc.) » Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.) » Búsqueda de información relacionada al desarrollo de tus capacidades (tareas, cursos online, etc.) » ¿Cuál es el nombre de la(s) página (s) que visitaste? » Búsqueda de información relacionada a universidades o institutos » Entretenimiento (videojuegos, películas, series, música, etc.)
Aplicativo “Decidiendo para un futuro mejor 2016”	Financiamiento de la Educación Superior (ii)	• ¿Cómo crees que la mayoría de los peruanos financian sus estudios de educación superior? • ¿Conoces alguna beca? • ¿Qué beca conoces? • Algunas personas tienen mucho dinero y a otras les hace falta. ¿Cuál crees que sea la razón más importante de esa diferencia? • TRATAMIENTO: » Después de ver este video y conocer más opciones de becas y créditos, ahora al terminar la Secundaria... Si quisieras, ¿Con qué probabilidad crees que TÚ puedas estudiar en un instituto técnico? (con y sin esfuerzo) » Después de ver este video y conocer más opciones de becas y créditos, ahora al terminar la secundaria...Si quisieras, ¿Con qué probabilidad crees que TÚ puedas estudiar en una universidad? (con y sin esfuerzo) • Durante el transcurso del mes, ¿Piensas buscar más información sobre tus planes de educación? • ¿Cómo piensas buscar más información sobre los planes de educación de TU HIJO?



De la misma manera, el formulario de los padres tuvo los mismos cambios que el de estudiantes con la excepción de que la primera versión no contuvo la sección sobre usos de internet.

Como resultado se desarrolló una nueva versión de los formularios que se adjuntan en formato Word. Las secciones relevantes para este estudio fueron resaltadas de color verde para conocer su ubicación en las encuestas.

- DFM Urbano Estudiantes 2016
- DFM Urbano Padres 2016
- DFM Urbano Visitas 2016



Capítulo 2

Informe sobre el efecto de la estrategia de difusión en el número de visitas a la plataforma web Ponte En Carrera



Resumen ejecutivo

- El documento que desarrollamos a continuación corresponde al Producto 6 del “*Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú*” denominado “*Informe sobre el efecto de la estrategia de difusión en el número de visitas a la plataforma web Ponte En Carrera, con la descripción del diseño de evaluación empleado y sus limitaciones*”.
- Los objetivos de este entregable son:
 - » Presentar un informe sobre la experiencia de la implementación del estudio de usabilidad del portal PonteEnCarrera.pe (PEC).
 - » Describir el trabajo de campo del estudio previamente mencionado, junto al diseño de los instrumentos que permitieron la recolección de información cuantitativa y cualitativa. A partir de la evidencia encontrada, brindar recomendaciones específicas sobre cambios que deberían realizarse al portal PEC.
 - » Realizar una evaluación de la estrategia de difusión implementada por MINEDU durante julio y agosto de 2016, considerando el número de visitas realizadas al portal PEC a partir de las direcciones IP a nivel departamental.
- Para ello, primero llevamos a cabo un estudio cualitativo de usabilidad del portal PEC. Este se realizó con 90 estudiantes de últimos años de secundaria en 6 escuelas de diferentes trasfondos socioeconómicos. Este fue un estudio cualitativo que tuvo como objetivo evaluar la facilidad de uso de este portal. Para lograrlo, se diseñaron 3 instrumentos: (i) una encuesta sobre usos de y conocimiento sobre Internet, (ii) un test de usabilidad, basado en tareas específicas en el portal PEC para los encuestados (6 por cada escuela) y (iii) 6 grupos focales por escuela, que registran las opiniones y preferencias de los estudiantes que interactuaron previamente con PEC.
- Los resultados muestran que los estudiantes de contextos vulnerables tienen severas dificultades para aprovechar la información contenida en el portal PEC. Vale resaltar que la dimensión socioeconómica es aquella donde las diferencias en aprovechamiento son más marcadas. Primero, el portal inevitablemente depende de ciertos términos y conceptos que son poco familiares para estos estudiantes, como “ingresos”, “costos”, o “admisión”. Segundo, el buscador para obtener información de diferentes carreras e instituciones es muy complejo, poco intuitivo, y presenta aún fallas técnicas que limitan a los estudiantes en su búsqueda. Tercero, en la medida en que los resultados de la búsqueda no interactúan con información sobre las características de los estudiantes, estos son poco informativos para ciertos estudiantes. Esta situación incluso puede desalentar futuras búsquedas, si por ejemplo un estudiante de muy bajos ingresos encuentra que las mejores universidades para estudiar las carreras que le gustan más son prohibitivamente caras.

- Debe destacarse, sin embargo, que varios elementos del portal son muy valorados por los estudiantes. El más saltante es que los estudiantes valoran la información presentada como “oficial” y confiable, de modo que tiene el potencial de “corregir” expectativas fundadas en información equivocada. Un segundo elemento valorado es el vídeo explicativo en la página de inicio del portal, que explica claramente el objetivo de la página y señala la información contenida dentro del mismo. En ese sentido, varios estudiantes señalaron que vídeos y explicaciones similares pueden ayudar a resolver la falta de comprensión de la información presentada en el portal.
- En segundo lugar, realizamos una evaluación de una estrategia de difusión masiva del portal PEC. Para ello, en coordinación con el Ministerio de Educación (MINEDU) implementamos el proyecto “Decidiendo para un Futuro Mejor” (DFM, en adelante). En este proyecto, se repartieron vídeos informativos y persuasivos a 2032 escuelas en las capitales de las 25 regiones del país, informando a los estudiantes sobre el valor de culminar la educación básica y continuar hacia la educación superior. Como parte de estos vídeos, se invita a los estudiantes a buscar más información en el portal PEC, mostrando el uso y el tipo de información contenida en él. Aprovechando la asignación aleatoria del tratamiento en este proyecto, evaluamos el efecto de esta difusión de PEC sobre el número de visitas al portal. Nuestros resultados muestran que por cada 1,000 estudiantes expuestos en alguna medida a PEC (a través de los vídeos DFM), se producen entre 1 y 8 visitas adicionales al portal, lo que representa un aumento de aproximadamente 0.1%, significativo a niveles usuales de confianza.
- Estos resultados son útiles en varios sentidos. Primero, sirven de *benchmark* para futuras campañas de difusión, no sólo en la efectividad estimada sino también en el diseño de la evaluación. Segundo, y más importante, los resultados están limitados seriamente por el nivel de agregación que es posible actualmente. El portal PEC no recoge información sobre la ubicación exacta de sus visitantes, y esto anula la posibilidad de asociar la difusión de PEC en una escuela a visitas al portal producidas en las cercanías. Sin esto, evaluar la efectividad de estrategias de difusión resulta muy difícil. Junto con otras razones, esto justifica mejorar el sistema de recojo de información y *tracking* de los visitantes del portal.
- En conjunto, los resultados del estudio de usabilidad y de la evaluación de impacto sugieren líneas de mejorar en aras de incrementar el acceso efectivo a la información, especialmente por parte de los estudiantes de contextos más vulnerables, quienes son la población objetivo de una intervención informativa como PEC. En general, es importante reorientar el contenido informativo del portal hacia dicho público objetivo, para lo cual es importante construir mecanismos que permitan (i) medir qué tan efectivo es el portal en llegar a estos estudiantes y (ii) aprender cómo brindarles información que sea útil.
- En ese sentido, las propuestas derivadas de los estudios presentados en este informe son las siguientes:
 - a. Agregar vídeos explicativos y explicaciones puntuales en aquellas secciones y elementos más propensos a generar confusión.** Desde aclaraciones de conceptos como “ingresos” o “costos”, hasta explicaciones sobre opciones de financiamiento para aquellas opciones de educación superior particularmente costosas.
 - b. Uniformizar la presentación de variables monetarias, aclarando casos atípicos, y presentado la información de manera dimensionada y oportuna.** En general, las opciones de educación pública no muestran costos, aunque esto sí ocurre para algunas instituciones. Esto es confuso porque ni el caso general ni las excepciones son explicados en la página. Además, es importante que los estudiantes puedan tener alguna noción de las



diferencias en horizontes temporales,³ de modo la magnitud de los costos no sea intimidante y desanime sus planes educativos. Debe procurarse también presentar la información en una métrica que sea más entendible para los estudiantes que la moneda corriente.

- c. **Mejorar el motor de búsqueda empleado en la página,** haciéndolo más sencillo y facilitando que “aprenda” de búsquedas similares previas, lo que debería compensar problemas en la estructura de datos de PEC.⁴ El motor de búsqueda, además, debe ser más resaltado en la página, ya que actualmente no es visible y no capta la atención de los estudiantes.
 - d. **Procurar la simpleza y fluidez en la presentación de resultados del portal.** Actualmente, la búsqueda por la carrera X reporta hasta 6 características de diferentes proveedores de dicha carrera. Mucha de esta información puede relegarse a la opción “Ver más” o presentarse sólo de manera opcional, especialmente considerando que algunas variables no tienen interpretación directa.
 - e. **Mejorar el actual recojo de información de visitantes al portal.** Ello debe servir para poder hacer evaluaciones robustas de estrategias de difusión, particularmente para conocer si estas son efectivas entre el público objetivo de PEC.
 - f. **Implementar un sistema de tracking a los usuarios,** orientado a aprender sobre patrones de búsqueda y preferencias reveladas en los visitantes al portal.
 - g. **Generar recomendaciones personalizada para los visitantes de PEC,** a partir de la información sobre preferencias y patrones de uso que se recoja en la mejora (d). Los estudiantes deberían poder ingresar información sobre su perfil (sexo, rendimiento académico, necesidad de ayuda financiera, etc.) para que el portal les brinde alternativas relevantes y que los resultados de la búsqueda no desalienten el proceso de decisión. Estas recomendaciones personalizadas pueden construirse a partir del sistema de *tracking* de los usuarios, empleando algoritmos de *machine-learning* y técnicas de modelación de preferencias, como son empleadas en servicios online como Amazon o Netflix.
 - h. **Llevar a cabo un estudio sobre patrones de uso más en detalle e inmediato sobre la versión mejorada de PEC.** El estudio conducido y explicado en la primera sección se concentró en tareas específicas que involucraban unas cuantas secciones. En cambio, no se estudió directamente los patrones de uso de los estudiantes y, más importante, no se trabajó con padres. Dado que estos últimos también son usuarios de la información de PEC, y tienen características distintas a sus hijos en cuanto al uso de herramientas tecnológicas.
- Estas propuestas están dirigidas a facilitar el acceso y brindar información de mejor calidad especialmente para estudiantes de ingresos más bajos. El portal representa un gran avance respecto de la situación previa, donde múltiples proveedores de educación superior ofrecían información de manera parcial en el mejor de los casos. En la medida en que sea percibido como confiable por parte de los estudiantes, tiene el potencial de ser un referente para la formación de expectativas de los mismos. Para ello, sin embargo, deben mejorarse aspectos que actualmente limitan su comprensión y aprovechamiento entre aquellos estudiantes que típicamente tienen menos acceso a información esencial para decidir planes educativos.

3. Mientras que los costos de la educación superior son pagados entre 4 a 7 años, los ingresos son percibidos durante la vida laboral esperada (típicamente, 35 años).

4. En la situación actual, existen por ejemplo 9 carreras relacionadas a “Ingeniería de Sistemas”. Un motor de búsqueda inteligente debe permitir que un estudiante que busque dicho término pueda encontrar información sobre las mencionadas 9 opciones sin tener que buscar específicamente cada una de ellas.

I. Estudio de usabilidad del portal PonteenCarrera.pe

Esta sección se refiere a los resultados del estudio de usabilidad realizado durante los meses de agosto y setiembre del 2016 con el apoyo del Ministerio de Educación (en adelante, MINEDU). El objetivo de esta sección es describir la aplicación de este estudio en una muestra de estudiantes que buscó ser representativa de la población objetivo de PEC, presentar los resultados de los diferentes ejercicios realizados, y proponer recomendaciones a partir de estos hallazgos.

La muestra para el estudio se seleccionó contando con la participación de 6 instituciones educativas (3 públicas y 3 privadas) y 15 estudiantes de 3ro a 5to de secundaria en cada una esas escuelas (5 de cada grado). Tanto para escuelas privadas y públicas, se seleccionaron escuelas de diferentes estratos socioeconómicos y ubicadas en diferentes zonas de Lima. Cabe destacar que éste fue un estudio exploratorio en varios aspectos. En ese sentido, consideramos que ha sido una excelente oportunidad para probar los instrumentos empleados, aprender sobre sus potenciales y límites, y aprender sobre la capacidad que estudios más cualitativos y a profundidad tienen para informar mejoras en el portal PEC. Naturalmente, esto también tiene implicancias sobre la capacidad de inferencia de varios resultados: el tamaño de muestra fue reducido, en coordinación con MINEDU, y en ese sentido la muestra no es representativa en el sentido estadístico. Más importante, precisamente para evaluar la utilidad de las preguntas y los ejercicios cualitativos que se llevaron a cabo, se definió una muestra de tamaño limitado.

Respecto a la metodología, se usó un enfoque cuantitativo y cualitativo, combinando encuestas usos y percepciones de Internet, grupos focales y un test de usabilidad cuyo objetivo era evaluar la facilidad de los estudiantes para usar PEC.

En ese sentido, el recojo de información se dividió en dos secciones. La primera parte fue la aplicación de encuestas a los 90 estudiantes participantes. Con este fin, se escogió una muestra aleatoria de estudiantes a partir de las listas administrativas proporcionadas por las escuelas para cada uno de los grados (3ro, 4to y 5to de secundaria).⁵ La segunda parte se dividió en dos secciones: (i) la aplicación de un test de usabilidad de la versión offline de PEC ⁶ a 6 estudiantes (2 por grado de cada institución educativa) que hayan participado en (i), y (ii) la participación de estos 6 en grupos focales realizados por cada institución educativa. Respecto a la elección de estos participantes, se realizó de manera aleatoria sobre el total de encuestados por escuelas y por grados.

A continuación, describimos en mayor detalle las características metodológicas del estudio, los resultados y aprendizajes a partir del mismo, y las recomendaciones que surgen de estos.

5. Sin embargo, en 2 escuelas, los docentes escogieron a los estudiantes que participarían en las encuestas debido a problemas en las coordinaciones previas con la escuela. Esto se expone en la subsección de Selección de Participantes.

6. Para el desarrollo de esta actividad, MINEDU nos proporcionó la versión offline más reciente. Esto fue debido a que no todas las escuelas contaban con internet para realizar la visita en línea. No obstante, una de las desventajas de esta versión era el limitado acceso a algunas subsecciones del portal como el test de habilidades y capacidades y los elementos vinculados a páginas externas. A pesar de esta limitación, los elementos no accesibles no fueron un factor restrictivo en el diseño de los ejercicios del test de usabilidad.



1. Diseño del Estudio

A. ANTECEDENTES

En 2015, MINEDU, en alianza con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) e IPAE Acción Empresarial desarrolló y lanzó el Observatorio de Educación y Empleo llamado **PonteEnCarrera.pe**. El objetivo de este portal es otorgar a los jóvenes información precisa sobre resultados del mercado laboral y el mercado educativo para que tomen decisiones más informadas. El portal muestra información sobre los ingresos de las personas que pertenecen a la población económicamente activa por tipo de institución educativa (universidad o instituto) y por carrera. Además, muestra los costos asociados a cada carrera e institución educativa, las opciones de financiamiento disponibles a nivel local junto a una serie de test psicométricos que permiten que los jóvenes tomen estas decisiones considerando sus propias habilidades.

Figura 11. Página de inicio del portal PEC



Además, el portal PEC presenta un motor de búsqueda que permite usar distintos criterios de búsqueda para acceder a información sobre opciones de educación superior, en principio, según las preferencias de sus usuarios. Como se observa en el lado izquierdo de la **Figura 12**, los principales criterios son los grupos de carreras, las carreras, la ubicación, las instituciones y la diferenciación por tipos de instituciones (públicas y privadas). Al lado superior derecho, se encuentra el panel que ordena las búsquedas numérica y alfabéticamente. Como veremos más adelante, a pesar de resultar una herramienta útil, los estudiantes encontraron dificultades en entenderlas. Este problema fue evidente durante los ejercicios realizados en el test de usabilidad.

Figura 12. Interfaz del motor de búsquedas de instituciones y carreras

Inicio | ¿Por qué estudiar? | ¿Qué quiero estudiar? | ¿Cómo va el empleo? | **¿Dónde estudio?**

Criterios de búsqueda
SELECCIONA UNO O MÁS CRITERIOS

¿Necesitas ayuda?

Grupo de Carrera

Carrera

Ubicación

Tipo de institución

Institución

Mostrar más filtros

Buscar

Limpiar

Si deseas, puedes ordenar los resultados:

Carrera Institución Ubicación Duración Costo Ingreso promedio nacional

Mostrar 10 registros

Total de registros: 5643

Grupo de Carrera	Carrera	Institución	Ubicación	Tipo de institución	Tipo de gestión	Duración	Costo (\$)	Ingresantes/Postulantes (%)	Ingreso promedio nacional (\$)
Acuicultura	Acuicultura	Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	Loreto	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	144	100	ND
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De Trujillo	La Libertad	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	99	ND	2.250
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional Del Altiplano	Puno	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	ND	4	2.231
Administración de Empresas	Administración	Universidad Católica Sedes Sapientiae	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	1.900 - 6.064	90	2.352
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De Huancavelica	Huancavelica	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	40 - 400	9	2.195
Administración de Empresas	Administración	Universidad De San Martín De Porres	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	7.880 - 13.072	97	2.886
Administración de Empresas	Administración	Universidad Del Pacífico	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	17.930 - 40.290	44	5.233
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	Loreto	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	144	23	2.378
Administración de Empresas	Administración	Universidad Privada Antenor Oregón	La Libertad	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	4.800	ND	2.206
Administración de Empresas	Administración	Universidad Católica Los Angeles De Chimbote	Piura	UNIVERSIDAD	PRIVADA	ND	ND	ND	1.993

1 2 3 4 5 ... 565

Imprimir Enviar a correo Guardar en PDF Guardar en Excel

*ND: Información no disponible.

¿Cómo financio mi carrera?

Ante la relevancia y el alcance que tiene este portal, es importante conocer la medida en la que éste es útil para su público objetivo, a saber, estudiantes de secundaria y sus padres, quienes buscan información para diseñar sus planes de educación superior en un contexto de información limitada. En ese sentido, este informe define “usabilidad” como el logro de objetivos cuantificables relacionados a la navegación en una página web, es decir, al logro de tareas simples y bien definidas en una página web. La usabilidad puede considerarse un atributo de calidad,⁷ y es una medida de la facilidad de usar efectivamente una *interfaz* (Nielsen, 2012). Entendemos “*interfaz*” como el conjunto de características que permiten al usuario navegar en una página web. En términos de Nielsen (1999), una interfaz debería contener los siguientes elementos para garantizar la usabilidad:

- (1) Claridad para presentar el objetivo de la página.
- (2) Facilidad para que los usuarios encuentren lo que necesitan.
- (3) Capacidad para mostrar todo su contenido.
- (4) Diseño visual como un medio para comprender el contenido de la página.

7. La calidad de un portal o página web determina muchas veces la forma como los usuarios establecen el sello de legitimidad de una marca.



B. METODOLOGÍA Y PROTOCOLO

En ese sentido, el estudio priorizó el análisis del atributo de usabilidad del portal, en estudiantes de distintos trasfondos socioeconómicos. En conjunto con MINEDU, se tomó la decisión de llevar a cabo un estudio que permita describir la interacción entre el estudiante y el portal como medio de información. Para ello, se organizó un trabajo de campo en 6 escuelas seleccionadas en diferentes estratos socioeconómicos con diferentes características observables y en diferentes regiones de Lima, con el objetivo de describir la interacción de manera representativa a través de 4 ejercicios sobre el uso del portal.

1. Instrumentos del estudio

Para poder describir y evaluar adecuadamente la heterogeneidad en las características de los estudiantes, el trabajo de campo combinó encuestas sobre uso de Internet, un test de usabilidad que evalúa las características antes mencionadas, y grupos focales que permiten abordar con más detenimiento las opiniones y percepciones de los estudiantes que representan al público objetivo del portal.

a. Encuestas de uso de Internet

Las encuestas tuvieron como objetivo averiguar información amplia sobre los intereses, patrones de uso de los estudiantes que constituyen el público objetivo de Ponte En Carrera. La mayoría de preguntas buscan averiguar cuál es su nivel de acceso a Internet, y qué tipo de actividades realizan cuando lo usan. Otras preguntas buscaron averiguar sus intereses por educación superior para aprender sobre qué necesidades de información en PEC podrían tener. La siguiente tabla presenta todas las preguntas y las opciones de respuesta disponibles. Vale aclarar que las encuestas fueron aplicadas en tablets usando SurveyCTO.

Tabla 12. Matriz de instrumentos

Pregunta	Opciones – Primer Nivel	Opciones – Segundo Nivel
¿Cuál es tu nombre completo?	Pregunta abierta	
¿En qué colegio estudias?	Pregunta abierta	
¿En qué grado estás actualmente?	1,2,3,4, ó 5 de Secundaria	
P1. En tu hogar, ¿tienen una computadora o laptop?	Sí/No	
P2. En tu hogar, ¿cuentas con servicio de internet?	Sí/No	
P3. ¿Tienes un celular/smartphone?	Sí/No	
P4. Si es así, ¿tienes conexión a internet con plan de datos o wifi desde tu celular/smartphone (Wi-Fi y/o plan de datos)?	Sí/No	
P5. En el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA has utilizado internet de alguna de estas formas? Nombraremos algunas formas, por favor ingresar el número de horas correspondiente.	Computadora en casa	Pregunta abierta
	Smartphone	Pregunta abierta
	Tablet	Pregunta abierta
	Cabina de internet	Pregunta abierta
	Otro	Pregunta abierta

P6. En el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA utilizaste internet?	Pregunta abierta	
P7. Pensando en el último mes, en promedio, ¿cuántas horas A LA SEMANA has utilizado internet para las siguientes actividades? Nombraremos algunas actividades, por favor ingresar el número de horas correspondiente.	Comunicarte (E-mail, chat, etc.)	Pregunta abierta
	Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc.)	Pregunta abierta
	Búsqueda de información relacionada al desarrollo de tus capacidades (tareas, cursos online, etc.)	Pregunta abierta Sí el número es positivo, se pregunta "¿Cuál es el nombre de la(s) página (s) que visitaste?" (Pregunta abierta).
	Búsqueda de información relacionada a universidades o institutos	Pregunta abierta Sí el número es positivo, se pregunta "¿Cuál es el nombre de la(s) página (s) que visitaste?" (Pregunta abierta)
	Entretenimiento (videojuegos, películas, series, música, etc.)	Pregunta abierta
	Compra de productos	Pregunta abierta
P8. Hasta el momento, ¿has realizado alguna prueba vocacional brindada por el colegio?	Sí/No	
P9a. Hasta el momento, ¿has realizado búsquedas en internet sobre orientación vocacional, carreras, institutos o universidades?	Sí/No	
P9b. ¿Qué tipo de información pudiste encontrar en la(s) página(s) en las que realizaste esas búsquedas?	Información por carreras	
	Información por institutos	
	Información por universidades	
	Información sobre becas	
	Información sobre como pagar los estudios	
	Test vocacionales	
P10. A la fecha, ¿ya tienes en mente qué quisieras estudiar?	Sí/No	
P11a. ¿Qué aspectos consideras importantes al elegir una carrera o profesión?	Que genere buenos ingresos	
	Que no sea complicada	
	Que se relacione con mis gustos y habilidades	
	Que tenga demanda laboral	
	Por tradición familiar	
	Que la educación en la/el universidad/instituto donde está disponible la carrera sea de calidad	
	Que esté dentro de las posibilidades de mi familia	



P12. ¿Has considerado utilizar algún tipo de financiamiento o beca para pagar tus estudios superiores?	Sí/No	
P13. Si es así, ¿qué opciones (becas u otras modalidades) conoces?	Pregunta abierta	
P14. Si hubiera una página web que contenga toda la información sobre carreras, ¿qué características debería tener esta página? Ordena éstas en prioridad del 1 al 4.	Test vocacional	
	Descripción y explicación de las carreras	
	Oportunidades de financiamiento	
	Donde puedes trabajar si estudias determinada carrera	
P15. ¿Darías a conocer la web a tus amigos y conocidos por las redes sociales?	Sí/No	
P16. ¿Qué podría desmotivar tu visita a una página web con información sobre carreras?	Pregunta abierta	

La muestra considerada para este ejercicio fue el total de los estudiantes del estudio, es decir, los 90 estudiantes de las seis instituciones educativas.

b. Test de Usabilidad

El test de usabilidad es una herramienta diseñada para identificar patrones en el uso de páginas web. La información recabada en el test sirve para evaluar la accesibilidad de estos portales e identificar posibles márgenes de mejora. Concretamente, el test estuvo conformado por los siguientes ejercicios:

1. Prueba de habilidades y capacidades,
2. Identificación de instituciones de educación superior,
3. Búsqueda del costo de instituciones de educación superior,
4. Información de becas y fuentes de financiamiento.

En cuanto al tamaño de muestra, se presentó el portal PEC a 36 estudiantes de las instituciones educativas, nuevamente, a razón de 6 estudiantes por escuela. Por otra parte, el tiempo promedio de aplicación del test fue de 30 minutos. Por otra parte, varió principalmente por dos factores: la experiencia adquirida por la evaluadora a medida que se iban aplicando las pruebas y el perfil del participante junto a su conocimiento de uso de computadoras y confianza en la realización del test. Así, la duración mínima y máxima fueron, respectivamente, 12 y 40 minutos.

c. Grupos focales

El grupo focal es una dinámica que reúne a 6 o más participantes con el objetivo de capturar opiniones o actitudes que estos tienen acerca de un producto o servicio. De manera específica, este instrumento nos permitió recoger información sobre preferencias, percepciones y opiniones del portal PEC.

Para el desarrollo de esta actividad, se solicitó a las instituciones un espacio adecuado dentro del plantel donde no se presenten interrupciones⁸. El grupo focal estuvo conformado por los estudiantes que previamente participaron en el test de usabilidad debido a que cumplían con el requisito de conocer el portal. En total, fueron 34⁹ estudiantes los que participaron y brindaron información sobre sus apreciaciones acerca del portal.

Ítem	Actividades		
	(i) Encuesta	(II) TEST DE USABILIDAD	(iii) Grupo focal
Objetivo	Tener una idea preliminar de cómo los jóvenes se desempeñan frente a las búsquedas de información en Internet.	Conocer las estrategias que tiene el estudiante para realizar tareas simples especificadas por un moderador. Los resultados fueron contrastados con aquellos del grupo focal para saber en qué medida las respuestas de los jóvenes son consistentes.	Conocer sobre las percepciones que los jóvenes tienen sobre PonteenCarrera e identificarlas con sus opiniones sobre realizar tareas sencillas y, más generalmente, sus intereses en cuánto a la información que buscan sobre estudios superiores.
Identificación de participantes (Población)	Estudiantes de 3ro, 4to y 5to grado de secundaria (que tienen edades comprendidas entre los 14 y 17 años aproximadamente) de 6 escuelas (3 privadas y 3 públicas).		
Muestra	15 estudiantes (5 por cada grado) escogidos aleatoriamente.	6 estudiantes por colegio.	6 estudiantes por colegio.
Implementación	Encuestas grupales vía tabletas diseñadas en SurveyCTO.	Entrevistas uno a uno entre moderador y estudiante frente a un computador. El moderador dará 3 tareas a realizar para conocer la dificultad de su realización. Uso del programa CAMTASIA para registrar completamente la interacción de los estudiantes con el aplicativo.	Actividad grupal entre los 6 estudiantes los cuales, a partir de un conjunto de preguntas, manifestarán sus percepciones, motivaciones y sugerencias respecto a su experiencia previa con PEC.
Tiempo referencial	15 minutos con todos los estudiantes	20 a 30 minutos por estudiante.	30 a 50 minutos.

8. Se utilizaron aulas, oficina de un director, sala de profesores y biblioteca.

9. La muestra, conformada por 36 alumnos, no fue evaluada en su totalidad debido a que 2 estudiantes, de dos escuelas diferentes, no pudieron participar. Sin embargo, se pudo realizar la dinámica sin ningún otro inconveniente.



2. Identificación de los participantes

En un estudio cualitativo, la profundidad con la que se abordan las respuestas de los participantes naturalmente limita la extensión de la muestra empleada, lo que a su vez limita su representatividad para la población. Con esto en cuenta, se seleccionaron 6 escuelas mixtas, 3 particulares y 3 públicas, estratificando según niveles de ingreso de sus estudiantes para asegurar algún grado de representatividad en la dimensión de nivel socioeconómico. Además, en cada colegio, se seleccionaron aleatoriamente estudiantes de 3ro, 4to y 5to de secundaria de edades comprendidas entre los 14 y 17 años aproximadamente. En ese sentido, una fortaleza de este estudio es que permite una aproximación sobre el uso de PEC en diferentes estratos socioeconómicos.

Concretamente, las seis instituciones educativas fueron seleccionadas de una base de datos que abarca a todas las instituciones a nivel de la región de Lima según área geográfica y condiciones económicas de la zona. La lista de escuelas, el tipo de gestión y la ubicación distrital se presentan en la **Tabla 13**.

Tabla 13. Perfil de las escuelas

Colegio	Gestión	Distrito
I.E. 5149	Pública	Ventanilla
I.E. 7054	Pública	Pachacámac
I.E. 6016	Pública	Villa María del Triunfo
I.E.P. Estrella de Belén	Privada	San Martín de Porres
I.E.P. Alas Peruano-Argentino	Privada	Magdalena
I.E.P. María Reina Marianistas	Privada	San Isidro

En cada escuela se seleccionó 15 estudiantes, 5 por cada grado, de manera aleatoria usando la lista de asistencia. Además, se los 15 que finalmente participaron, se seleccionaron 6 participantes.¹⁰ Hubo algunas excepciones donde los directores de las escuelas, o los docentes contactados, eligieron ellos mismos a los estudiantes que participaron de las encuestas, usualmente en favor de estudiantes de habilidades altas.¹¹ Cabe mencionar que, en algunos casos, los estudiantes seleccionados entre los 15 iniciales no pudieron participar en los horarios programados o no habían asistido a clase, por lo que se seleccionaba al siguiente de la lista, en caso de que este último no pudiera participar, se seleccionaba a quien se encontraba un número de orden anterior de la persona que se había seleccionado inicialmente.

10. El método fue como sigue. A cada grupo de 5 de cada grado, se les solicitó que se sienten juntos al azar, y se escogió al segundo y cuarto del orden establecido.

11. Para el colegio 5149 de Ventanilla, el director optó por seleccionar a sus estudiantes de 3ro, 4to y 5to de secundaria. Lo mismo sucedió en el colegio particular "Estrella de Belén" de San Martín de Porres, donde se seleccionaron a los mejores estudiantes para cada grado. A partir del tercer colegio presente en el cronograma, el 7054 de Villa María del Triunfo, se solicitó al director las listas de los estudiantes, para seleccionar aleatoriamente a los 15 estudiantes de dicha institución que participarían en el estudio. Esta misma modalidad se dio en el colegio particular Alas Peruano Argentino y en el Colegio 6016 de Pachacámac, donde su directora en un afán de apoyar el estudio había seleccionado a los estudiantes y coordinado su participación con ellos; debido a esto se conversó con ella sobre la importancia de una selección aleatoria. En el colegio María Reina, debido a la premura de las coordinaciones, se generaron algunas complicaciones para poder contar con los 15 estudiantes seleccionados aleatoriamente, por lo que, a criterio de los docentes que apoyaron el estudio, se reemplazaron a los estudiantes que no podían participar de la selección.

3. Protocolo

En cada escuela, el trabajo de campo se desarrolló de la siguiente manera:

- A. **Presentación con el directivo de la escuela:** Se realizó una presentación breve del estudio, la metodología a utilizar, el tiempo requerido para su ejecución y apoyo con la participación de los estudiantes y la ubicación de lugares adecuados para poder realizar las actividades. Usualmente, se llevó a cabo un pre-contacto telefónico.
- B. **Selección de estudiantes participantes:** Existieron casos en los que el directivo optó por seleccionar a los estudiantes; en otros en los que se solicitaron las listas de los estudiantes y se realizó una selección aleatoria de los 15 participantes.
- C. **Aplicación de encuestas:** Se convocó a los estudiantes a un aula de la Institución Educativa para responder las encuestas en tabletas. El tiempo establecido fue entre 12 y 15 minutos.
- D. **Selección aleatoria de los 6 participantes:** Al concluir la aplicación de encuestas, se solicitó a los estudiantes identificarse por el grado que cursaban. Entre los participantes, se seleccionaban a dos estudiantes por grado. Se agradeció a los demás estudiantes participantes y se les invitó a retornar a sus aulas, luego se conversó brevemente con los 6 estudiantes, contándoles las actividades a realizar en la segunda parte del estudio y finalmente se les invitó a retornar a sus aulas.
- E. **Test de usabilidad:** Durante el test, se llevaron a cabo las siguientes actividades:
 - 1) Se conversó con el participante sobre los cursos de la escuela que más le gustan, si tenía interés por estudiar alguna carrera luego del colegio, y si ya se había informado al respecto.
 - 2) Luego se le consultó sobre las ideas generales que escuchar “Ponte En Carrera” le generaba.
 - 3) Se solicitó al participante que navegue un poco por la página, ello con el objetivo de ver el desenvolvimiento en el uso de la laptop. En caso de percibirse facilidad, se continúa con las preguntas de la guía del test. En caso de no percibir comodidad por parte del participante, se le invita a continuar navegando por la página y buscar información de carreras que le interesen.
 - 4) Al percibirse que el estudiante ya se encontraba más familiarizado con la laptop a través del uso de la página y antes de que pudiera encontrar posibles respuestas a los ejercicios producto de la navegación previa, se procede con las preguntas que invitan a realizar los ejercicios del test de usabilidad
 - 5) Durante el proceso de aplicación del test, se identifica a los estudiantes que tienen mayor dificultad para desenvolverse con la página, lo cual podía condicionar el desarrollo efectivo de los ejercicios. En esos casos, se hacían repreguntas ajenas a los ejercicios, y enfocadas en la lógica de la página para que ellos pudieran analizar el contexto de la misma¹².
- F. **GRUPO FOCAL:** Para el grupo focal, se convocaron a los estudiantes a un lugar que pudiera cumplir con los requisitos adecuados para realizar la actividad. Dentro de la dinámica, se utilizaron hojas donde los estudiantes colocaron percepciones positivas y negativas del portal, así como una calificación.

12. Por ejemplo, se realizaba el ejercicio de identificar 3 universidades, si el participante dudaba de los lugares de la página donde debía buscar o seleccionaba alguna ajena a ello, y manifestaba dudas del ejercicio, se repreguntaba el ejercicio con otras palabras y un ejemplo. Luego se consultaba si lo tenía más claro y se procedía con la aplicación del test.



- G. **ENTREGA DE MERCHANDISING:** Al concluir el trabajo de campo en la institución, a los participantes así como al directivo u otro colaborador que haya apoyado en el estudio se les entregó materiales del portal.

C. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se desarrolló bajo la coordinación de los equipos de IPA y MINEDU, siendo los últimos los que contactaron a las instituciones educativas para la ejecución del estudio. Las fechas de visita se establecieron según la disponibilidad de las mismas, entre los meses de agosto y setiembre. En ese sentido, el **Plan de Trabajo** incluyó un cronograma que fue modificado en el transcurso del trabajo de campo según se presentaron algunos contratiempos¹³.

Durante el trabajo de campo, se procuró respetar el cronograma de visitas establecido, sin embargo, hubo inconvenientes debido a cruces de fechas, la cooperación de las escuelas, problemas logísticos, entre otros.¹⁴ En consecuencia, la visita de algunas instituciones se realizó en dos días consecutivos y en otros casos, con no más de dos días de diferencia. Sólo en un caso puntual, se visitó a una institución educativa en 3 oportunidades, debido a contratiempos para realizar el grupo focal.

En el primer día del trabajo de campo estuvieron programadas dos actividades claves. La primera, una reunión con el director de la institución educativa y la segunda, la aplicación de las encuestas descritas anteriormente. Según el tiempo disponible, se aplicaba el test de usabilidad. Durante el segundo día, se completaba la aplicación del test de usabilidad y adicionalmente se desarrollaba el grupo focal.

Tabla 14. Cronograma y coordinaciones (Agosto - Setiembre, 2016)

Colegio 5049 (1)	Colegio Estrella de Belén (2)	Colegio 5049 (1)	Colegio Estrella de Belén (2)	
Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26
Reunión con Directivo	Reunión con Directivo	Aplicación de grupo focal	Aplicación de grupo focal	
Aplicación de Encuesta	Aplicación de Encuesta			
Test de Usabilidad	Test de Usabilidad			Reunión con MINEDU

13. Una primera modificación se dio por la presencia de un feriado en el cronograma, la segunda modificación fue por la confusión en la coordinación del colegio Jesús Salvador de Pachacámac, ya que se habían realizado coordinaciones con un colegio del mismo nombre en el distrito pero particular, y según la zona de intervención se debía aplicar el estudio en un colegio nacional. La tercera modificación se dio con el cambio del colegio Santa Úrsula por el colegio María Reina, ya que el primer colegio desistió de participar del estudio a última hora.

14. Por ejemplo, durante el segundo día de visita al colegio 7054, de Villa María del Triunfo, se presentaron contratiempos para realizar el grupo focal, ello debido que en coordinaciones con el directivo, y debido a los horarios de los estudiantes, se iba a realizar el grupo focal a la hora de salida, algunos estudiantes se fueron a sus hogares. Se regresó al colegio al finalizar el trabajo de campo.

Colegio 7054 (3)	FERIADO	Colegio 7054 (3)	Colegio Jesús S. (4)	Colegio Jesús S. (4)
Lunes 29	Martes 30	Miércoles 31	Jueves 1	Viernes 2
Reunión con Directivo		Aplicación de grupo focal	Reunión con Directivo	Aplicación de grupo focal
Aplicación de Encuesta			Aplicación de Encuesta	
Test de Usabilidad			Test de Usabilidad	

Colegio Alas P. (5)	Colegio Alas P. (5)		Colegio María Reina (6)	Colegio 7054 (3) y María Reina (6)
Lunes 05	Martes 06	Miércoles 07	Jueves 08	Viernes 09
Reunión con Directivo	Aplicación de grupo focal		Reunión con Directivo	Aplicación de grupo focal (3)
Aplicación de Encuesta			Aplicación de Encuesta	Aplicación de grupo focal (6)
Test de Usabilidad			Test de Usabilidad	

En resumen, el trabajo de campo se completó de manera satisfactoria, aun cuando existieron algunos retrasos en su aplicación. Los detalles de estos retrasos son tratados con mayor profundidad a continuación.

D. INCIDENCIAS Y CONTRATIEMPOS

1. Variación de fechas de cronograma y cambios de escuelas seleccionadas

Hubo un retraso de dos días en el trabajo de campo debido a dos contratiempos. El primero fue no haber realizado la coordinación adecuada con el colegio de Pachacamac. En detalle, por una confusión con el cronograma, se adelantó la visita a la Institución Educativa 70 54 de Pachacamac, esto trajo como consecuencia que se modifique la fecha de visita a la I.E. 6166 de Villa María del Triunfo. El segundo fue debido al cambio de una escuela que se negó a participar (Santa Úrsula) un día antes de la visita, y que fue reemplazada por el colegio María Reina Marianistas.

2. Retorno a Instituciones Educativas

El retiro de los estudiantes de la institución 6166 de Villa María del Triunfo impidió que se realice el grupo focal y se concluya el trabajo de campo. Por tanto, se debió retornar a la institución educativa más de una semana después de aplicar el test de usabilidad, pues solo se pudo reprogramar para el último día de campo. Asimismo, se tuvo que retornar a dos instituciones particulares, debido a la pérdida de información de las encuestas de 2 participantes.



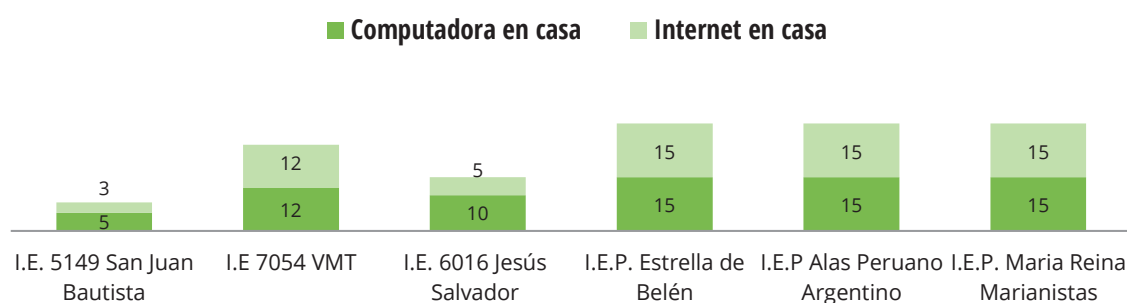
2. Resultados

A. Encuestas de uso de internet

Luego de aplicarse la encuesta, los resultados se subían a un servidor, generando una base de datos con información de 90 estudiantes, basada en preguntas sobre el uso de computadora, internet, acceso a información, páginas de interés, entre otras. Para el análisis de la información se realizaron matrices referidas a los ejercicios e información que brindaban los participantes, de esta manera se hizo seguimiento a cada uno y al desarrollo de la prueba.

Para identificar el perfil de los participantes, fue importante conocer su familiaridad con la tecnología y cuáles eran los medios utilizados. En el siguiente gráfico, se puede identificar el uso de computadora según institución educativa. De los 90 encuestados, el 80% de estudiantes contaban con computadora en casa, y de estos últimos, el 72% tenían internet en sus hogares. Cabe resaltar que el total de estudiantes de instituciones particulares tenían computadora en casa con internet. Al otro extremo, es preocupante la situación de los estudiantes de la I.E. 5149 cuyo acceso a internet es precario.¹⁵

Figura 13. Tienen computadora con Internet en casa



Sobre las páginas de internet, hay gran diversidad entre las fuentes de las que los estudiantes obtienen información de carreras. En su mayoría, optan por ingresar a las páginas de institutos o universidades. Sin embargo, también visitan otros portales donde encuentran información de carreras, independiente del instituto o universidad donde se enseña la carrera. Entre estas páginas se encuentran Wikipedia, Rincón del Vago, PRONABEC, "Dónde Estudiar" y diversas páginas de academias.

Es interesante notar que sólo el 63% (57 estudiantes) declaró haber buscado información en Internet sobre qué carrera estudiar. Cabe resaltar que algunos participantes ya tenían conocimiento del portal PEC, pero ellos coincidían con aquellos en escuelas donde se habían realizado actividades de difusión de PEC antes del estudio de usabilidad.¹⁶

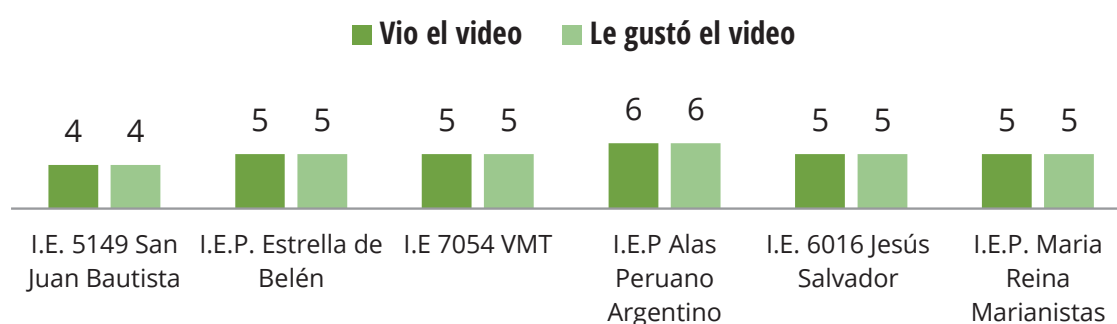
15. Es importante mencionar que esta institución se encuentra dentro de un asentamiento humano, en la zona de Pachacútec, donde los servicios básicos son limitados

16. En particular, se trata de 3 estudiantes de la I.E. Alas Peruano Argentino, que conocieron PEC por una clase de emprendimiento en la escuela; y 3 estudiantes de la I.E. 7154 por una actividad de difusión.

B. Test de usabilidad

Cabe resaltar que una de las primeras cosas que llamó la atención de los participantes fue el video en la página de inicio del portal. Esto es consistente con las opiniones recogidas en el grupo focal, que se presentan más adelante. Como se puede apreciar en el siguiente cuadro, de los 78 estudiantes que vieron el video, el 100% declaró que les gustó y consideraron que explica bien el objetivo del portal. Notablemente, durante el ejercicio, no se les indicó que había un video y fue éste mismo el que llamó su atención. Muchos consultaron si podían verlo. Algunos otros fueron guiados por la flecha que dirigía al visitante hacia el video.

Figura 14. Video de presentación PEC



Con referencia a la opción de búsqueda que presenta al portal con la sección “Conoce, Compara y Elige”, la mayoría de estudiantes identificó el objetivo de la misma y le pareció acorde con el título. No obstante, existieron problemas al buscar información detallada en esta sección, que serán descritos líneas abajo.

A continuación, describimos los patrones y resultados observados en la implementación de los ejercicios del test de usabilidad. Para ello, consideramos como exitoso un ejercicio si el estudiante desarrollándolo **vio la actividad, la entendió y la realizó satisfactoriamente**.¹⁷

Tabla 15. Resumen de los resultados del test de usabilidad

	Públicas			Privadas			% de éxito en escuelas públicas	% de éxito en escuelas privadas	% Total de éxito
	I.E. 5149	I.E. 7054	I.E. 6016	I.E.P. Estrella de Belén	I.E.P. Alas Peruano-Argentino	I.E.P. María Reina Marianistas			
Ejercicio 1	50%	33.3%	33.3%	67.7%	67.7%	83.3%	38.8%	72.2%	55%
Ejercicio 2	33.3%	0%	50%	83.3%	33.3%	83.3%	27.8%	75%	47.2%
Ejercicio 3	50%	67.7%	83.3%	83.3%	67.7%	100%	66.7	83.3%	75%
Ejercicio 4	33.3%	16.7%	16.7%	50%	67.7%	83.3%	22.2%	66.7%	44.4%
Total	42%	29%	46%	71%	59%	87%	39%	74%	55%

17. Por ejemplo, identificó que la página de inicio se desplazaba hacia abajo, identificó la sección “Conoce, Compara y Elige” y comprendió que podía realizar búsquedas de grupos de carrera, instituciones y ubicación.



Ejercicio 1: Prueba de habilidades y capacidades

El ejercicio 1 tiene como objetivo buscar en el portal PEC el test de habilidades y capacidades que se encuentra en la subsección *¡Conócelte!*. Como observamos en la **Tabla 15**, el 55% de los participantes pudieron realizar el ejercicio exitosamente. Es importante señalar que quienes tuvieron menos posibilidades de realizarlo fueron los participantes de colegios públicos y fueron quienes, en general, tuvieron mayor dificultad para comprender a qué hacen referencia las “habilidades” y “capacidades” que son evaluadas en el test. Esta es una de las muchas formas en la que, a lo largo del estudio, se identificaron desventajas en el aprovechamiento de la información de PEC en estudiantes de estratos socioeconómicos bajos.

Mejorar la accesibilidad y la comprensión de términos clave son dos recomendaciones evidentes del trabajo con los estudiantes. Por un lado, algunos sugirieron que el test de habilidades y capacidades cuenten con un acceso directo desde la página de Inicio. Como se observa en la Figura 10, la página de Inicio no tiene una mención evidente a esta sección. Por otro lado, los participantes no lograron identificar las diferencias entre la información que otorgan las subsecciones *¡Conócelte!* y *¡Descubre tus intereses profesionales!* Es así que la mayoría de los estudiantes creyeron que el test de habilidades y capacidades vinculaba los resultados con un subconjunto de carreras y no que brindaba un diagnóstico de sus habilidades intrínsecas, que es en realidad el objetivo del test de habilidades y capacidades.

Ejercicio 2: Identificación de instituciones de educación superior

El ejercicio 2 tiene como objetivo identificar 3 universidades o institutos donde los participantes podrían estudiar las carreras de su interés. Como observamos en la **Tabla 15**, existe una diferencia resaltante entre el porcentaje de éxito de las escuelas privadas con respecto a las públicas. Cabe destacar que en la I.E. 7054, ninguno de los estudiantes que participaron en el ejercicio pudo realizarlo satisfactoriamente. Las principales dificultades detectadas durante el ejercicio fueron: la no identificación del uso de los filtros de búsqueda (i.e. la posibilidad de ordenar la información por departamento o por ingreso promedio, entre otros) y la confusión entre los términos ingreso promedio y costo anual. Esto es importante de señalar en la medida que la información que debería ser evidente para la población objetivo del portal aún resulta confusa.

La importancia de estos resultados no debe ser subestimada. Si el objetivo principal de PEC es brindar información que sea aprovechada por los estudiantes, el vehículo principal para ellos son los resultados de la búsqueda por proveedores de educación superior para las carreras preferidas por los estudiantes. Sin embargo, el primer resultado de esta búsqueda es una tabla de atributos con 10 columnas y tantas filas como proveedores relevantes haya (típicamente, en más de una página de resultados). Si los estudiantes no entienden los términos conceptualmente más importantes, i.e. costos de la educación e ingresos laborales, y son incapaces además de usar los filtros de búsqueda para afinar su búsqueda u ordenar los resultados, esta información es virtualmente de poco uso para los estudiantes. No fue parte del estudio cualitativo directamente, pero una pregunta de investigación relevante para PEC es cuánto retienen los estudiantes de la información mostrada en el portal. Los problemas identificados en este ejercicio sugieren que poco.

Ejercicio 3: Búsqueda del costo de instituciones de educación superior

El ejercicio 3 buscaba identificar el costo de la educación superior de las instituciones que seleccionaron en el ejercicio anterior. En cada escuela, más del 50% de los participantes pudo identificar exitosamente las universidades con costos más altos. En contraste, muchos de los participantes que no tuvieron éxito al desarrollar el ejercicio confundían el costo anual con el ingreso promedio.¹⁸ Consistente con el resultado del ejercicio anterior, esto sugiere que la población objetivo del portal podría confundir términos claves de los cuales depende PEC para transmitir información.

Ejercicio 4: Información de becas y fuentes de financiamiento

Finalmente, el ejercicio 4 consistía en la búsqueda de información sobre becas y financiamiento para la educación superior. Algo que se observó durante el mismo fue la dificultad para encontrar de manera directa la sección que contenía esta información. Sólo el 22% de los participantes de escuelas públicas tuvieron éxito, a diferencia del 60% de los participantes de escuelas particulares que pudo realizar exitosamente el ejercicio. Las bajas tasas de éxito, en contraste con los resultados de los ejercicios anteriores, se explican principalmente por la ubicación poco estratégica de la sección en evaluación.

Es importante enfatizar un resultado secundario de ambos ejercicios, visible para la consultora encargada de aplicarlos directamente con los estudiantes. Como consecuencia de buscar información sobre los costos de las universidades, los estudiantes se notaron desanimados a seguir buscando más información sobre educación superior. Razonablemente, este patrón se observó con más frecuencia entre estudiantes de estratos socioeconómicos más bajos. Lo que resulta preocupante es que precisamente este grupo de estudiantes son los que más difícilmente acceden a la información sobre opciones de financiamiento para la educación superior. En suma, ambas tendencias podrían ser perjudiciales para los estudiantes que constituyen la población objetivo de PEC, quienes podrían desanimarse de seguir buscando información sobre educación superior como resultado de que la información del portal no es presentada de manera oportuna.

Diagnóstico de los ejercicios

También en la **Tabla 15**, se puede apreciar la tendencia por institución educativa a realizar los ejercicios, siendo el colegio María Reina el que contó con más estudiantes que pudieron lograr realizar los 4. Como mencionamos antes, la dimensión socioeconómica es aquella donde se observa una mayor diferencia entre estudiantes y escuelas, incluso para escuelas con el mismo tipo de gestión. Claramente, esto se explica por las diferencias en acceso a Internet, en acceso a información sobre educación superior, y en habilidades cognitivas y no-cognitivas que usualmente se distinguen entre estudiantes de diferentes trasfondos. No obstante, estas diferencias deben ser interpretadas directamente como respaldo a las mejoras que son necesarias en PEC para alcanzar a su público objetivo.

Cabe resaltar que la tasa de éxito en los ejercicios es alta por construcción de los instrumentos, y sería probablemente más baja si los estudiantes se enfrentaran a los ejercicios sin compañía del aplicador. En otras palabras, dado que los ejercicios eran secuenciales, hubiera sido poco informativo observar que un estudiante que falló en el ejercicio 2 falle también en

18. El ingreso promedio era identificado como el ingreso que debían tener mensualmente para pagar esas universidades.

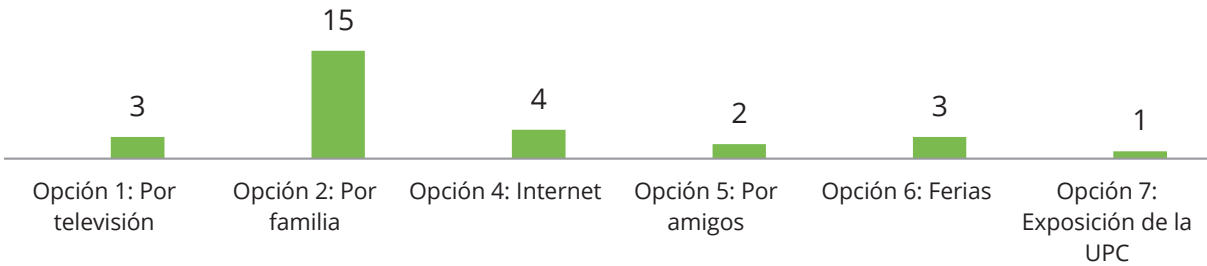


el ejercicio 3, por lo que se decidió que el aplicador muestre al estudiante cómo realizar el ejercicio independientemente del resultado en el mismo. Esto sólo subraya la dificultad en el aprovechamiento efectivo que tienen los estudiantes de interés para PEC cuando deben hacer uso de la página por cuenta propia.

C. Grupos focales

Durante el desarrollo del grupo focal, los participantes revelaron cuáles eran sus percepciones respecto a las fuentes de información influyentes en su educación superior. Como observamos en la **Figura 15**, la mayoría de los estudiantes declaró como fuente de información más influyente a sus familias. Cabe resaltar que esto último es un fenómeno dominante en los participantes de escuelas públicas, quienes a su vez manifestaron recoger esta información para no tomar entre sus opciones las optadas por sus familiares. Este resultado es importante ya que sugiere que las redes sociales¹⁹ de los estudiantes, conformados en gran medida por sus familiares, son un factor importante dentro del proceso de decisión de las carreras. Esto sugiere un rol un importante de informar a la familia para mejorar la toma de decisión por educación superior.

Figura 15. Cómo acceden a información de carreras



Entre las opiniones favorables identificadas, destaca la información precisa sobre opciones de educación superior presentada en el portal. Para los fines de PEC, es muy importante rescatar la confianza en la veracidad de los datos presentados en el portal, lo cual subraya el potencial rol del mismo en corregir expectativas fundadas en información incompleta. Por otro lado, los participantes destacaron también el video de inicio, mencionando que logra resumir efectivamente el contenido del mismo. La capacidad del breve video introductorio de aclarar el sentido de la página e indicar los posibles usos para los estudiantes es notable a la luz de los problemas de comprensión para ciertos términos y tareas.

En contraste, entre las opiniones menos favorables, los participantes manifestaron dificultades para entender la organización del portal, y por tanto para acceder a la información que buscaban. Además, señalaron la ausencia de información para algunas carreras y la inexistencia de otras, (por ejemplo, fuerzas armadas, gastronomía, entre otras). Asimismo, algunos manifestaron que los colores eran muy opacos y, en consecuencia, poco llamativos, aunque esta opinión contrasta con la de otros estudiantes que valoraron las características estéticas del portal. Ante eso, observamos que existían estudiantes con preferencias más orientadas al diseño que al contenido del portal.

Como resultado importante, los participantes describieron que el portal brindaba principalmente información para escoger la carrera adecuada. Esto es interesante en el sentido que los participantes no relacionaron su decisión de carreras a la elección de una institución educativa.

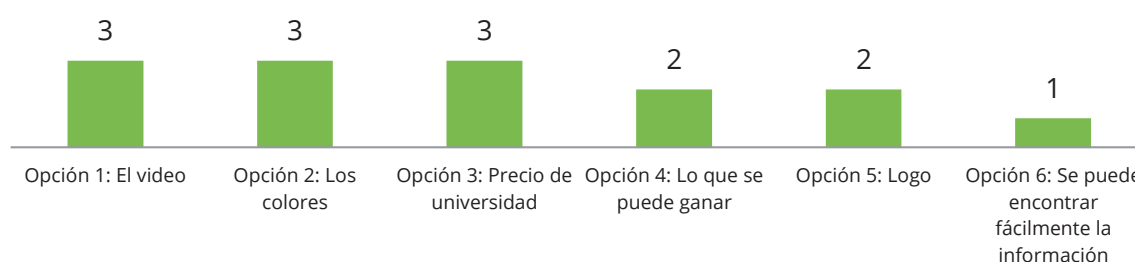
19. Entendemos una red social como el conjunto de personas que potencialmente permite ampliar el capital humano que forma parte de la misma.

Tabla 16. Opiniones sobre PEC

Como describirían el portal PEC: opciones	Total
Opción 1: Brinda información sobre financiamiento	2
Opción 2: Brinda información precisa	2
Opción 3: Brinda información para escoger la carrera adecuada	6
Opción 4: Para conocernos más	1
Opción 5: Ventajas de la carrera	1

En cuanto a los elementos más impactantes del portal, los participantes establecieron al costo de las instituciones de educación superior como una importante contribución del portal, pues no es información de fácil acceso. Esto no sólo es importante considerando que los proveedores de educación superior usualmente discriminan en precios, sino también porque la falta de información sobre el tema usualmente disuade a los potenciales estudiantes de averiguar opciones de educación superior.

Figura 16. Elementos impactantes de PEC



3. Conclusiones y recomendaciones

En general, el estudio encuentra problemas importantes y significativos que limitan el acceso efectivo de los estudiantes de interés para PEC a la información presentada en el portal. En gran medida, estos problemas son en realidad explicados por problemas en la comprensión en los estudiantes. No obstante, es fundamental que el portal mejore para adecuarse a las necesidades de presentación, contenido e interactividad que tienen los estudiantes que más pueden beneficiarse en el margen de la información de PEC.

Para mayor orden, hemos ordenado las recomendaciones en dos bloques. Primero listamos las recomendaciones generales, que o bien no corresponden a una sección específica del portal en su diseño actual, o bien son recomendaciones sobre características transversales del portal. Después, listamos recomendaciones específicas a ciertas secciones o elementos de portal. Es muy importante enfatizar que, si bien las recomendaciones específicas pueden ser más directamente atendibles en el corto plazo, las primeras son las que deben dirigir las mejoras específicas y rediseño del portal.

A. Conclusiones y recomendaciones generales

- » En general, los resultados del estudio sugieren que el portal debe ser rediseñado para facilitar la presentación de la información que contiene a quienes constituye su público objetivo. Los estudiantes tienen problemas para entender términos claves, para buscar lo que les interesa y ordenar los resultados de esa búsqueda, para acceder a las secciones que más deben llamar su atención, entre otras tareas que deberían resultar fáciles para el usuario de PEC.



- » Es fundamental que en este proceso la información que presenta el portal no sea recortada, en la medida en que la transmisión de ésta es precisamente el objetivo de portal. En diferentes momentos, los estudiantes valoraron la información presentada como confiable y reaccionaron a ella, a veces favorablemente y otras veces no. Mejorar la presentación de la información es sólo complementario con, no sustituto de, la profundidad de la información actualmente presentada.
- » Sobre este punto, vale la pena aclarar que ninguno de los estudiantes mencionó que la información presentada es irrelevante para su toma de decisión. Los instrumentos diseñados de manera conjunta con MINEDU no preguntaban específicamente por la valoración de diferentes atributos presentados en el portal (e.g. ingresos, costos, empleabilidad, admisión, duración), pero futuros estudios cualitativos y a profundidad pueden ser muy útiles en evaluar qué tan bien es recibida o entendida información de cada uno de estos atributos.
- » Tan importante como mejorar la presentación de la información para que sea dinámica, accesible, y sencilla pero clara, es procurar que ésta sea presentada de manera **sensible, dimensionada y oportuna** al público objetivo. Por ejemplo, en conjunto, es preocupante que la información de costos sea valorada por los estudiantes en los grupos focales, sea a veces desmotivadora para ellos durante los tests de usabilidad, y que los estudiantes de estratos socioeconómicos más bajos tengan más dificultad para acceder a información sobre opciones de financiamiento.
- » Evidentemente, no es una recomendación de este estudio retirar información del portal. En cambio, recomendamos que dicha información sea presentada de manera **dimensionada**. En el caso de la información de costos, esto implica recordar al estudiante que finalmente la comparación debe ser entre el valor presente de los flujos de costos de la educación superior, que ocurren durante los primeros 5 años del horizonte evaluado, y de los flujos de ingresos laborales, que ocurren típicamente durante los 40 años siguientes.²⁰
- » Del mismo modo, dado que muchos estudiantes no entienden bien la magnitud de las diferencias en ingresos netos entre diferentes opciones, es importante tratar de vincular esta información a una métrica que los estudiantes sí puedan entender. Por ejemplo, una diferencia de ingresos mensuales de S/ 500 entre dos opciones de educación superior puede no parecer muy importante pero es más visible si se presenta valor de un carro nuevo de calidad media al momento de egresar de la universidad (aprox. USD 10,000 al tipo de cambio actual).²¹ Aunque es razonable esperar que los estudiantes entiendan esta métrica mejor, es importante evaluar la sensibilidad de los mismos a alternativas de presentación.
- » Es importante reconocer que este dimensionamiento es sólo el primer paso hacia construir medidas más adecuadas de la rentabilidad de distintas opciones de educación superior. Mucho de los ingresos de los egresados de una institución se debe a factores ajenos a la formación, como redes sociales o simplemente selección en no-observables. La construcción de estas medidas es posible combinando información administrativa como la empleada en el portal con otras fuentes que actualmente el Estado emplea (e.g. SIAGIE, SISFOH). En el Informe Final de esta consultoría detallaremos a mayor profundidad la necesidad de articular mejor dicha

20. Si bien esta idea puede ser compleja para un estudiante, la comparación del costo anual (más inmediato, pero menos frecuente) y el ingreso laboral mensual (más distante, pero más frecuente) es desorientadora e injusta.

21. Para este cálculo en un plazo de 40 años de vida laboral con una tasa de descuento de 1.5% mensual en valor presente al momento de egresar de la educación superior (asumiendo una carrera universitaria de 5 años). El monto exacto de la diferencia en valor presente al mes 60 (5x12) es S/ 33,307.08

información como parte de un sistema único del cual Ponte En Carrera sea el portal hacia los usuarios.

- » Igualmente, la información debe presentarse de manera **oportuna**. Para la información sobre costos, es importante garantizar que estudiantes de estratos socioeconómicos más bajos pero de alto rendimiento académico puedan obtener información sobre alternativas de financiamiento si están viendo opciones de educación superior particularmente costosa. Esto puede ser implementado mediante recomendaciones personalizadas o también vinculando la información presentada sobre costos a la información sobre financiamiento.
- » Además de ambas recomendaciones, para que la información presentada sea sensible a las características de los usuarios de PEC y sus intereses de búsqueda, la estrategia más efectiva es rediseñar la página para que esta pueda generar resultados de búsqueda adecuados a las características de cada estudiante. Esto puede realizarse pidiéndole al visitante que indique algunas características propias (escuela de procedencia, necesidad de financiamiento, habilidades relativas en matemática/comunicaciones), o también rediseñando el portal para que este aprenda sobre las preferencias y características del visitante. Lo segundo es una recomendación que emana directamente de la siguiente sección de este informe.
- » Del mismo modo, es importante que la información presentada en el portal sea descrita en términos más coloquiales. Esto es un reto pues no debe comprometer la seriedad ni profundidad de la información mostrada, ni debe restar a la posibilidad de implementar las mejoras antes mencionadas. Hay varios ejemplos de elementos en la página que pueden ganar mucho en accesibilidad si el lenguaje (y la presentación) se hace más asequible: las preguntas frecuentes, la nota sobre “¿Cómo interpretar la información?”, entre otras.
- » Durante las interacciones que se tuvo con los estudiantes, varios revelaron que, pese a haber definido ya las carreras que querían seguir en educación superior, no conocían el contenido de la malla curricular o las habilidades necesarias para estas carreras. Esta información está ausente en el portal, salvo para aquellas carreras representadas en los testimonios personales. En vista de los testimonios de los estudiantes, sugerimos que más testimonios sean presentados pero, más inmediatamente, se describa aunque sea generalmente cada carrera (o grupo de carreras), enfatizando las habilidades necesarias para ellas. Esto puede ser incluso más informativo que presentar las mallas curriculares de cada opción de educación superior, sobre las cuales las universidades tienen cierto grado de discrecionalidad. Debe notarse que para que esto sea efectivo, es necesario pensar en algún grado de agregación de opciones de educación superior similares.
- » Por último, los testimonios de los estudiantes sugieren que la familia aparentemente tiene un rol importante en la formación de preferencias por opciones de educación superior. Como mencionamos al inicio del informe, el tamaño de la muestra es insuficiente como para que esta inferencia sea estadísticamente válida para el universo de la población objetivo de PEC, de modo que la importancia de construir una sección de portal dirigida exclusivamente a padres es, por el momento, una conclusión preliminar.²²
- » En general, los esfuerzos de mejorar el contenido del portal PEC pueden alimentarse de un estudio de demanda por opciones de educación superior entre estudiantes de Secundaria. A

22. En un trabajo paralelo que se conduce como parte de esta consultoría, estamos recolectando información de 1,200 hogares, preguntando entre otras cosas por el grado de participación de padres y estudiantes en la toma de decisión por la opción de educación superior.



partir de estos resultados, el portal puede ser mejorado con testimonios personales (sección “¿Qué quiero estudiar?”) para ciertas carreras demandadas pero actualmente no presentadas en PEC. Del mismo modo, el portal puede presentar información especial para algunas de estas carreras, o asegurar que la información presentada en la tabla de atributos de “¿Dónde estudio?” esté completa para las opciones de las carreras más demandadas.

- » No obstante, es importante recordar que el estudio se enfocó en evaluar la usabilidad del portal entre estudiantes y no entre padres. Típicamente, mientras que los primeros están en proceso de desarrollar habilidades cognitivas y tienen menos información sobre el mercado laboral pues no han participado aún en él, sus padres son menos hábiles para el manejo de herramientas tecnológicas. En ese sentido, esperamos que la mejora del portal en las líneas lo vuelva más accesible para diferentes tipos de usuario, entre ellos, los padres y tutores; empero, pueden ser necesarios mayores ajustes para facilitar el acceso a padres. Esto deberá ser explorado en estudios posteriores, para los cuales recomendamos que se empleen instrumentos similares a los empleados aquí, y en muestras representativas de diferentes estratos socioeconómicos.

B. Comentarios del portal pec según secciones

A continuación, se presentarán los comentarios de los participantes del estudio dividida por las secciones de la página que visitaron los participantes. Esta información se recogió de los comentarios durante el test de usabilidad y las observaciones del uso de la página. Como complemento, se trianguló la información con algunos comentarios de los grupos focales.

Pantalla de Inicio

- **Estética y presentación general.**
 - » En general, los estudiantes se mostraron de acuerdo con que la presentación de la página es amena o agradable, el nombre hace referencia al objetivo de la página de que los estudiantes empiecen a informarse para su decisión de educación superior, y que el logo es consistente también con esto. Es importante notar que estudiantes de diferentes escuelas tuvieron opiniones distintas sobre la estética general de la página, aunque en ningún caso se trató de una posición de rechazo. Estudiantes de la escuela de mayor nivel socioeconómico en la muestra, el IEP María Reina – Marianistas. Las posiciones referidas a los colores son variadas: en su mayoría los colores están bien por no ser ni muy opacos ni muy llamativos; una minoría sostuvo que los colores son opacos y no atraen la atención, o que podrían cambiarse los colores por azul y verde claro (sobre todo hombres).
- **Posición de los objetos.**
 - » Los estudiantes prefieren explorar opciones más visibles, como ¿Por qué estudiar?, ¿Qué quiero estudiar?, ¿Cómo va el empleo? y ¿Dónde estudio? que se encuentren en la parte superior, por encima del video. En cambio, el buscador de carreras se encuentra relegado a la parte inferior. Cabe aclarar que esto no ocurre en la versión online de PEC, pero sí en la offline que fue empleada para los tests de usabilidad.
 - » Algunos elementos de interés dentro del portal no tienen un acceso directo desde el portal de Inicio, lo cual limita su acceso. Este es el caso del test de habilidades y capacidades, o los testimonios. Para ambos, sugerimos evaluar incluir un acceso directo desde la pantalla de inicio.

- » En general, la página aparenta tener dos secciones en una. En la parte superior se percibe que la página tiene poca información y no atrae a seguir investigando, lo cual arriesga la atención de los visitantes. La segunda parte tiene opciones de información que a parecer de los estudiantes con los que se conversó debería estar en la parte superior. Esta es una recomendación también de este estudio.

- **Buscador.**

- » Se sugiere especificar qué significa “grupo de carrera”, y que la diferencia de las carreras conocidas de manera tradicional. Se podría especificar que puedes seleccionar cualquiera de las opciones de Grupo de Carrera, Institución o Ubicación. Ninguno de los estudiantes entendió lo que significaba en un primer momento; además, ninguno se dio cuenta de la oración “Selecciona uno o más criterios”, al preguntarles, ninguno entendió su significado.
- » Una mejor alternativa es permitir que el buscador sea más sencillo pero a la vez más inteligente. Un ejemplo de ambos atributos es el buscador de Google y su función de autocompletar.²¹ Recomendamos incorporar este tipo de tecnología de búsqueda al buscador, en parte también porque es el tipo de motor de búsqueda al que más familiarizados están los estudiantes que acceden a Internet y es el que permite búsquedas más abiertas.
- » En ese sentido, la posibilidad de ingresar texto para ejecutar una búsqueda debe ser resaltada. Si bien es cierto que en el diseño actual de la página se puede ingresar un texto para buscar información sobre alguna opción de educación superior, sólo algunos de los participantes notaron que podían escribir en el espacio en blanco de las categorías “Grupo de Carrera”, “Instituciones, y “Ubicación”.
- » Es interesante que el botón de “buscar” fue entendido como un buscador de todo dentro de la página, y no fue suficientemente evidente que se trataba de un buscador de información de opciones de educación superior.
- » Por último, en la transición hacia los resultados de la búsqueda, no es claro cuando la página está cargando nueva información y cuando simplemente se detuvo, lo cual es más probable en conexiones débiles a Internet.²³

- **Vídeo de presentación.**

- » En general, este vídeo fue muy bien recibido por los estudiantes, y dados los problemas de comprensión y aprovechamiento de las herramientas e información en el portal, recomendamos al menos que se presente un vídeo en la pantalla de inicio que muestre cómo usar la página. Esta fue una sugerencia de algunos estudiantes.
- » Sin embargo, los estudiantes en los grupos focales sugirieron que el video debería estar más centrado en la página. Incidentalmente, la mayoría de estudiantes de colegios privados asumieron que la flecha del diseño de la página era indicación de ver el video.

23. Por ejemplo, un estudiante “que quiere ser ingeniero” pero no tiene una rama específica de ingeniería que le interesa no puede hacer una búsqueda abierta, que por ejemplo le permitiría ubicar la opción más rentable de todas las ingenierías en todas las instituciones.



Sección: “¿Dónde estudio?”

- En general, es notable que esta fue la sección que llamó más su atención. Sin embargo, la diagramación, la facilidad de uso del buscador, y la cantidad de información presentada hizo muy tedioso encontrar la información específica que buscaban los estudiantes. Durante el test de usabilidad, muchos optaron entonces por buscar los ingresos y costos asociados a la opción de educación superior que les interesaba de la forma más ineficiente: pasando página por página de información, sin afinar la búsqueda ni ordenar los resultados.
- **Buscador.**
 - » En general, la tabla de atributos mostrada como resultado de la búsqueda tiene mucha información, pero los mecanismos para ordenarla y presentarla de manera útil no son claros o evidentes. Recomendamos simplificar la información presentada, dando la opción de mostrar o no todos los atributos, y especialmente haciendo más evidente que la tabla puede (y en realidad debe) ser ordenada para ser útil. En los tests de usabilidad, los estudiantes sistemáticamente fallaban en notar la posibilidad de ordenar datos.
 - » Hay información incongruente o no explicada. Por ejemplo, casi por regla general las instituciones de educación superior públicas muestran costos con el valor “N.D.”, lo cual es razonable dado que son virtualmente gratuitas. No obstante, existen algunos casos en los que instituciones públicas muestran costos que, aunque bajos, son desconcertantes. Ni la regla general ni estas excepciones son aclaradas en la página de resultados de búsqueda. Recomendamos agregar una nota aclarando esto, aunque no sólo en el estilo de notas a pie de página, sino como un valor específico (e.g. “Gratuita”) o con una aclaración que sea menos determinante (e.g. “Esta es una institución pública, y por ello no tiene costos de tuición, sino sólo de matrícula y admisión”).
 - » Del mismo modo, la información sobre costos de las opciones de educación superior es presentada muchas veces en rangos, como consecuencia de la existencia de escalas de pago en las universidades. En la página principal de resultados, no se explica esta razón, y sólo puede encontrarse dicha aclaración en un documento PDF que tiene un lenguaje muy complicado para un estudiante.
 - » Varios participantes no entendieron desde el primer momento el significado de conceptos aparentes como “ingresos” o “costos”. Que los estudiantes puedan confundir estos términos esenciales para el portal PEC es preocupante y debe motivar que las explicaciones presentadas en la tabla de atributos sean cambiadas para enfatizar las ideas más importantes. Las explicaciones actuales son muy formalistas y están aún lejos de ser comprensibles para estudiantes de secundaria.
 - » Finalmente, una de nuestras recomendaciones más importantes es incorporar al buscador de PEC la posibilidad de generar resultados de búsqueda más personalizados, adecuados a las características e intereses de los estudiantes. Como mencionamos antes, esto puede lograrse pidiendo al visitante que indique algunas características propias (sexo, escuela de procedencia, necesidad de ayuda financiera, etc), y también rediseñando el portal para que pueda aprender sobre las preferencias y características de los estudiantes.
 - » Igualmente, en esta sección es donde los resultados de la búsqueda deben ser dimensionados adecuadamente, como se discute en nuestra sección de recomendaciones generales. Debe permitirse una comparación adecuada de los costos de la educación superior y los ingresos laborales asociados a ella, relacionando diferenciales de ingresos netos a métricas a las que

los estudiantes estén más familiarizados. El detalle y explicación de esto se encuentra en la sección de recomendaciones generales que antecede a ésta. Sugerimos evaluar la posibilidad de incorporar una “calculadora” de ingresos netos que permita al estudiante comparar dos o más opciones en términos del valor presente de los flujos de ingresos netos como en medidas reales y no monetarias (e.g. el valor de un carro 0 km, el valor de una casa, el valor de 1 viaje al año al Caribe).

Secciones: “¿Por qué estudiar?”, “¿Qué quiero estudiar?”, y “¿Cómo va el empleo?”

- Estas secciones no fueron estudiadas en detalle ni el test de usabilidad ni en los grupos focales, de modo que las sugerencias que tenemos para ellas se basan en un número reducido de interacciones de los estudiantes con ellas
- En general, estas secciones esconden mucho de la información que buscan ofrecer. Como los visitantes deben hacer click sobre preguntas o ítems en cada sección para poder visualizar la información contenida en ella, si el estudiante no nota esta posibilidad de interacción, entonces la información no es mostrada. Este fue el caso de la sección “¿Por qué estudiar”, donde sólo unos pocos estudiantes se percataron que podían dar click a cada una de las opciones. Recomendamos incrementar la visibilidad de este atributo.
- Durante el estudio, fueron aparentes dos posibles mejoras para la sección “¿Qué quiero estudiar?”. La primera es que los testimonios presentados pueden ser complementados con algunos para carreras preferidas por los estudiantes pero no reflejadas en el portal actualmente. Esto puede completarse usando la información de las encuestas que actualmente se están recogiendo como parte de esta consultoría. La segunda es que los testimonios presentados en general corresponden a personas de trasfondos socioeconómicos evidentemente distintos al de los estudiantes a los que va dirigido el mensaje. Este es el caso de la carrera de Educación, notablemente la carrera en educación superior más estudiada en el país. En la medida en que esto puede disminuir el grado de “relacionabilidad” (*relatability*) con los estudiantes buscando información, hacer vídeos de personas de distintos trasfondos socioeconómicos que estudiaron carreras muy demandadas por los estudiantes puede ayudar.
- En la sección “¿Cómo va el empleo?”, los cuadros informativos llamaron su atención, sin embargo, no les quedaba claro cómo podían leer esa información, además que ésta no se encuentra desagregada por carreras.



II. Evaluación de las estrategias de difusión del portal PEC

En la actualidad, muchos países consideran que la dotación de información fidedigna para tomar decisiones educativas es un insumo importante en el proceso de acumulación de capital humano. Dado el gran alcance que tiene el uso de internet y su continua expansión en el mundo, los gobiernos han diseñado portales web con contenido persuasivo sobre las decisiones de los estudiantes que están a punto de orientarse a que hacer después de la secundaria. En Perú el portal llamado PEC, que nace de la sociedad estratégica entre MINEDU, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y el Instituto Peruano de Acción Empresarial (IPAE), ofrece a los estudiantes, padres y agentes de decisión información de insumo para la toma de decisiones informadas que afecten directamente la trayectoria futura de la vida.

Debido a la importancia que tiene este tipo de iniciativas, MINEDU ha comenzado múltiples campañas de difusión de la página web mediante (i) videos informativos como parte del proyecto “Decidiendo para un Futuro Mejor”, reforzado con el envío masivo de mensajes de texto, (ii) jornadas de activación en las escuelas –a la fecha está en marcha, (iii) envío de materiales promocionales de PEC a las escuelas y (iv) difusión del portal a través de las redes sociales como Facebook y Twitter. La primera de ellas es la que es la que evaluamos en esta sección. Esta consistió en el envío personalizado de un DVD a 2032 escuelas en todo el Perú junto a un correo electrónico con una ficha de implementación virtual (por grados) que debía llenar un implementador designado por los directores de las escuelas. Adicionalmente, mediante el formulario en línea desde setiembre de este año, se está registrando la cantidad de estudiantes que ha visto los videos de DFM y la fecha de término de la implementación.

Con esta lista de estrategias en marcha, una forma de evaluar la frecuencia de uso de este insumo es a partir de las direcciones IP (*Internet Protocol*). Esto permite saber cuál ha sido el impacto de estas campañas de difusión sobre el número de visitas al portal. Vale la pena mencionar que debido al nivel de agregación de las direcciones IP, construimos un panel de datos de visitas semanales por departamento desde octubre del 2015 a octubre del 2016.

1. Datos

Gracias a esfuerzos realizados por MINEDU junto a la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación (OTIC) se obtuvo acceso a información sobre las visitas del portal PEC. La base de datos que utilizamos es una combinación de estos datos con los registrados en la ficha de implementación del proyecto DFM 2016. De esa manera, construimos un panel de datos de departamentos por semanas que incluye el total de visitas a la página web, el total y acumulado semanal de estudiantes expuestos a la intervención y que ha visto los videos del proyecto y el porcentaje semanal del avance de la implementación de los videos desde octubre del 2015 a octubre del 2016. Si bien teníamos disponibilidad diaria de los datos, muchos de los IP eran privados lo que no permitió geocodificar esas visitas. Además, muchas de las visitas no se realizaron en el Perú, por lo que no son consideradas en el análisis. Otra limitante fue que las visitas estaban agregadas a nivel departamental, es decir, se capturaban solamente los IP de los servidores que abastecían a gran parte de usuarios en cada uno de los departamentos. Esto motivó a que se agrupara el número de visitas con una frecuencia semanal y por departamentos. A partir de esta desagregación en los datos es que se propone el modelo empírico de panel con efectos fijos que se usa más abajo.

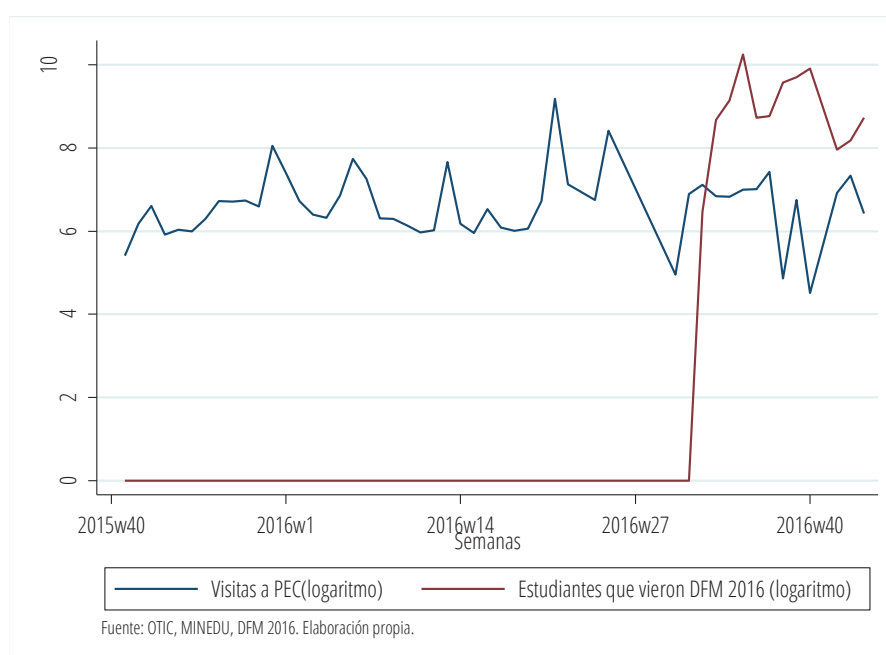
A. Registro de visitas al portal PEC

Como se menciona antes, la información de visitas al portal fue obtenida a partir de la captura de las direcciones IP de los usuarios que realizan las visitas a PEC. Vía la OTIC, MINEDU nos

proporcionó los datos de estos IP, y a partir de la geo-codificación se obtuvo las coordenadas geográficas donde se realizaron las búsquedas web. Bajo el esquema servidor-cliente, un servidor de gran capacidad proporciona conexión a internet a múltiples clientes que son los que visitan el portal (usuarios). En este sentido, la captura de las direcciones IP es limitada solamente a la cantidad de servidores existentes por departamentos. Cabe destacar que el registro de quienes visitan al portal es automático y deja amplio espacio para recoger de manera más detallada la ubicación física del visitante a la página.

Para poder evaluar la efectividad de estas estrategias mostramos la información de la serie semanal de visitas a PEC. En la **Figura 17**, se muestra el total de visitas realizadas al portal así como el total de estudiantes que ha visto el video del proyecto DFM 2016 en cada semana. Este gráfico muestra que la implementación de los videos de DFM empezó efectivamente en agosto. Sin embargo, la serie de visitas no muestra una tendencia evidente desde el inicio de la difusión vía los videos de DFM. Esta falta de una asociación visual será cotejada estadísticamente mediante el modelo empírico que proponemos líneas abajo.

Figura 17. Visitas semanales al portal PEC (Perú, Octubre 2015 – Octubre 2016)

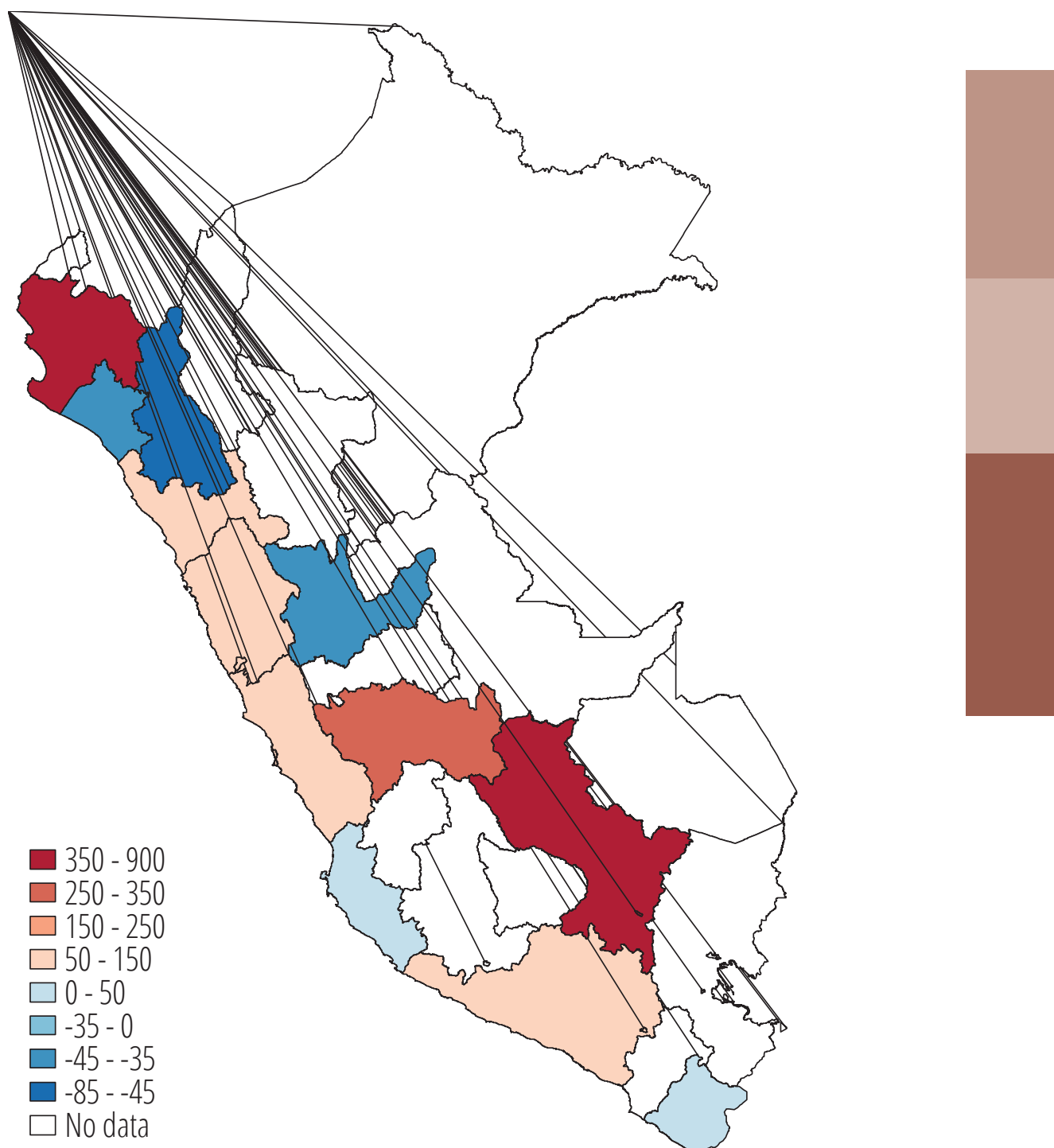


Resulta interesante examinar la evolución interanual de las visitas al portal PEC a nivel departamental. Al ver la **Figura 18**, se aprecia el cambio porcentual entre octubre de 2015 y octubre 2016 (cambio interanual). Vemos que tanto Piura, Cusco y Junín han aumentado sus visitas en un 900%, 460% y 260% respectivamente. Los departamentos de Ancash (133%), La Libertad (106%), Lima-Callao (84%), Arequipa (79%), Tacna (50%) e Ica (33%) también presentan un aumento en el número de visitantes a PEC. Sin embargo, los departamentos de Huánuco (-38%), Lambayeque (-43%) y Cajamarca (-50%) han reducido sus visitas respecto al año anterior. En el caso de algunos departamentos, no se cuenta con información de las visitas al portal PEC porque no encontramos direcciones IP válidas asociadas a esas regiones²⁴.

24. Los departamentos para los que no se encontró ninguna dirección IP fueron Amazonas, Apurímac, Huancavelica, Moquegua, Loreto y Pasco.



Figura 18. Tasa de cambio del tráfico web de PEC antes y después de la entrega de los vídeos DFM a nivel departamental



B. Registro del avance de la implementación del proyecto DFM

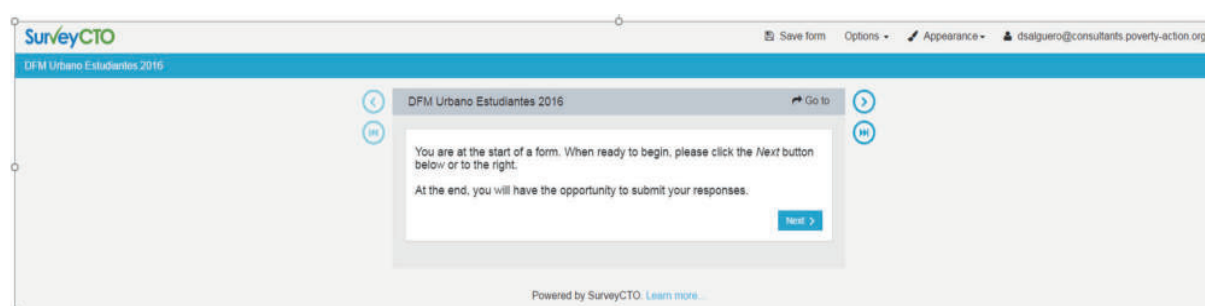
Con el fin de capturar la intensidad de la campaña de difusión, consideramos tres indicadores del avance de la difusión de PEC vía los vídeos DFM. Esto responde a que, si bien contamos con una medida autorreportada de la implementación de los vídeos DFM en las escuelas tratamiento que nos sirve como medida de exposición *efectiva* a los vídeos, esto puede subestimar los

efectos que ocurren de manera indirecta (i.e. estudiantes que no vieron los videos efectivamente pero que estudian con otros compañeros que sí) o de manera directa pero no reportada (i.e. estudiantes que vieron los videos, pero en grados donde el implementador de DFM no registró la información de avance en la ficha de implementación). En ese sentido, las tres medidas de avance que consideramos son:

- (i) Exposición potencial a DFM, i.e. el número de estudiantes según SIAGIE que están en escuelas tratamiento que y según una encuesta telefónica de seguimiento reportaron haber recibido los videos (independientemente de la implementación de los mismos). Cabe destacar que, hacia fines de octubre, un 91% del total de escuelas recibió exitosamente el video del proyecto DFM.
- (ii) Exposición efectiva a DFM, i.e. el número de estudiantes que vieron los videos, según información autodeclarada en la ficha de implementación. Vale mencionar que solo un 42% (777 escuelas) reportó haber proyectado todos los videos a la totalidad de los grados de su centro educativo. Estas son las escuelas que son consideradas como de implementación efectiva.
- (iii) Intensidad de la implementación, i.e. el porcentaje de cobertura de la implementación como porcentaje del total de estudiantes en los grados objetivo de DFM.

Por último, cabe destacar que las escuelas de la muestra se escogieron de manera aleatoria de escuelas de financiamiento público en las 24 capitales departamentales.

Figura 19. Interfaz de la ficha de implementación en SurveyCTO



2. Modelo empírico

Dada las características de los datos de las visitas expuestos en la subsección anterior, el modelo empírico que se propone es un panel de datos cuya variable de resultado es el total de visitas en cada departamento por semana. Nuevamente, el nivel de agregación (departamento) es un resultado directo de la geocodificación limitada a partir de los datos IP. El modelo es como sigue:

$$y_{is} = \alpha + \beta X_{is} + D_s + D_i + v_{is}$$

En la anterior ecuación, y_{is} es el número de visitas realizadas en el departamento i en la semana s , y éste es el resultado sobre el cual queremos conocer el efecto de diferentes medidas de exposición a la difusión del portal en los videos DFM. En ese sentido, X_{is} representa las medidas de exposición mencionadas. En particular, como explicamos antes, se consideran tres medidas de exposición:

- El número de estudiantes (según SIAGIE) que están en las escuelas que recibieron los videos DFM en la semana s en cada departamento i , según la encuesta telefónica de seguimiento,



- El número de estudiantes que efectivamente vieron los videos DFM según la información autorreportada de la ficha de implementación, en la semana s y en el departamento i
- La intensidad de la implementación efectiva en el departamento i en la semana s , medida como el número autorreportado de estudiantes que vieron el video (según la ficha de implementación) como fracción del número de estudiantes en las escuelas tratamiento según SIAGIE.

Por último, en la ecuación, se controla también por el efecto fijo de cada semana (vía el set de *dummies* D_s) y por el efecto fijo de cada departamento (vía el set de *dummies* D_i).

Además para obtener mayor precisión se optó por considerar las primeras y últimas 5 semanas de las que se tenían disponible. En ese sentido, la evaluación que se realiza posteriormente sólo considera 10 semanas. El principal motivo de esta consideración es que permite la clara captura del cambio en la tendencia en las visitas, antes y después de la estrategia de difusión DFM 2016.

La estrategia de identificación de este análisis descansa en la exogeneidad de los cambios en la exposición a la difusión de PEC vía los videos DFM. El número de estudiantes que en cada semana es expuesto a PEC vía el video DFM depende del número de escuelas seleccionadas en cada capital departamental, del avance de la entrega de los materiales, y de la fecha de inicio de esta entrega. Estos elementos son exógenos al número de visitas al portal de PEC. Adicionalmente, el grado de exposición depende del entusiasmo con el cual las escuelas implementen los materiales, lo cual puede estar correlacionado con el grado de información sobre educación superior que tienen los estudiantes. Por ello, los resultados de las regresiones que dependen de medidas de implementación autorreportadas deben ser considerados como referenciales, pues pueden sufrir de sesgo de endogeneidad.²⁵

3. Resultados

En nuestro análisis, el resultado más importante es que, dependiendo de la medida de exposición a la difusión de PEC, entre 1 y 8 estudiantes de cada 1000 expuestos realiza una visita al portal. En otras palabras, este tipo de estrategias costo-efectivas efectivamente tienen el potencial de motivar a los estudiantes a visitar la página web (Ver **Tabla 17**), pero el impacto es de baja magnitud.

En la regresión **(1)** se considera que de cada 1000 estudiantes que semanalmente vieron el video DFM 2016, 8 de ellos visitó el portal. Si controlamos lo anterior por la intensidad de la implementación efectiva **(2)**, las visitas solo serían 2 por semana. Esto debido a que este porcentaje. Análogamente, el modelo **(3)** toma en consideración el total de estudiantes que estaban expuestos al video, esto es, el total de estudiantes en cada uno de los departamentos según datos administrativos. Los resultados muestran que de cada 1000 expuestos un estudiante de estas escuelas mira el portal de PEC.

Como se explicará en las conclusiones, esto se debe en gran parte al nivel de agregación por departamentos de las direcciones IP. Estas limitaciones no permiten capturar características propias de las escuelas o las preferencias de los estudiantes respecto a las opciones que ellos consideran para tomar sus decisiones de educación superior.

25. Dado que este sesgo se origina a nivel de escuela, no es posible controlarlo vía los efectos fijos de departamento.

Tabla 17. Resultados de la estrategia de difusión DFM 2016

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	Visitas a PEC	Visitas a PEC	Visitas a PEC	Visitas a PEC
Total semanal de estudiantes que vieron el video DFM 2016	0.00883***	0.00283*		
	(0.00166)	(0.00158)		
Total semanal de estudiantes expuestos al video DFM 2016			0.00128**	-0.00325
			(0.000500)	(0.00201)
Porcentaje semanal de estudiantes que vieron el video DFM 2016 (intensidad)		0.749		0.785
		(0.734)		(0.745)
Constante	9.250	9.250	9.250	9.250
	(15.85)	(15.75)	(16.54)	(16.34)
Observaciones	240	240	240	240
R-cuadrado	0.051	0.094	0.046	0.094
Número de departamentos	24	24	24	24

Errores estándares robustos en paréntesis

*** $p < 0.01$

*** $p < 0.05$

*** $p < 0.1$

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos se han basado en una de las 4 estrategias de difusión que ya hemos listado en líneas anteriores. Específicamente, la evaluación previamente realizada se ha basado en la difusión de los videos DFM 2016 distribuidos a 2032 escuelas en casi todo el Perú. De estas sólo 777 reportaron haber acabado la implementación total de los videos de DFM en sus escuelas. En cuanto a la agregación de las direcciones IP, estos datos solo nos ha permitido realizar una evaluación de visitas a nivel departamental sin conocer la fuente precisa de la visita, es decir, los IP registrados podrían ser de personas que no pertenecen a la muestra de 777 escuelas que consideramos en el análisis. A pesar de estas limitaciones, pudimos encontrar fuentes de variabilidad exógena que permitieron explicar los grados de exposición de los videos de DFM a las visitas de PEC. Posteriormente, los distintos modelos propuestos muestran que entre 1 y 8 visitas al portal se deben a 1000 estudiantes expuestos semanalmente. Aunque estos resultados reflejan el potencial inherente que tienen las estrategias de difusión informativas, esta limitación podría sesgar la estimación a resultados que sobreestimen el verdadero efecto de las estrategias de difusión.



Ante este escenario es importante abordar nuevas herramientas que permiten obtener datos más desagregados de las visitas como las preferencias de los estudiantes, el nivel socioeconómico y características personales para construir un perfil heterogéneo de quienes visitan PEC. Una de estas herramientas permite la aplicación del *machine learning*. Esta innovación permite construir modelos predictivos mediante las búsquedas de patrones de visitas e intereses personales de los usuarios. Mediante la identificación del usuario, estos modelos aprenden de cada uno de los usuarios brindándoles búsquedas ajustadas a sus perfiles. Esto además tiene el potencial de capturar información más fina y cada vez menos desagregada. Si aplicamos esto a PEC, se podría hacer *tracking* de las preferencias de los usuarios por carreras e instituciones de educación superior conociendo potencialmente su nivel socioeconómico. Otra característica es que podríamos saber si los usuarios pertenecen a la población objetivo del portal o no. Además, se podría hacer un estudio más amplio sobre los modelos de género, y cómo influye la familia y el sexo en la decisión de una carrera e institución. En ese sentido, esta sección ha mostrado una metodología de evaluación de estrategias de difusión basados en las direcciones IP de las visitas al portal PEC. Esto tiene el potencial de realizar las evaluaciones de las otras estrategias de difusión que están en marcha como las jornadas de activación y la entrega de materiales promocionales de PEC en las escuelas.





Capítulo 3

Informe final de encuesta de decisión de
estudios postsecundarios



1. Resumen ejecutivo

- El documento que desarrollamos a continuación corresponde al Producto 7 del “Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú” denominado “Informe final de encuesta de decisión de estudios postsecundarios dirigida a estudiantes de secundaria y sus padres, con estadísticos descriptivos del 100% de la muestra, incluyendo reporte de ocurrencias de campo”.
- Los objetivos de este entregable son los siguientes:
 - » Conocer la manera en como los estudiantes y sus padres eligen opciones específicas de carreras e instituciones de educación superior. Además, se quiere saber la medida en la que los padres intervienen en la decisión de los estudiantes y el poder que los primeros tienen para resolver este problema de elección. Resultados principales en este respecto nos describen en qué medida las personas subestiman sus retornos del mercado laboral, desean en su mayoría acceder a la educación superior y que existe una marcada diferencia en cuanto a las preferencias de las carreras si hacemos una descripción por sexo.
 - » Utilizar información de la encuesta InDepth, específicamente los datos del App DFM 2016 que contienen preguntas que se corresponden al modelo de elección discreta. Estas serán insumos para estimar parámetros que permitan replicar las tasas de matrícula, así como la tendencia de las variables de decisión planteadas en el modelo teórico simulable desarrollado en el entregable IV de la presente consultoría. Los resultados obtenidos a través del modelo dan evidencia sobre un fuerte efecto prejuicio sobre la calidad de la educación en institutos, un componente de género que hace preferir carreras específicas a hombres y mujeres, y los resultados del análisis contrafactual. Este último nos advierte que las personas que reciben un tratamiento de PEC obtienen un mayor valor en su utilidad teórica, así como hacer más probable la elección de carreras que pagan más en el mercado.

2. Encuesta InDepth

En este documento, se describen algunos resultados de las encuestas aplicadas en SurveyCTO a estudiantes y padres de familia en Lima y Cusco.²⁶ La información que aquí se presenta corresponde a las preguntas que son más relevantes para el equipo de PEC y que fueron diseñadas en conjunto con el mismo. La cantidad de encuestas hasta la fecha levantadas es de 1200 para estudiantes y padres, específicamente 1000 para Lima Metropolitana y 200 para el ámbito urbano de Cusco que corresponden al 100% de la meta trazada para esta Consultoría.

26. La información recogida en la encuesta App aún está en proceso de limpieza. Dicha base contiene información sobre: percepciones de ingresos en diferentes áreas de educación superior, carreras preferidas, conocimiento sobre mecanismos de financiamiento, conocimiento sobre características de carreras, entre otras. Estos datos son los que utilizamos como insumo para

Tabla 18. Cantidad de encuestas y meta de la Consultoría

Región	Encuestas	Meta realizada
Lima Metropolitana	1000	100%
Cusco	200	100%

Cabe resaltar que las encuestas están articuladas al estudio “Decidiendo para un Futuro Mejor” cuyos objetivos son evaluar los efectos de un tratamiento informativo sobre los retornos a la educación (i) masivo (a través de los videos de las telenovelas) e (ii) intensivo (como infografías aplicada en tabletas) sobre la deserción escolar y el uso del tiempo²⁷. La ventaja de esta articulación con el estudio “*Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú*” de PEC es que (i) se aprovechan las economías de escala del uso de un mismo instrumento en SurveySCTO y (ii) se utiliza la información conjunta para aprovechar insumos vitales para los fines de la presente consultoría como el recojo de percepciones como fuente primaria del proceso de formación de creencias en el modelo de elección discreta, los hechos estilizados de la forma en que eligen las carreras e instituciones de educación superior y las estrategias que siguen los estudiantes y sus padres para afrontar la decisión de realizar estudios post secundarios.

3. Metodología

El entregable V de esta Consultoría contiene la descripción de la metodología empleada para diseñar el trabajo de campo, así como un reporte de los problemas que se presentaron en campo. Haciendo una breve reseña de los problemas, expusimos que el principal de ellos fue el limitado acceso que los encuestadores tenían para entrevistar a los padres de los estudiantes debido a la poca disponibilidad horaria, lo que hacía más probable que las entrevistas con ellos se realizaran en las noches, al retorno de sus labores o los fines de semana en sus viviendas. Un segundo problema estuvo vinculado al acceso a las escuelas que se sobrellevó con el apoyo de un centro de llamadas (*Call center*) que pre-contactaba a los directores de las escuelas para dar previo aviso. A pesar de ese apoyo, en algunos casos las autoridades pedían comunicación directa por parte del MINEDU, su DRE y la UGEL. Finalmente, un tercer problema fue el fallo del App DFM 2016 que se daba a inicios de la salida a campo y que fue totalmente controlado posteriormente mediante la constante comunicación del equipo de IPA y los encuestadores, y a través del envío masivo de mensaje de texto recordándoles la priorización de actividades durante el día.

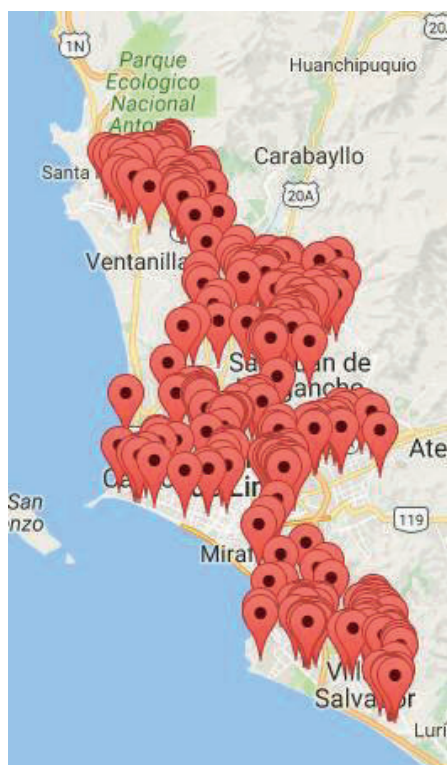
4. Resultados de la encuesta

Los siguientes mapas describen la cobertura espacial de la muestra de hogares cubierta hasta la fecha en Lima Metropolitana y Cusco. Los distritos para los que recogemos información en Lima pertenecen todos los pertenecientes a la provincia de Lima (43 distritos). Para el Cusco recogemos información para 5 distritos del ámbito urbano que son Cusco, San Jerónimo, San Sebastián, Santiago y Wanchap. En cuanto a la estratificación de la muestra, se hizo a nivel de escuela lo que permitió que los encuestadores puedan entrevistar varios niños por visitas.

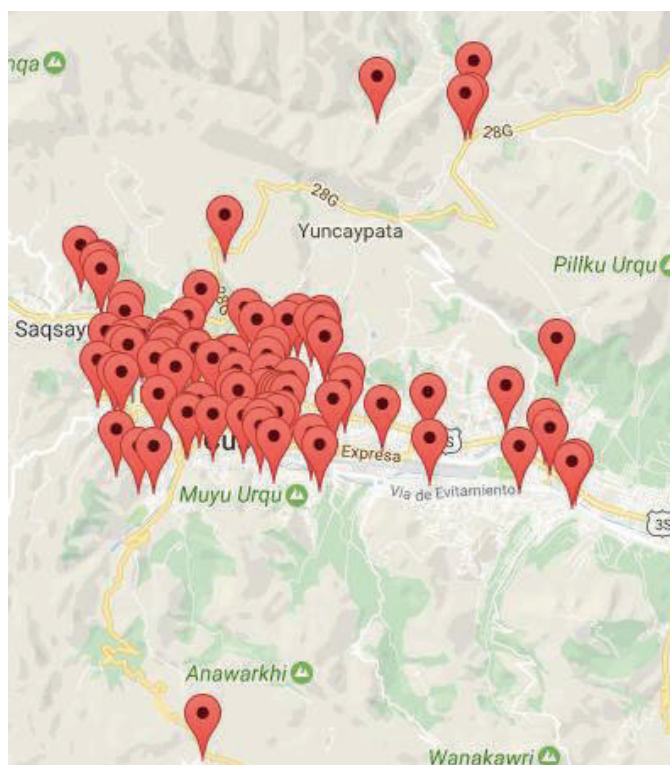
27. Esta intervención denominada piloto de política pública (Policy Pilot) considero a 2495 escuelas de las 24 capitales departamentales más la sierra rural de Arequipa y Cusco.



Figura 20. Geolocalización de los hogares encuestados



(i) Hogares encuestados en Lima Metropolitana



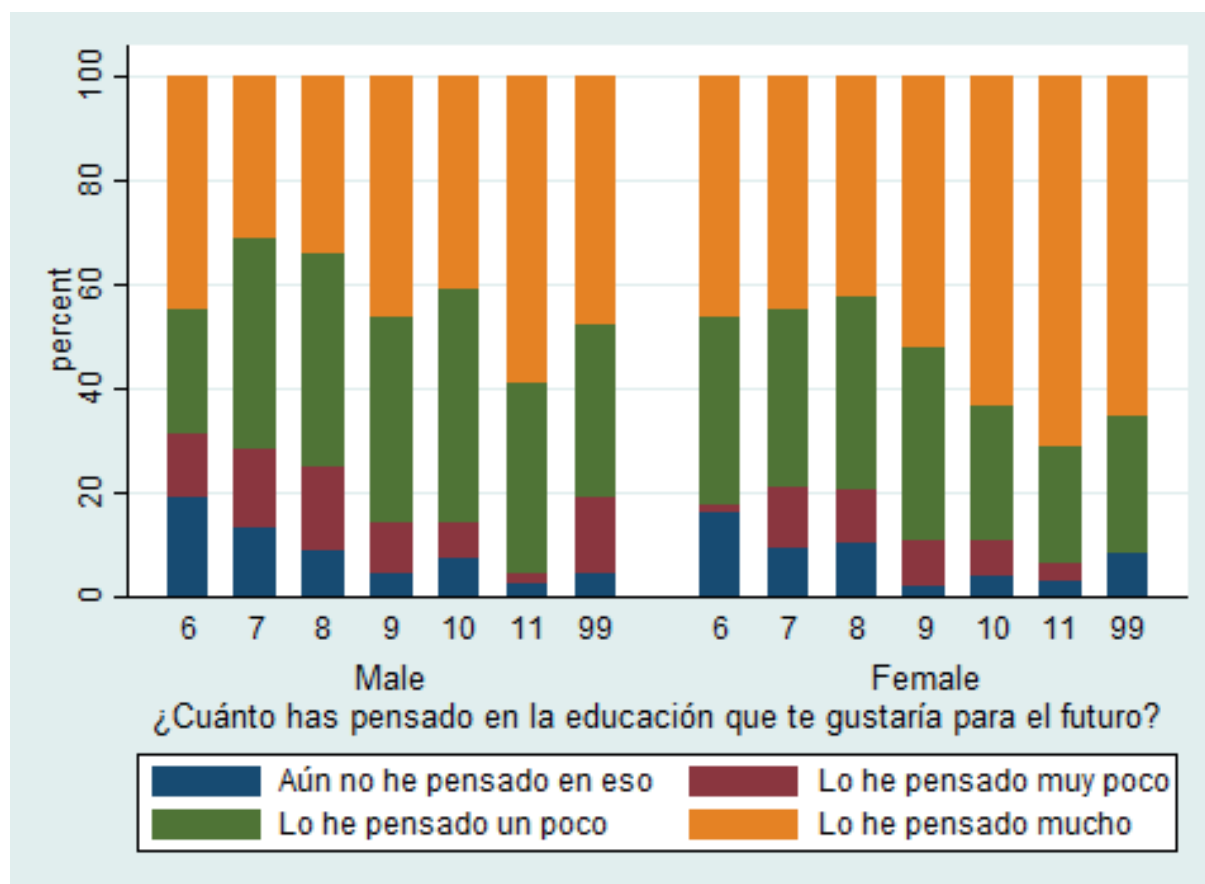
(ii) Hogares encuestados en Cusco

La información que se recogió de estas encuestas es el insumo principal de este estudio ya que permite hacer un balance de la situación actual de las estrategias que los hogares afrontan al decidir o no elegir estudios superiores. Como resultado de esto, obtenemos una lista extensa de hechos estilizados que nos permite realizar análisis más profundos como la calibración de parámetros de comportamiento intrínsecos en los patrones de conducta de las familias. Además, nos permite generar evidencia sobre las brechas entre las percepciones y la realidad, para evaluar las asimetrías de información, saber más sobre la manera en que eligen las carreras e instituciones luego de la secundaria y las interacciones en los agentes que participan en ese proceso de decisión: padres y estudiantes.

4.1. ¿Estudiar o no estudiar educación superior?

En relación a los planes de los estudiantes sobre su educación, como se observa en la Figura 21, nuestros datos señalan que la proporción de niños que reportan haber pensado poco o nada en ella disminuye constantemente con el paso por los grados. Sin embargo, aquellos que reportan haber pensado mucho sobre el tema primero se reducen hasta aproximadamente el octavo grado y luego aumentan. Esto puede reflejar la mayor seriedad con la que los niños mayores reflexionan sobre esta cuestión. En todos los grados, pero especialmente en los últimos años de la secundaria, las niñas parecen pensar más intensamente acerca de su futuro. Esto es bastante interesante teniendo en cuenta el optimismo reducido con que los estudiantes llegan a sus últimos años de escuela secundaria y en particular las niñas de auto-percepciones pesimistas.

Figura 21. ¿Cuánto han pensado los estudiantes en sus planes de educación?, según grado y sexo*

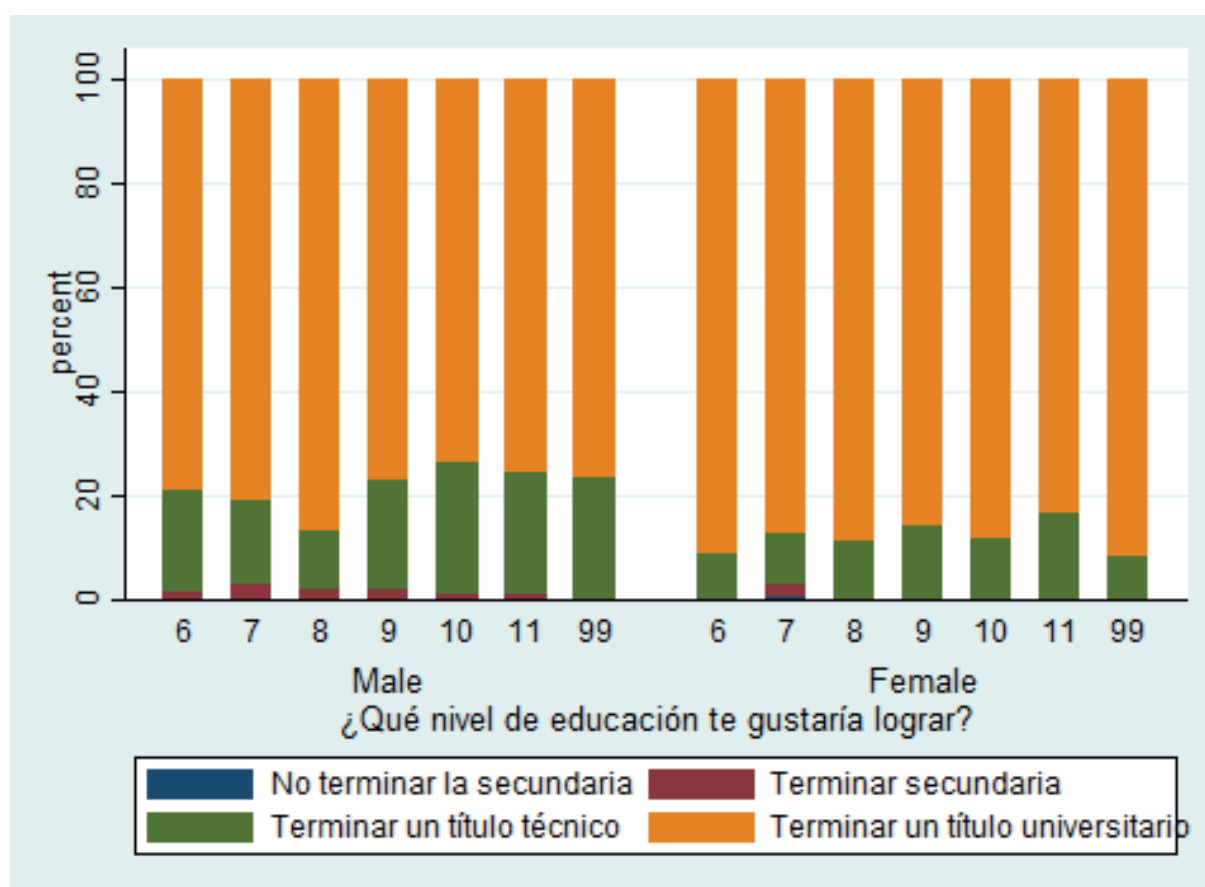


*En el eje de las abscisas se muestran los grados que van ascendientemente desde 6 de primaria (6) hasta 5to de secundaria (11). En cuanto a los estudiantes que abandonaron la escuela, según datos administrativos del SIAGIE, los representamos mediante 99.

Con respecto a sus planes futuros, los estudiantes parecen volverse menos optimistas a medida que avanzan a través de la escuela. En la educación primaria, casi el 85% quiere llegar a la universidad y casi el 99% quiere llegar a la educación superior. No obstante, si bien la proporción de los que quieren educación superior permanece e incluso crece, hay un cambio de aquellos que quieren ir a la universidad hacia el grupo de aquellos que quieren educación técnica superior conforme avanzan en el colegio. Este patrón es muy fuerte para los niños, que son 7 puntos porcentuales más probables que las niñas de querer educación técnica superior. Por el contrario, la proporción de niñas que quieren educación superior universitaria sigue siendo bastante constante en todos los grados en un 87%. El análisis de correlación parcial (no mostrado) confirma estos patrones.



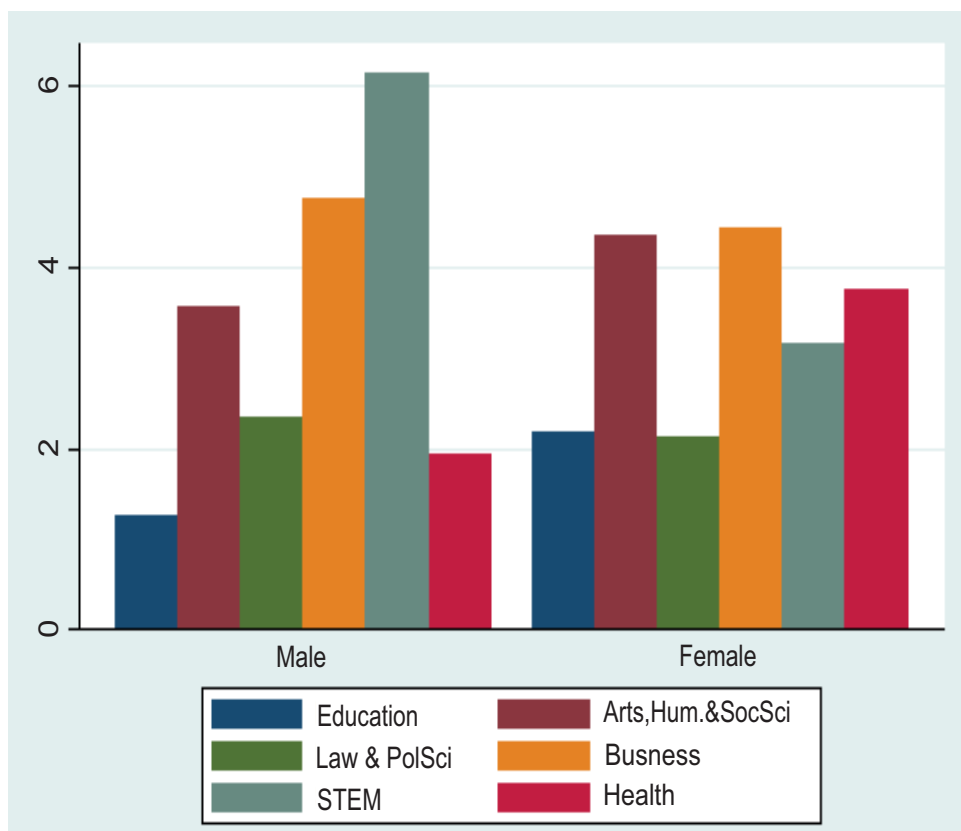
Figura 22. Nivel que los estudiantes desean alcanzar, según grado y sexo



*En el eje de las abscisas se muestran los grados que van ascendentemente desde 6 de primaria (6) hasta 5to de secundaria (11). En cuanto a los estudiantes que abandonaron la escuela, según datos administrativos del SIAGIE, los representamos mediante 99.

En términos de las áreas principales preferidas del estudiante, surgen algunos patrones específicos para cada una de las 8 posibles respuestas que los niños podrían dar. Antes de describirlos, vale la pena considerar que los estudiantes eligieron las tres primeras carreras de su preferencia. En este sentido, presenta cada área de estudios y la proporción de estudiantes que informaron desear cursar una carrera en estas áreas, ya sea en educación técnica o universitaria. Las diferencias de género son evidentes, y se mantienen incluso después de controlar el efecto de crecer. En esta misma línea, las estudiantes prefieren las especializaciones en artes, humanidades, ciencias sociales y negocios, así como las especializaciones de la salud, mientras que los estudiantes varones reportan una mayor preferencia por las carreras de ciencias y negocios.

Figura 23. Carreras preferidas por estudiantes de todos los niveles (% del total de respuestas), según sexo

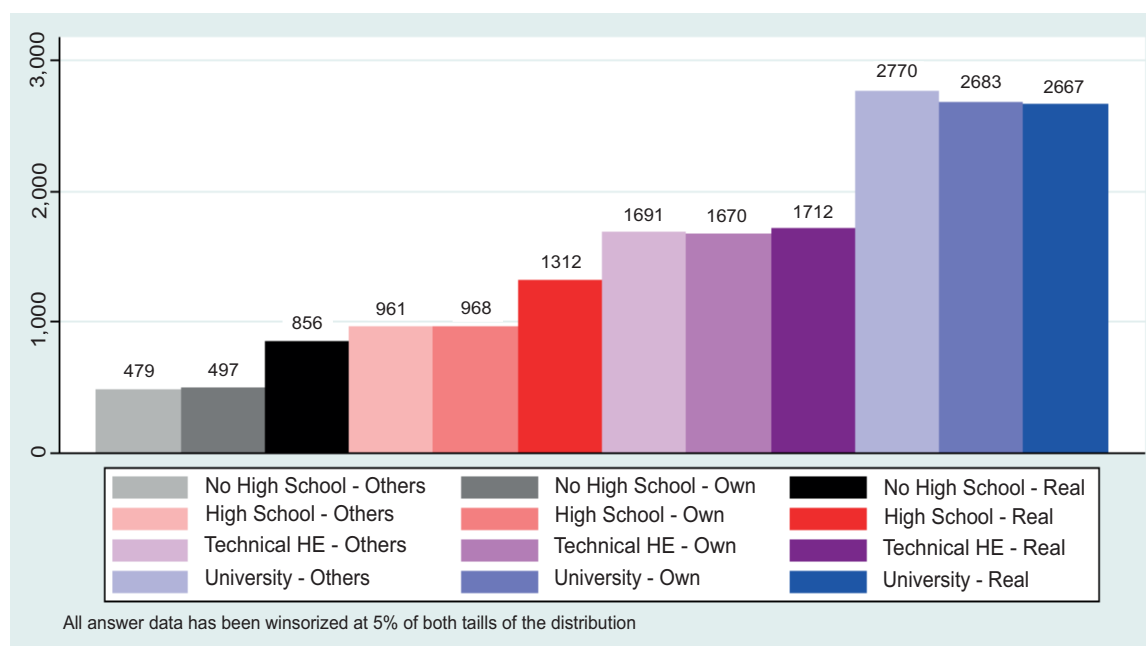


4.2. Información y expectativas sobre los salarios

Algunas de las preguntas más importantes en nuestra encuesta están relacionadas con los ingresos laborales mensuales que los estudiantes esperan en diferentes niveles educativos. Creemos que los estudiantes con acceso limitado a la información subestiman los retornos para terminar la escuela secundaria y continuar la educación superior. Este conjunto de preguntas nos ayuda a medir directamente estas percepciones. De esta manera, como se muestra en la figura 24, los estudiantes suelen subestimar los retornos de completar los diferentes niveles educativos; en particular, se encuentra que las expectativas equivocadas son mayores cuando se pregunta por no completar y completar la educación secundaria.

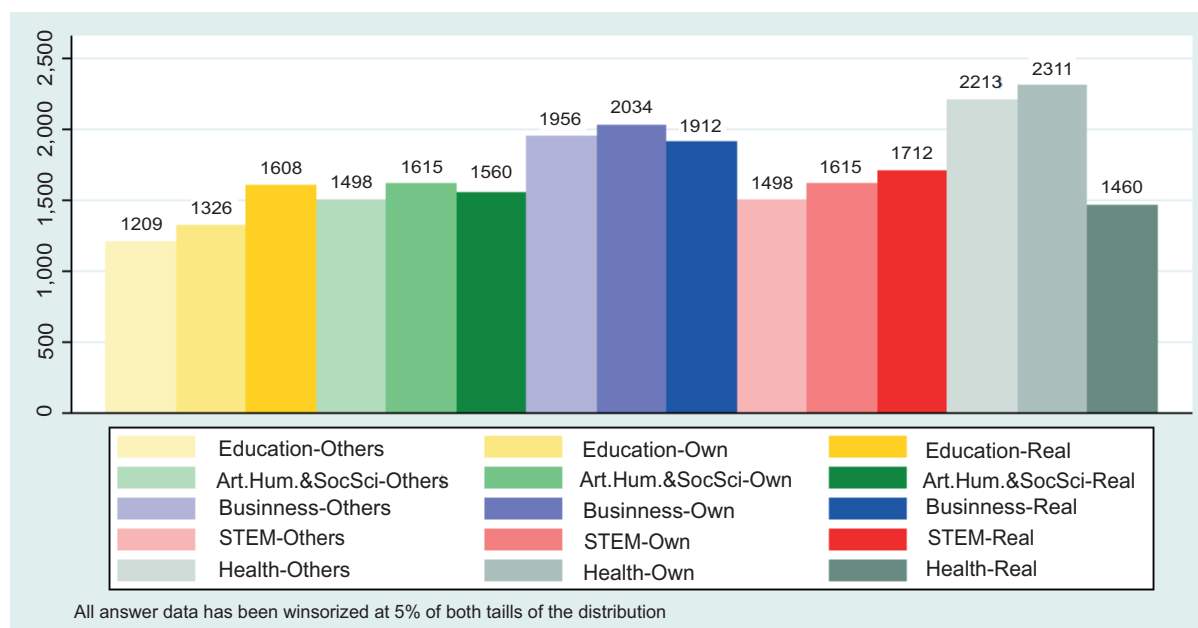


Figura 24. Ingresos mensuales percibidos de cada nivel educativo, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)



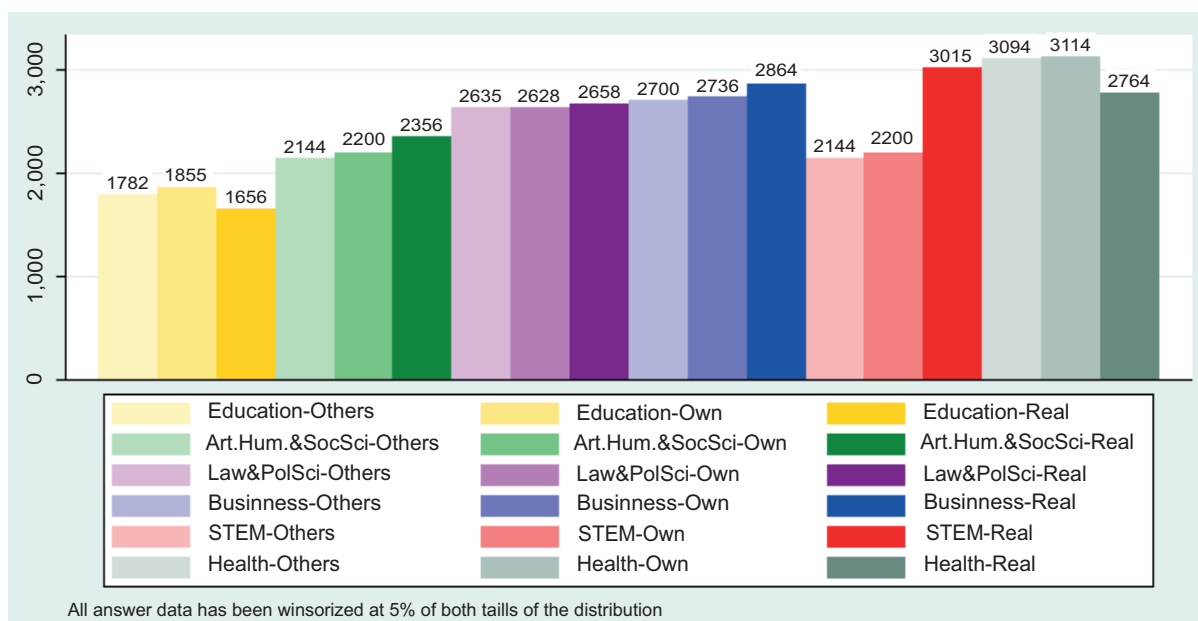
Por otro lado, en relación a las distintas áreas de especialización en carreras técnicas, se observa que el ingreso promedio esperado de las carreras en educación o ciencias suelen ser subestimadas; por el contrario, las expectativas sobre los retornos de las carreras técnicas en el rubro de salud parecen estar muy por encima del valor real en el mercado.

Figura 25. Ingresos mensuales percibidos de carreras técnicas, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)



Al mismo tiempo, si se observan los datos respecto a carreras universitarias, se encuentra que las especialidades relacionadas a ciencias suelen ser percibidas como menos rentables de lo que realmente son; así, se registra una diferencia de aproximadamente 800 soles entre las expectativas, tanto sobre el promedio general como el esperado de cada encuestado, con el valor real del mercado. Por otra parte, se encuentra que los individuos encuestados perciben un monto más alto en el ingreso mensual promedio de las especialidades de educación y salud que el monto observado en el mercado.

Figura 26. Ingresos mensuales percibidos de carreras universitarias, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)



4.3.¿Cómo es la interacción entre el padre y el alumno para la decisión de educación superior?

Es interesante para el diseño de políticas públicas conocer el grado de agencia en el proceso de decisión de la opción por educación superior. Preguntando al estudiante por quién toma la decisión sobre su educación superior, la distribución no parece mostrar que o bien sólo el estudiante o bien sólo sus padres toman la decisión. Sin embargo, en promedio los estudiantes sienten que ellos participan en la decisión más que sus padres: aprox. 60% de los estudiantes responde que ellos tienen una participación en mayor medida que la de sus padres.

Tabla 19. ¿Quién decide si seguirás una carrera superior, qué carrera y en qué institución?

Respuesta (N=1,268)	%
Yo solo	23
Yo, con recomendaciones de mis padres o tutores	19
Yo junto con mis padres o tutores	25
Mis padres o tutores, pero toman en cuenta mi opinión	22
Mis padres o tutores solos	12
Total	100



4.4. ¿Qué carrera estudiar?

Aprovechando la visita a los 1,400 estudiantes hasta ahora visitados en la muestra, les preguntamos qué carreras de educación superior les gustaría estudiar. A cada estudiante se le pidió que indicara cuáles serían tres carreras que le gustaría estudiar. A pesar de poder elegir entre 126 opciones de carreras de educación superior, sólo 14 carreras explican el 50% de las respuestas observadas. Notablemente, carreras tradicionales como Derecho y Medicina explican en conjunto casi el 15% de todas las respuestas.

Tabla 20. Carreras de educación superior escogidas por los estudiantes encuestados

Carrera (N=1453)	Frecuencia
Derecho (Universitaria)	8.1%
Medicina (Universitaria)	6.1%
Psicología (Universitaria)	4.5%
Ingeniería Civil (Universitaria)	4.3%
Arte y Diseño (Universitaria)	4.0%
Contabilidad y Finanzas (Universitaria)	4.0%
Ingeniería de Sistemas y Computo (Universitaria)	3.2%
Administración de Empresas (Universitaria)	3.1%
Arquitectura y Urbanismo (Universitaria)	3.0%
Arte y Diseño (Técnica)	2.2%
Ingeniería Mecánica (Universitaria)	1.9%
Educación Artística (Técnica)	1.9%
Otras Ingenierías (Técnica)	1.9%
Veterinaria y Zootecnia (Universitaria)	1.8%

A partir de la información recogida en el servidor del SurveyCTO, podemos comprender mejor cuáles son, según los estudiantes, los principales factores en su decisión por una carrera en educación superior. Según las respuestas brindadas, los estudiantes consideran dos principales factores en la formulación de su plan de educación superior: los ingresos asociados a la carrera y la compatibilidad de las tareas con su propia vocación, en ese orden. Otros factores importantes son el prestigio de la carrera y la publicidad que observan.

Tabla 21. ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una CARRERA de educación superior? (%) (N=788)

Factor	1ero (%)	2ndo (%)	3ero (%)	4to (%)	5to (%)
Será más fácil encontrar un trabajo bien remunerado una vez titulado de esta carrera	23	6	6	8	8
No me tomará mucho tiempo titularme	3	4	4	6	9
Me gusta la malla curricular (cursos) de esta carrera	8	7	8	12	10
La carrera atrae a los mejores estudiantes	5	5	7	12	12
Mis amigos están planeando estudiar carreras similares	5	2	4	6	7

He visto avisos publicitarios y me parece una buena carrera	11	8	13	11	11
Esta carrera es la más prestigiosa	11	11	12	10	9
Mis familiares estudiaron carreras similares	3	6	10	6	5
Mis familiares quieren que elija esta carrera	3	5	6	5	7
Me gusta el tipo de trabajo que ejecutan las personas que estudian esta carrera	14	20	14	12	9
Mis habilidades son adecuadas a la carrera	14	27	18	11	14
Total (%)	100	100	100	100	100

4.5. ¿En qué institución seguir estudios superiores?

Una pregunta importante a los estudiantes es por las instituciones de educación superior (IES) en las que se matricularían para estudiar la carrera que más les interesa. Los resultados son presentados aún de manera agregada debido al tamaño de muestra. Algunos patrones de interés emergen. Para los estudiantes que quieren estudiar una carrera universitaria, la opción favorita es la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (35% de los encuestados). De hecho, de las cinco primeras opciones, tres son nacionales y dos son tradicionales (UNMSM y UNI). Es notable además que la segunda universidad favorita es la Universidad (privada) César Vallejo (10%). Entre quienes quieren seguir una carrera técnica, el Instituto SENATI es por mucho el más popular (42%).

Tabla 22. En función de la carrera que elegiste en la APP, si HOY tuvieras que escoger una carrera universitaria o técnica, ¿en qué INSTITUCIÓN de educación superior estudiarías? (Respuestas más frecuentes)

Universidad (N=772)		Instituto (N=122)	
Nombre de Institución Educativa	(%)	Nombre de Institución Educativa	(%)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	35	Escuela Superior Privada de Tecnología Senati	42
Universidad Cesar Vallejo	10	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	6
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	10	Universidad Cesar Vallejo	5
Universidad Nacional de Ingeniería	7	Peruano de Sistemas Sise	5
Universidad Andina del Cusco	4	De Formacion Bancaria IFB	3
Pontificia Universidad Católica del Perú	4	Instituto Tecnico de Administración de Empresas-ITAE	3
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3	Instituto Peruano de Administración de Empresas - IPAE	3
Universidad Privada del Norte	2	Universidad Privada Arzobispo Loayza	2
Universidad Tecnológica del Perú	2	Universidad Tecnológica del Perú	2
Universidad Nacional Federico Villarreal	2	CIBERTEC	2



Sin embargo, los resultados antes mencionados pueden ser más indicativos de las restricciones reales o percibidas que enfrentan los estudiantes que de las preferencias sobre las características de las IES. Para identificar lo último, les preguntamos a los estudiantes por sus IES de preferencia si la educación superior fuera gratuita y tuvieran admisión asegurada a la IES de su preferencia. Es interesante notar que la preferencia por la UNMSM se mantiene constante, aunque la PUCP aparece ahora empatada en la segunda posición con la UCV, ambas en 10% de los matriculados. El resto del ranking de universidades ahora muestra una mayor presencia de universidades privadas y de Lima. En el caso de los interesados en IES técnicas, el porcentaje de estudiantes que preferirían estudiar en el SENATI se mantiene constante.

Tabla 23. Si NO TUVIERAS QUE PAGAR NADA por la educación superior y TUVIERAS ADMISIÓN ASEGURADA a la Universidad o Instituto que quieras en Perú, ¿en qué INSTITUTO o UNIVERSIDAD te gustaría estudiar?

Universidad (N=854)		Instituto (N=74)	
Nombre de Institución Educativa	(%)	Nombre de Institución Educativa	(%)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	34	Escuela Superior Privada de Tecnología Senati	43
Pontificia Universidad Católica del Perú	10	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	7
Universidad Cesar Vallejo	10	De Formación Bancaria IFB	7
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	8	Peruano de Sistemas Sise	5
Universidad Nacional de Ingeniería	8	Universidad Tecnológica del Perú	4
Universidad Andina del Cusco	3	Instituto Peruano de Administración de Empresas - IPAE	3
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3	Universidad Nacional Federico Villarreal	3
Universidad Alas Peruanas	2	Universidad Privada Arzobispo Loayza	3
Universidad de Lima	2	Universidad Cesar Vallejo	3
Universidad Tecnológica del Perú	2	Instituto de Profesiones Empresariales - INTECI	3

Por otra parte, resalta que cuando los estudiantes enfrentan el escenario hipotético de una educación superior gratuita, muchos cambian el tipo de IES a la que les gustaría asistir. Por ejemplo, de todos los que antes declararon que quisieran asistir a una IES técnica, 56% cambia su decisión y quisiera asistir a una universidad si no hubiera costos por educación superior y la admisión fuera asegurada. Igualmente, 21% de los que declararon que quisieran asistir a una IES pública declaran en cambio que quieren ir a una IES privada (versus un idéntico 21% que reporta el cambio en dirección contraria).

Tabla 24. ¿Cómo cambiaría la decisión de IES si no tuvieran que pagar nada por la educación superior y la admisión fuera asegurada? (N=616)

Tipo de la IES elegida	Tipo de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Instituto	Universidad	
No sé	53	5	42	100.00
Instituto	0	44	56	100.00
Universidad	2	2	96	100.00

Gestión de la IES elegida	Gestión de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Instituto	Universidad	
No sé	77	13	11	100.00
Público	4	75	21	100.00
Privado	5	21	74	100.00

En este contexto, resulta interesante entender cuáles son los factores que los estudiantes perciben como más importantes en la elección de la IES y la carrera que declaran preferir. Según es evidente de las tablas a continuación, los dos principales factores en ambas decisiones son los ingresos laborales esperados (lo que incluye ya la probabilidad de estar empleado) y la vocación del estudiante.

Tabla 25. ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una INSTITUCIÓN de educación superior? (%)

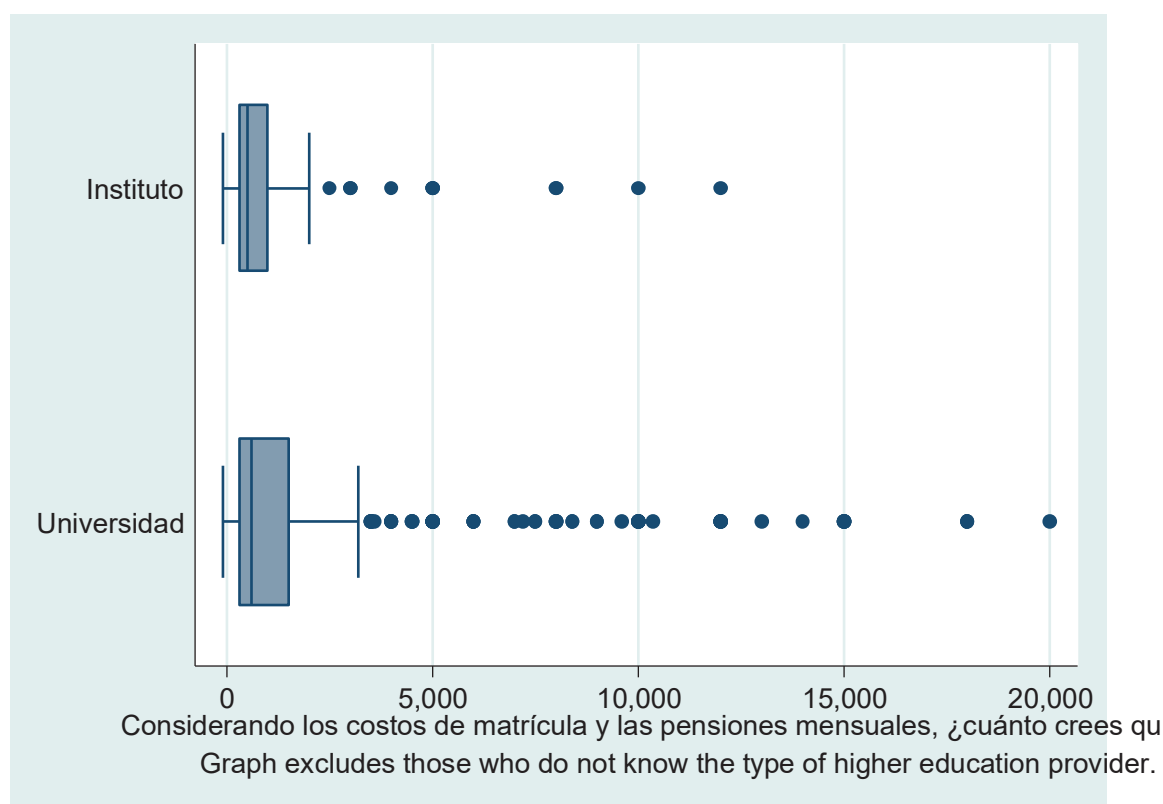
Factor	% en cada respuesta				
	1ero (%)	2ndo (%)	3ero (%)	4to (%)	5to (%)
Ganaré un buen sueldo después de recibir mi título	23	6	6	8	8
Los costos de la mensualidad y matrícula son bajos	3	4	4	6	9
Tengo familiares que estudiaron en esta institución	8	7	8	12	10
Mis amigos están planeando ir a esta institución	5	5	7	12	12
Será más fácil (en tiempo) encontrar trabajo una vez titulado de esta institución	5	2	4	6	7
Me gusta el tipo de trabajo que realizan los graduados de esta institución	11	8	13	11	11
He visto los avisos publicitarios y parece ser una buena institución	11	11	12	10	9
La institución me otorga una beca	3	6	10	6	5
Esta institución tiene la mejor infraestructura / campus más nuevo / de alta tecnología	3	5	6	5	7
Es de fácil acceso (movilidad, transporte)	14	20	14	12	9
Total (%)					



4.6. ¿Qué fuentes de financiamiento existen?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de InDepth. Sin embargo, es claro a partir de la información presentada en las secciones anteriores que las percepciones sobre costos de la educación superior son importantes en definir planes para la misma. En ese sentido, resulta interesante conocer las percepciones de los estudiantes sobre los costos mensuales promedio de estudiar en las IES elegidas²⁸. Las respuestas de los estudiantes muestran gran varianza, especialmente respecto al costo de la educación universitaria. En promedio, los estudiantes perciben que la educación superior cuesta en promedio S/ 1,543 mensualmente, S/ 1,645 si es universitaria y S/ 1,043 si es técnica, y que las universidades privadas son aproximadamente dos veces más caras que las públicas (S/ 2,493 vs S/ 1,228). Por otra parte, muchos de los estudiantes perciben que asistir a las IES públicas tiene un costo de en promedio S/ 1,281.

Figura 27. Considerando los costos de matrícula y las pensiones mensuales, ¿cuánto crees que es el costo MENSUAL de estudiar en la institución que elegiste previamente?



28. Antes de la pregunta por la elección bajo el supuesto de educación superior gratuita y admisión asegurada.

Tabla 26. Percepción de costo mensual de educación superior, según tipo de educación y tipo de gestión en el proveedor elegido (N=953)

¿Sabes si es instituto o universidad?	¿Sabes si es público o privado?			Total
	No sé	Público	Privado	
No sé	817	1557	836	1121
Instituto	(249)	(818)	(187)	(348)
	1054	1375	785	1043
	(433)	(336)	(171)	(166)
Universidad	1408	1228	2493	1654
	(204)	(124)	(510)	(176)
Total	1281	1258	2132	1543
	(164)	(118)	(404)	(146)

4.7. ¿Cuál es el impacto del acceso a distintos tipos de información en el proceso de decisión de los padres?

En este proceso de decisión, es interesante notar la exposición que tienen los estudiantes a la publicidad de las IES. Si bien en el agregado sólo 61% de los estudiantes están expuestos a publicidad, la exposición es mucho mayor para estudiantes en los últimos años de secundaria, donde 9 de cada 10 estudiantes ha recibido publicidad de algún tipo. Si bien no es parte de los alcances de este estudio, puede ser de mucho interés entender qué tipo de información contiene y de qué tipo de IES proviene la publicidad que reciben los estudiantes.

Tabla 27. ¿Recibiste publicidad de algún instituto técnico o universidad para seguir formación superior? (% por grado)

Grado	Sí	No	Total
7	36	64	100
8	46	54	100
9	62	38	100
10	77	23	100
11	88	12	100
Total	61	39	100



5. Aplicación del modelo de elección de educación superior

5.1. Estimación de los parámetros del modelo

En esta sección, explicamos cómo relacionamos los datos de la encuesta a profundidad recogida entre Octubre y Diciembre de 2016 con el modelo teórico que guio el diseño del instrumento. Para ello, primero usamos la información de la encuesta para estimar las ecuaciones del modelo y recuperar los estimadores de los parámetros del modelo para la muestra encuestada. Esto nos permite simular escenarios de política relevantes para Ponte En Carrera.

El modelo es uno de elección discreta en el que un agente i -ésimo elige una opción de educación al culminar la secundaria. A su disposición, tiene 12 alternativas: no seguir ningún estudio superior, elegir una de cinco áreas de educación superior técnica, o elegir una de seis áreas de educación superior universitaria. Las áreas consideradas para educación universitaria son: Ciencia y Tecnología (i.e. Ingenierías, Operación de Maquinaria Pesada), Salud y Medicina (i.e. Enfermería, Medicina, Zootecnia), Leyes y Ciencia Política (Derecho, Ciencia Política, Administración Pública), Negocios y Servicios (Economía, Técnico en Administración), Artes, Humanidades, y Ciencias Sociales (Sociología, Diseño, Traducción), y Educación (universitaria y técnica). Para educación técnica, sólo se excluye Leyes y Ciencia Política, ya que ningún instituto de educación superior técnica enseñaba carreras relacionadas a esta área en 2014, 2015 o 2016.

En el modelo de elección discreta, la completitud de las preferencias garantiza que todas las opciones tienen asociado un nivel de utilidad, de modo que el agente toma la opción que tiene la mayor utilidad asociada. Por simplicidad, modelamos la utilidad que cada opción le reporta al individuo como la suma de dos factores: un componente monetario, directamente relacionado a la expectativa de ingresos laborales que tiene cada individuo para dicha área, y a un componente no-monetario.

Estimación de los parámetros del modelo

Este ejercicio es factible debido a que proponíamos valores a los parámetros de comportamiento como la tasa marginal de sustitución entre las preferencias por los ingresos y con las preferencias no monetarias, la importancia relativa por considerar los resultados de egresados dentro en la formación de creencias, el peso de los componentes que considera el agente para actualizar sus expectativas, entre otros. Además, hicimos supuestos sobre los parámetros de las distribuciones de los componentes de error incluidos en el modelo, específicamente, los errores que los agentes podían cometer formando sus creencias y los que representaban el ruido en las señales sobre los ingresos del mercado laboral.

Ahora que contamos con información sobre como deciden los estudiantes y padres las opciones de educación superior, podemos recuperar estos parámetros de comportamiento implícitos en el proceso de decisión a partir de la estimación de modelos empíricos. Esto es importante ya que permite interpretar la relación de causalidad que se genera ante una intervención de información fidedigna sobre carreras e instituciones. El potencial de este modelo para explicar el efecto de un tratamiento informativo a las personas permite tener un panorama del margen entre las decisiones que han tomado las personas (según la ENAHO 2015 para Lima Metropolitana) y lo que las personas realmente quieren estudiar y donde planean hacerlo (App DMF 2016). Esto es un primer paso para responder a la pregunta sobre cuál es la importancia que PEC tiene sobre las personas en un contexto de información limitada. En primer lugar, explicamos brevemente el modelo que propusimos en el entregable IV para entender la importancia de la estimación posterior, luego describimos las tasas de matrículas que muestran los datos y el alcance que tienen

para explicar las decisiones. Posteriormente, presentamos los resultados de las estimaciones de los parámetros de comportamiento del modelo teórico y hacemos una descripción de los resultados.

Modelo de elección discreta

Como expusimos en el entregable IV, este modelo explica la manera como las personas consideran la información como insumo para tomar decisiones respecto a su elección de educación superior. En este mundo teórico, los estudiantes pueden elegir diversas áreas de estudio dentro de un instituto o universidad, o simplemente no elegir estudiar después de la secundaria. La elección de estas opciones se da en la medida que una opción j se valorice, por medio de la utilidad u_{ij} , más que las otras en tanto el individuo i considera el ingreso que espera ganar en cada opción $E[y_{ij}]$ y otros factores no monetarios δ_{ij} como las habilidades propias, el contexto del mercado laboral, entre otros. Pero lo que ellos esperan ganar en cada opción lo miden en función de sus creencias sobre los ingresos que los egresados de esos niveles-áreas están percibiendo Y_{ij}^e . Además, esta información se actualiza Y_{ij}^o mediante una señal que las personas ponderan (con el parámetro α_i) y perciben del mercado laboral $\tilde{Y}_{ij}$ y el previo conocimiento del valor promedio de los ingresos verdaderos $\bar{Y}$. Finalmente, en un contexto de información limitada $T_{ij}=0$, el valor de los ingresos promedio de los egresados es igual a $Y_{ij}^e = Y_{ij}^o$, es decir, los individuos usan información disponible en el mundo exterior (sea la señal $\tilde{Y}_{ij}$ y el promedio de los ingresos verdaderos $\bar{Y}$) para determinar finalmente la expectativa que ellos tienen de sus propios ingresos $E[y_{ij}]$. En cambio, si existe un tratamiento informativo $T_{ij}=1$ que da el valor verdadero de los ingresos Y_j a las personas, entonces $Y_{ij}^e=Y_j$

$$u_{ij} = \beta_i E[y_{ij}] + \delta_{ij} + \theta_{ij} \quad 1$$

$$E[y_{ij}] = \rho_i Y_{ij}^e + \phi_{ij} \quad 2$$

$$\tilde{Y}_{ij} = Y_j + e_{ij} \quad 3$$

$$Y_{ij}^o = \alpha_i \tilde{Y}_{ij} + (1 - \alpha_i) \bar{Y} \quad 4$$

$$Y_{ij}^e = T_{ij} Y_j + (1 - T_{ij}) Y_{ij}^o \quad 5$$

Luego de una breve explicación del modelo teórico, procedemos a describir algunos hechos estilizados sobre la manera como los estudiantes y sus padres eligen una opción de educación superior, y partir de ellos sentar las bases para la simulación del modelo a través de los parámetros calculados con datos de la base app.

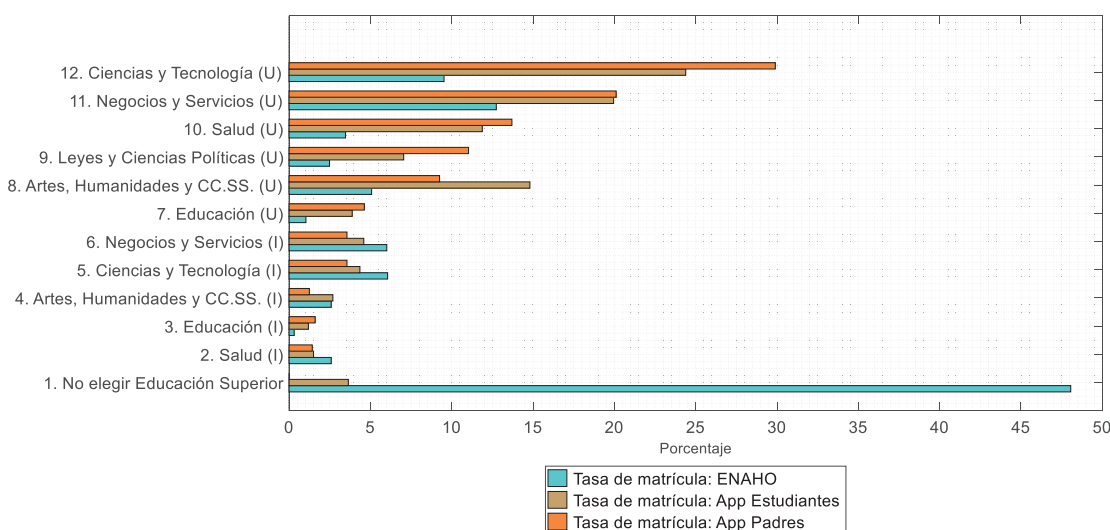
Elección y preferencias: tasas de matrícula

Un primer e importante paso, es comparar las tasas de matrícula de personas que ya están han decidido su futuro respecto a aquellas que están a punto de elegir las. Para lo primero, utilizamos la base de datos de educación perteneciente a la ENAHO 2015, incluyendo solamente a los jóvenes entre 17 y 25 años donde se encuentran personas que probablemente ya acabaron la escuela o sus estudios superiores. En el margen extensivo, considerar cohortes de edades mayores no cambia sustancialmente las tasas de matrícula en esta base de datos, por lo que a lo largo del documento mantenemos a esta población para las comparaciones posteriores. Esta data nos permite conocer cuál es la situación actual de las personas que ya han decidido una opción sobre



educación superior. Por otro lado, en la data del app consideramos a estudiantes —y sus padres— de todos los grados de secundaria que están a punto de decidir que opción elegir respecto a su futuro educacional. La comparación entre ambas permite saber la diferencia entre qué desean realmente elegir a partir de la revelación de sus preferencias (por niveles y áreas de estudios) y lo que escogen realmente. En la **Figura 28** se puede apreciar que la brecha es bastante amplia, es decir, a pesar de que los padres y estudiantes prefieren sistemáticamente carreras universitarias, no terminan eligiendo estas opciones. La tasa de matrícula de las personas que no elegían seguir estudios superiores, según la ENAHO 2015, fue de 48.1%. En contraste, los padres y estudiantes encuentran poco atractivo elegir esta opción (0% y 3.6% respectivamente). Además, los padres desean que sus hijos sigan carreras universitarias ligadas a Ciencias y Tecnología (29.9%), Negocios y Servicios (20.1%) y Salud (13.7%), incluso más que ellos. En general, además, los padres prefieren mucho menos las carreras de educación superior técnica a las universitarias y esta diferencia es clara con respecto a sus hijos. Las diferencias observadas nos hacen preguntarnos si podemos detectar los patrones de comportamiento inmersos en este proceso de decisión de la educación postsecundaria a la educación superior, que hagan que los estudiantes y sus padres prefieran más ciertas carreras, pero no puedan concretar sus planes. Es decir, ¿por qué los padres eligen de forma distinta a los estudiantes? ¿Qué motiva estas diferencias?

Figura 28. Tasas de matrícula ENAHO vs. App



Nota:

- Población de estudiantes de la ENAHO entre 17 y 25 años de Lima Metropolitana para el 2015.

En la Tabla 1, podemos ver las mismas tasas pero con los ingresos promedio que el mercado ofrece por área de estudio y la percepción de los estudiantes por los ingresos que ganarían por área. Los padres y estudiantes mayormente eligen opciones para las que el mercado laboral está pagando más alto. Las áreas de Ciencias y Tecnología y Negocios y Servicios son las que pagan en promedio, 3400 y 3200 soles respectivamente. Esto no se corresponde con las tasas de matrícula observadas (ENAHO) donde pocas personas eligen las opciones con más retornos. Ahora si vemos las preferencias de áreas de estudio (app), los estudiantes y padres tienen tasas similares pero poco consistentes con las opciones de mayores ingresos. Es decir, las personas no saben sobre los verdaderos ingresos del mercado y toman decisiones desinformadas.

Tabla 28. Tasas de matrícula vs. ingresos según ENAHO 2015

Nivel	Área de estudios	Ingresos			Tasas de matrícula (%)		
		ENAHO 2015	App		ENAHO 2015	App	
			Estudiantes	Padres		Estudiantes	Padres
Secundaria completa	No elegir Educación Superior	1300	800	1000	48.1	3.6	0
Educación superior técnica	Salud	1700	2300	2100	2.6	1.5	1.4
	Educación	1800	1300	1400	0.3	1.2	1.6
	Artes, Humanidades y CC.SS.	1800	1600	1600	2.6	2.7	1.2
	Ciencias y Tecnología	2000	1600	1600	6.1	4.4	3.6
	Negocios y Servicios	2200	2000	2000	6	4.6	3.6
Educación superior universitaria	Educación	1700	1900	2100	1.1	3.9	4.6
	Artes, Humanidades y CC.SS.	2500	2200	2300	5.1	14.8	9.3
	Leyes y Ciencias Políticas	2800	2600	2800	2.5	7	11
	Salud	3100	3100	3200	3.5	11.9	13.7
	Negocios y Servicios	3200	2700	2800	12.8	20	20.1
	Ciencias y Tecnología	3400	2000	2300	9.5	24.4	29.9

Nota:

- En azul y negrita, los valores más altos por columna.

Por lo tanto, resulta relevante utilizar el modelo propuesto previamente para explicar los canales de transmisión que sigue la información sobre educación superior en el proceso decisorio intrahogar, saber cómo el comportamiento de las personas regulaba estos flujos cambiando sus perspectivas y como una intervención ayudaría no sólo a proporcionar información, sino a cambiar sus patrones de comportamiento.

Estimación de parámetros de comportamiento

El siguiente paso es la estimación de los parámetros de comportamiento que determinan las elecciones de los individuos i . Para esto utilizamos tres modelos empíricos que comentamos a continuación. Primero, hacemos un regresión de un modelo logit condicional (MacFadden 1974) predecir la probabilidad de escoger las múltiples opciones a la que enfrenta en individuo i . Segundo, un modelo MCO en para obtener la ponderación estimada que el individuo i le da a información de egresados en su formación de creencias. Finalmente, una regresión de las desviaciones del (i) ingreso promedio que OTRAS personas tienen por área y (ii) el ingreso verdadero respecto a la media de los ingresos



verdaderos. La obtención de estos parámetros nos permitirá (i) simular el modelo de lección discreta con parámetros del mundo real y (ii) estudiar la distribución del error que siguen la formación lineal de creencias de las personas y la señal sobre los verdaderos valores del ingreso del mercado.

I. Tasa marginal de sustitución y preferencias no monetarias

En el modelo, vimos que el individuo i sustituye entre ambos insumos informativos, los ingresos esperados por opción y las preferencias no fiduciarias conocidas como *salience*. El precio relativo entre estos dos insumos viene determinado por β_i , que representa la tasa en que el individuo sustituye sus preferencias no monetarias por las monetarias, esto es, la tasa marginal de sustitución.

$$u_{ij} = \beta_i E[y_{ij}] + \delta_{ij} + \theta_{ij}$$

$$TMS_{E[y_{ij}]} = \beta_i$$

Además, el componente no monetario δ_{ij} tiene una interpretación adicional que vale la pena mencionar. El **efecto salience** es aquel que permite que los individuos expandan su conjunto de información intrínseco compuesto por dimensiones no observables. Este conjunto de información adicional tiene el potencial de afectar el valor de δ_{ij} al mostrar nuevas opciones a los individuos, haciéndoles reconsiderar sus elecciones y aumentar la probabilidad de realizar elecciones distintas a las inicialmente consideradas.

Por lo tanto, proponemos un modelo logit multinomial (MacFadden 1974) para hallar la TMS $\hat{\beta}_i$ y el *salience*. En la Tabla 2, estimamos la TMS y el valor de las preferencias no monetarias a partir de los datos del app para estudiantes. Se observa que las personas valoran más el componente no monetario sabiendo que $\hat{\beta}_i < 1$. En cuanto a los valores promedio estimados del *salience* $\hat{\delta}_{ij}$, vemos que los valores negativos pertenecen a las opciones que generan desutilidad a los individuos respecto a una categoría base que definimos como **No elegir Educación Superior**²⁹.

Tabla 29. Tasa marginal de sustitución y efecto salience

Estimadores	(1) Estudiantes	(2) Estudiantes Hombres	(3) Estudiantes Mujeres
Expectativa de ingreso laboral propio	0.430*** (0.0572)	0.406*** (0.0842)	0.443*** (0.0791)
Preferencias no monetarias (<i>Salience</i> $\hat{\delta}_{ij}$)			
No Educación Superior (base)	0 0	0 0	0 0

A1. Universitaria

29. Para este caso el valor del salience es igual a cero, al igual que su varianza.

Artes, Humanidades y CC.SS.	-0.573** (0.232)	-0.850*** (0.316)	-0.202 (0.351)
Ciencias y Tecnología	-0.0621 (0.204)	0.228 (0.242)	-0.956** (0.435)
Educación	-1.241*** (0.299)	-1.564*** (0.422)	-0.830* (0.434)
Negocios y Servicios	-0.200 (0.208)	-0.220 (0.265)	-0.140 (0.339)
Salud	-1.464*** (0.286)	-1.750*** (0.402)	-1.073** (0.418)
A2. Técnica			
Artes, Humanidades y CC.SS.	0.924*** (0.178)	0.309 (0.243)	1.536*** (0.279)
Ciencias y Tecnología	1.423*** (0.172)	1.579*** (0.219)	1.106*** (0.287)
Leyes y Ciencias Políticas	-0.0170 (-0.205)	-0.386 (0.281)	0.436 (0.313)
Educación	-0.285 (0.212)	-0.833*** (0.309)	0.289 (0.315)
Negocios y Servicios	0.979*** (0.189)	0.761*** (0.252)	1.305*** (0.296)
Salud	0.275 (0.211)	-0.485 (0.303)	0.947*** (0.317)

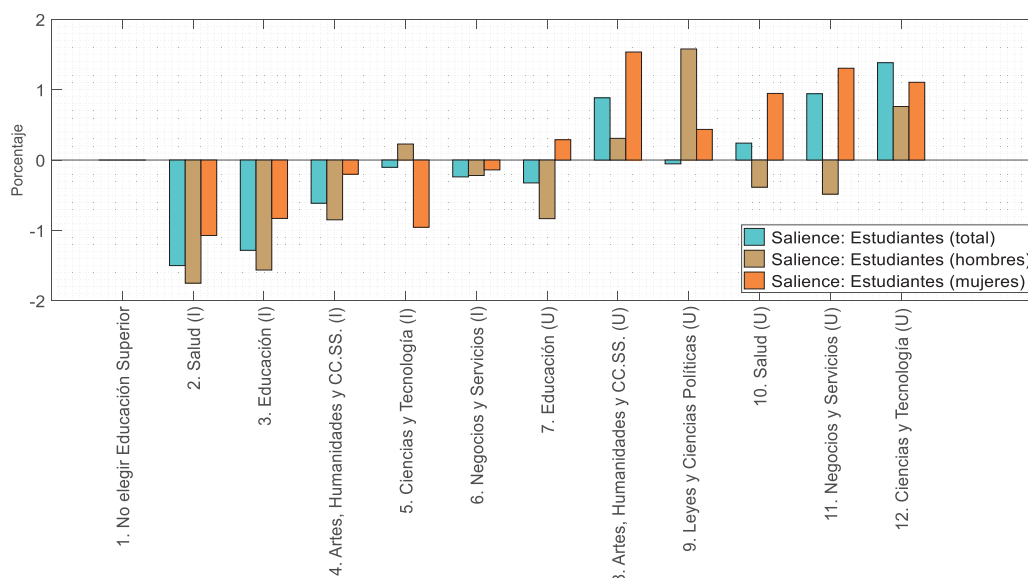
Para ver de manera más clara la magnitud del *saliency*, vemos la Figura 29 en la que encontramos que en total los estudiantes parecen tener una valorización mayor por los componentes no observables de sus preferencias ligados a las carreras universitarias. Según los supuestos del modelo, esto significa que los individuos tienen mayores expectativas de tener éxito en esas áreas relacionadas a instituciones universitarias respecto a no elegir seguir educación superior (que es la categoría base). Lo que resulta interesante, es encontrar que los estudiantes sienten que el no elegir estudiar luego de la secundaria conlleva a un mejor escenario que elegir un área ligada a un instituto técnico. Esto podría corresponder a los prejuicios respecto a la calidad educativa en este tipo de instituciones respecto a las universidades³⁰. Por otro lado, también observamos que en cuanto a institutos los hombres aún consideran que el área de Ciencias y Tecnologías proporciona bienestar, al igual que las mujeres consideran lo mismo para carreras dentro del área de Educación. En cuanto a las universidades, los hombres no valorizan las áreas de Educación, Salud y Negocios y Servicios, en contraste a que las mujeres sí consideran todas las áreas universitarias importantes. En términos de política pública, la

30. Estimamos el efecto *saliency* para padres, pero debido a que los padres de toda la muestra querían que sus hijos estudien educación superior, no se contó con una categoría base para ellos. Esto evitó hacer comparables los resultados de padres e hijos. Sin embargo, el análisis sigue siendo importante en cuanto a resultados de política pública.



evidencia sugiere el modelo es que (i) podrían existir prejuicios sobre las áreas de carreras en cuanto a la calidad educativo de institutos o (ii) que los modelos de género jueguen un rol en las elecciones por lo que los hombres valoran distintos áreas que las mujeres no.

Figura 29. Valor del *saliency* total y por género para estudiantes



II. Formación de creencias y error de las percepciones

Las personas forman creencias sobre educación superior, tomando información externas sobre el mercado laboral, los que dicen los familiares y amigos de determinada opción o por tradición familiar. Existen múltiples razones que contribuyen a que este proceso tenga un resultado fidedigno que permita tomar decisiones con información completa. En el contexto de nuestro modelo, el individuo i forma sus creencias a partir de los ingresos que cree que tienen las personas que egresaron de cada opción j disponible Y_{ij}^e . Eso es, usar esta percepción para tener una idea de cuál sería su propio ingreso promedio $E[y_{ij}]$. Esto implica que el individuo pueda equivocarse y tener predicciones erradas de su ingreso promedio representadas por ϕ_{ij} .

$$E[y_{ij}] = \rho_i Y_{ij}^e + \phi_{ij}$$

Habiendo expuesto las consideraciones teóricas del modelo, procedemos a la estimación de $\hat{\rho}_i$ a partir de los datos del app. En la Tabla 3, tenemos resultados de $\hat{\rho}_i$ para los estudiantes y sus padres. Para cada uno de los casos (1) – (4), encontramos que lo que los individuos creen en los ingresos de los egresados como una buena medida de su propio ingreso. Además, al hacer la diferenciación entre estudiantes hombres y mujeres no encontramos grandes diferencias.

Tabla 30. Importancia relativa en información de egresados en la formación de creencias

	(1) Estudiantes	(2) Padres	(3) Estudiantes (hombres)	(4) Estudiantes (mujeres)
VARIABLES	Ingresos esperado del estudiante			
Ingreso esperado de los egresados	0.982*** (0.00268)	0.995*** (0.00386)	0.983*** (0.00368)	0.981*** (0.00390)
Observaciones	15,123	6,176	7,934	7,189
R-cuadrado	0.921	0.933	0.923	0.919

Errores estándar robustos entre paréntesis.

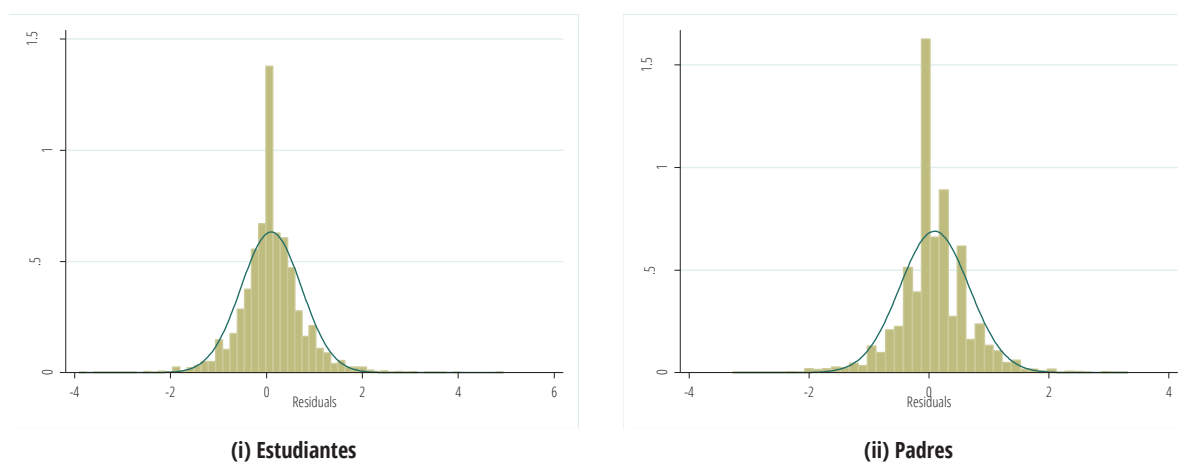
*** $P < 0.01$

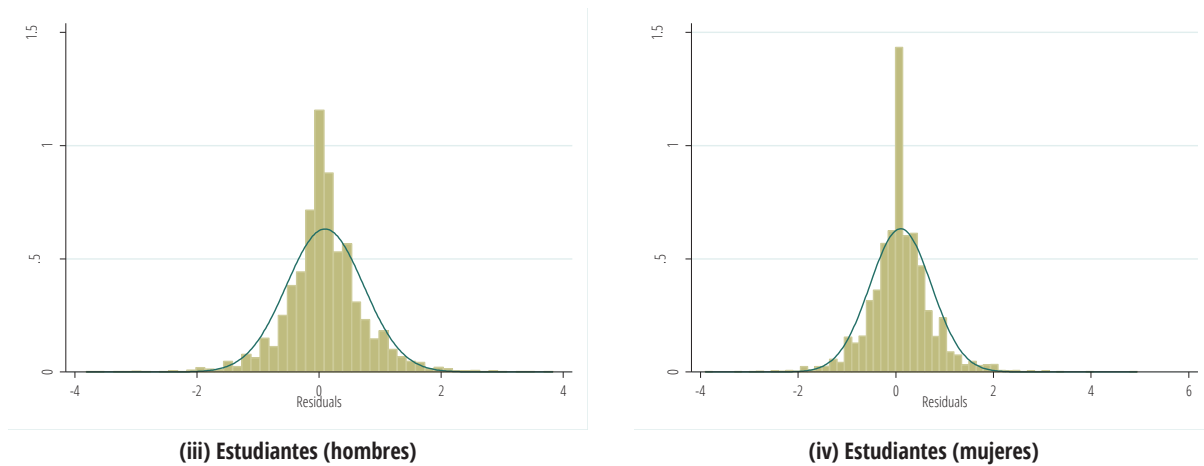
*** $P < 0.05$

*** $P < 0.1$

Si revisamos la distribución del error estimado ϕ_{ij} de la regresión anterior, podemos conocer en qué medida las personas se ven respecto al promedio. Vale mencionar que esta idea de promedio no se refiere a la del mercado laboral, sino su propia percepción de promedio, es decir, lo que ellos piensan sobre sí mismos en un contexto de información limitada. Vemos en la Figura 30 que los estudiantes suelen sentirse más cercanos al promedio, es decir no se subestiman o sobreestiman respecto a los egresados. Sin embargo, si separamos este análisis para hombres y mujeres vemos que los hombres sienten que ganarían menos que los demás, y que las mujeres se ubican así mismas como los egresados en cuanto a ingresos. Para los padres, unos cuentan creen que sus hijos podrían ganar más que los egresados, pero mayormente ven a sus hijos como los demás.

Figura 30. Distribución predicha de ϕ_{ij}





III. Actualización lineal de expectativas y señales del mercado laboral

Las personas reciben señales del mercado laboral y en función de ellas también generan expectativas sobre los ingresos que podrían recibir. Esta señal es función directa del verdadero valor de los ingresos Y_j para cada una de las opciones j , considerando la posibilidad de un error de percepción de la señal e_{ij} .

$$\tilde{Y}_{ij} = Y_j + e_{ij}$$

Ahora en la medida que este individuo forme sus creencias sobre el ingreso que perciben los egresados, pondera la señal $\tilde{Y}_{ij}$ con el ingreso promedio de los ingresos verdaderos. Esto sugiere que las personas conocen la distribución del verdadero valor de ingresos Y_j y por lo tanto el promedio empírico $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^K Y_j$.

$$Y_{ij}^o = \alpha_i \tilde{Y}_{ij} + (1 - \alpha_i) \bar{Y}$$

Entonces, si reemplazamos $\tilde{Y}_{ij}$ en la ecuación anterior obtenemos:

$$Y_{ij}^o - \bar{Y} = \alpha_i (Y_j - \bar{Y}) + \underbrace{\alpha_i e_{ij}}_{\epsilon_{ij}}$$

Para estimar el valor $\hat{\alpha}_i$, utilizamos la ecuación anterior y obtenemos los resultados de la Tabla 4. Vemos que los padres ponderan la señal más que los estudiantes, es decir consideran más la información del mercado que sólo el promedio. Este resultado es más interesante si separamos el análisis entre estudiantes mujeres y hombres, ya que las mujeres resultan ser mejores usuarios de las señales (0.744) y se informan más que los hombres (0.732).

Tabla 31. Ponderación de la señal vs. Promedio del mercado laboral

VARIABLES	(1) Estudiantes	(2) Padres	(3) Estudiantes (hombres)	(4) Estudiantes (mujeres)
	Desviación de las percepciones de ingresos de los egresados			
Desviación de los ingresos del mercado	0.732*** (0.0120)	0.722*** (.0195)	0.721*** (0.0162)	0.744*** (0.0179)
Observations	15,128	6,182	7,934	7,194
R-squared	0.220	0.208	0.223	0.217

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p<0.01

*** p<0.05

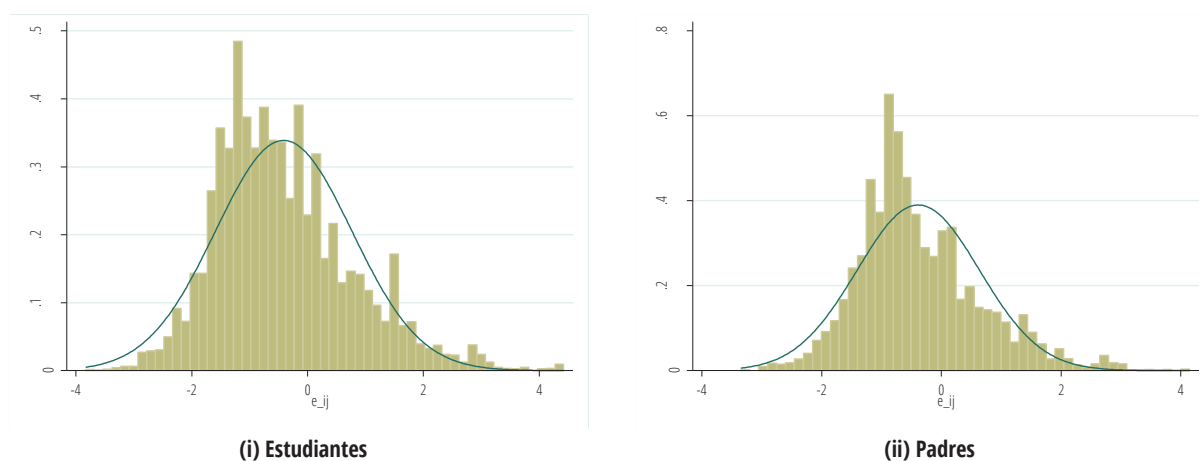
*** p<0.1

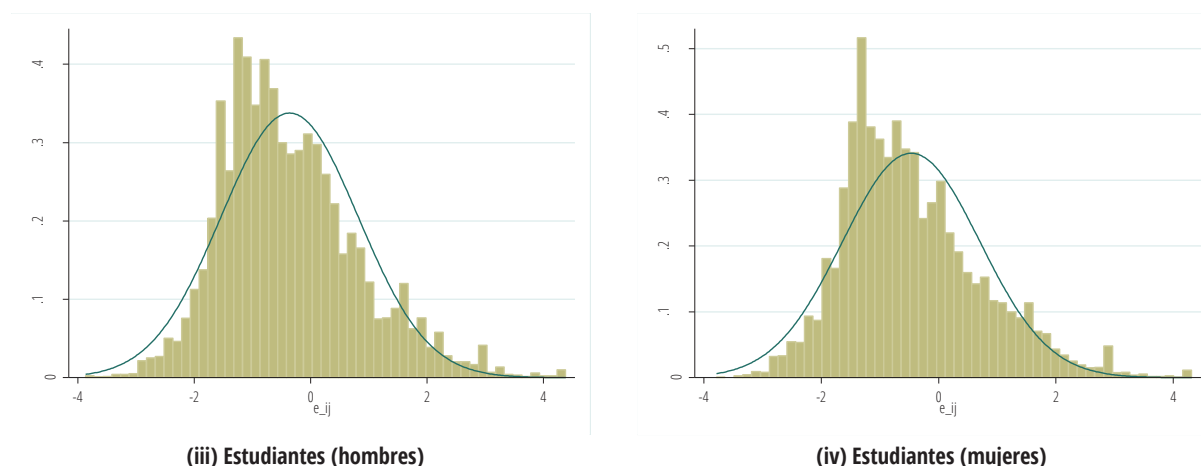
Por otro lado, para recuperar el error $\hat{e}_{ij}$ tenemos que hacer:

$$\hat{e}_{ij} = \frac{\hat{\epsilon}_{ij}}{\hat{\alpha}_{ij}}$$

Una vez recuperado, hacemos un análisis de la forma de su distribución empírica. La Figura 31 muestra la distribución del error de las señales $\hat{Y}_{ij}$, en las que sistemáticamente se ve que las personas subestiman el ingreso real y consideran este sesgo dentro de su proceso de decisión. Podemos contrastar este resultado con el de la Tabla 1, donde la columna de ingresos verdaderos (ENAH0) es mayor, para todas las opciones, que aquellas que representan a la percepción de los ingresos de egresados (App).

Figura 31. Distribución predicha de e_{ij}





IV. Parámetros estimados y simulación de un modelo de elección discreta

En esta subsección presentamos un resumen de los parámetros comportamentales relevantes en el modelo de elección discreta y que serán el insumo para la replicación de las tendencias observados en los datos. En ese sentido, el modelo permitirá construir escenarios contrafactuales y hacer análisis comparativos de distintos escenarios de política.

Tabla 32. Parámetros de comportamiento estimados

Parámetros	Estudiantes			Padres
	Total	Hombres	Mujeres	
$\hat{\beta}_i$	0.430	0.406	0.443	0.507
$\hat{\rho}_i$	0.982	0.983	0.981	0.995
$\hat{\alpha}_i$	0.732	0.721	0.744	0.722

Simulación y escenarios contrafactuales

Luego de las estimaciones de los parámetros relevantes, el siguiente paso es utilizar estos como insumos en el modelo teórico. Esto nos permitirá replicar tendencias que ocurren en la vida real a partir de la dinámica del modelo y los canales de transmisión implícitos que sigue la información en las decisiones. Primero, simulamos el valor promedio del valor de la utilidad para cada una de las opciones en dos escenarios: (i) considerando que la persona usa como insumo la información del mundo real (es decir, ingresos promedio de los egresados) y (ii) a partir de un tratamiento que despliegue información de los ingresos verdaderos para cada categoría de estudios. Finalmente, analizamos las tasas de matrícula predichas por el modelo usando los parámetros estimados previamente utilizando supuestos sobre las distribuciones de los términos de error que graficamos antes. Esto nos permite conocer como el modelo predice la magnitud en que PEC puede cambiar las cifras de deserción e incentivar continuar los estudios después de la secundaria.

UTILIDAD DE LAS ELECCIONES

En la Figura 32 y Figure 33, vemos que el valor promedio de las utilidades es mayor para cada una de las opciones cuando consideran el verdadero ingreso en contraposición al ingreso que ellos perciben que tienen los egresados de esas carreras. Esto significa, que tanto para estudiantes como para padres, un tratamiento informativo que haga su expectativa de ingresos sea igual al valor del mercado laboral, mejora su utilidad y hace más probable que escojan las carreras considerando sus preferencias intrínsecas. Esto permite hacer inferencias de política pública, como la correcta focalización de información de PEC a la población objetivo, de tal manera que se asegure que ellos tomen estos insumos dentro de sus procesos de decisión.

Figura 32. Valor de la utilidad de las elecciones para los estudiantes

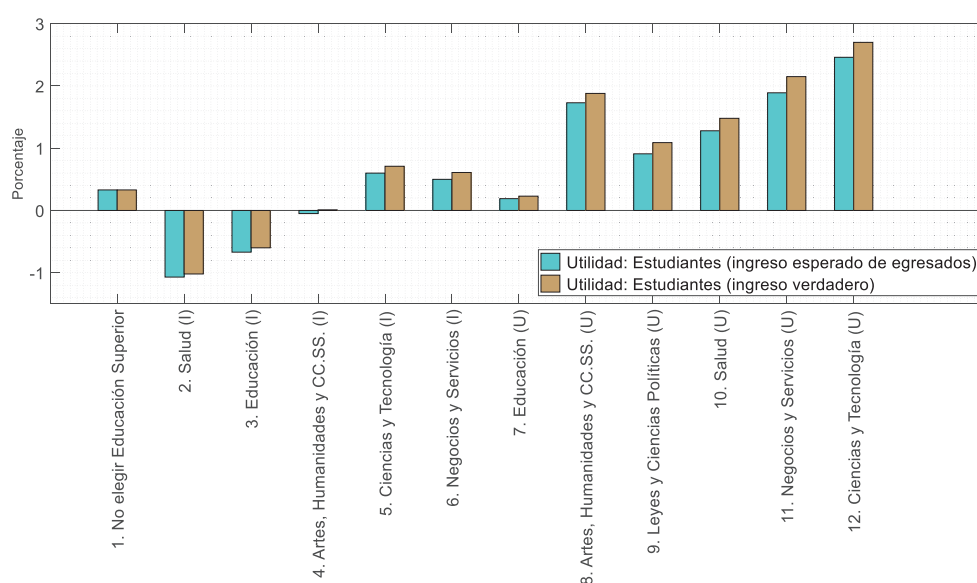
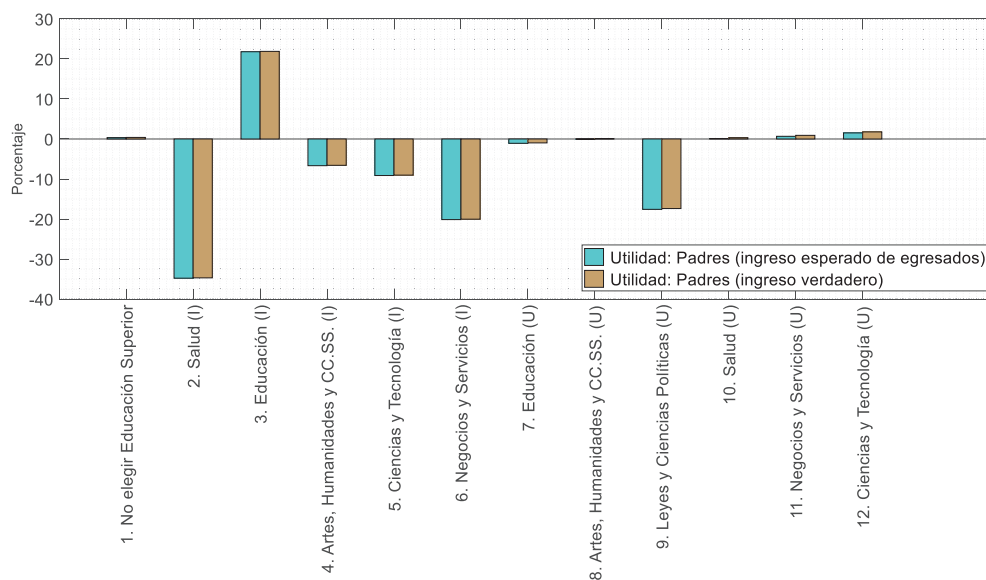


Figura 33. Valor de la utilidad de las elecciones para los padres





ROL DE PEC EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE EXPECTATIVAS

El rol principal de PEC en un escenario de información limitada, es proveer de información fidedigna sobre los ingresos verdaderos a los estudiantes y sus padres, para promover los cambios en la probabilidad de elección de ciertas opciones que antes no eran conocidas. El modelo muestra el potencial que tiene la política pública para establecer una intervención informativa sobre los beneficios de la educación superior, particularmente, los ingresos que ofrece el mercado laboral por opción disponible. El modelo permite establecer dos escenarios: (i) uno donde los individuos tienen información limitada sobre educación superior y basan sus decisiones en información disponible como los promedios de ingresos del mercado, la variabilidad promedio de los verdaderos valores de estos ingresos y sus percepciones sobre sus potenciales ingresos e ingresos de egresados por cada área. El segundo escenario es (ii) actualizar sus percepciones a través de un tratamiento informativo que revele los valores verdaderos de los ingresos y permita tomar decisiones certeras sobre las opciones que van eligiendo. En la Figura 34, mostramos las tasas predichas por el modelo en un escenario de información limitada en comparación con las obtenidas al considerar un tratamiento de PEC. Vemos que según el modelo, un tratamiento aumentaría estas tasas para las opciones que más ingresos pagan (Ciencias y Tecnología, Negocios y Servicios en universidades), a costa de reducirlas para aquellas que pagan menos. Análogamente, el modelo predice que ante los mismos escenarios, la preferencia por las carreras que pagan aumenta al recibir información sobre los ingresos del mercado.

Figura 34. Tasas de matrícula de estudiantes App vs. Escenarios de política

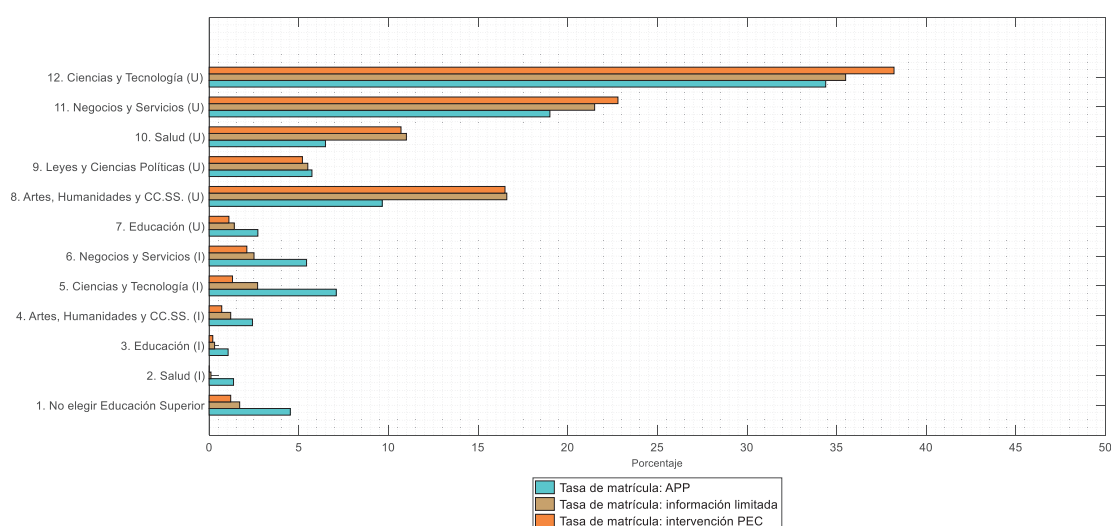
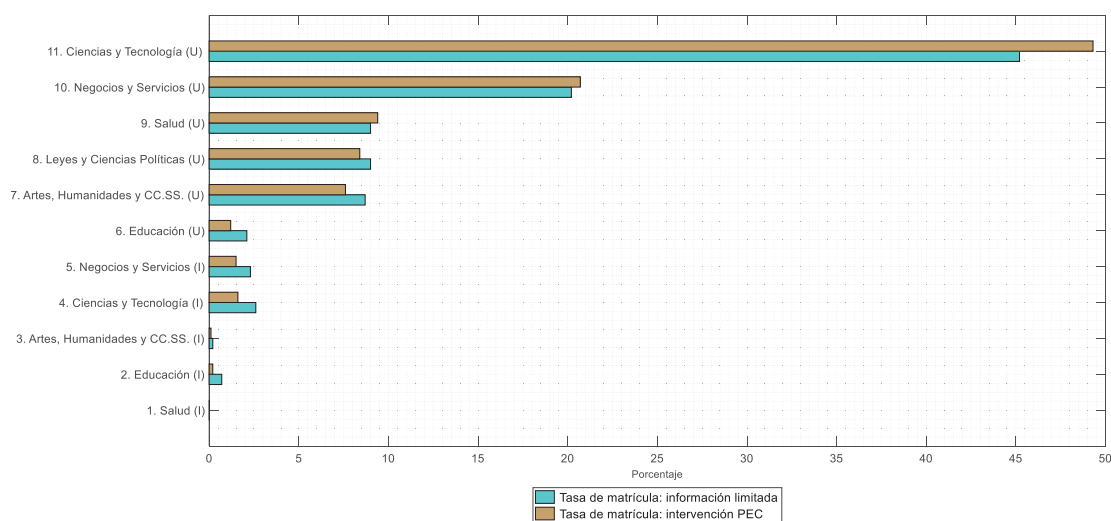


Figura 35. Tasas de matrícula de padres de escenarios de política



6. Conclusiones y recomendaciones

- En este informe, hemos presentado los resultados de la aplicación de 1,200 encuestas de estudiantes y padres en Lima Metropolitana y Cusco. Nos hemos concentrado en desarrollar una descripción de aquellas variables reportadas anteriormente en el Informe 5.
- Hemos encontrado un hecho estilizado importante: los estudiantes no terminan eligiendo aquello que prefieren. Esto se refleja en la alta tasa de estudiantes entre 17 y 25 años que sólo se queda con secundaria completa (48.1%). Esto abre un gran margen en el que Ponte en Carrera puede influir en las decisiones de los jóvenes, permitiéndoles conocer sus opciones disponibles y las estrategias que pueden seguir para estudiar aquello que prefieran. Esto puede estar relacionado a la falta de conocimiento sobre financiamiento
- Más importante, hemos presentado la aplicación de estos datos a la estimación y simulación del modelo teórico presentado en el entregable IV de esta Consultoría. Este es un modelo de decisión de un agente típico, donde se detalla el mecanismo mediante el cual un agente actualiza su conjunto informativo a partir de intervenciones informacionales como Ponte En Carrera.
- Uno de los hallazgos más importantes es que los estudiantes parecen preferir las carreras universitarias a las de los institutos. Más sorprendente, el valor de la preferencia no monetaria para las áreas de institutos técnico es relativamente menor a la opción de no estudiar nada. Según el modelo, esto puede deberse un efecto del prejuicio inherente a la calidad educativa impartida en los institutos.
- Además, las mujeres para preferir ciertas áreas de estudios más que los hombres y viceversa. Este resultado podría estar ligado al rol que juegan la influencia de los padres y la sociedad por escoger unas carreras específicas por género. Políticas informativas que muestren beneficios de la educación postsecundaria diferenciando por género, podrían evitar la subestimación de las habilidades y combatir estereotipos vigentes.



- El resultado de esta simulación sugiere que dimensiones como el financiamiento, la estructura de la oferta de educación superior, y variables que afecten el costo de oportunidad de tiempo de los estudiantes explican la gran diferencia en las tasas de matrícula observadas en los datos reales respecto de aquellas que son respondidas en el App.
- Más interesante, nuestras simulaciones muestran que intervenciones informativas como PEC, en un escenario en el que los factores antes mencionados no estén activos, tendrían efectos claros sobre la estructura de matrículas. En particular, habría una redistribución hacia carreras técnicas, especialmente en detrimento de carreras universitarias en Negocios y Servicios y Ciencia y Tecnología.
- Todos los resultados anteriores son resultados de la estimación y calibración de un modelo donde de manera implícita el mercado financiero funciona de manera perfecta, esto es, no existe una restricción financiera que los hogares deban afrontar. Una versión más sofisticada del modelo evaluaría el valor presente del flujo de ingresos netos asociado a cada opción de educación superior. De esa manera, una carrera universitaria que pague 20% más al mes que una carrera técnica, no será preferida siquiera bajo una intervención informativa si es que ambas opciones tienen los mismos costos asociados pero la primera dura el doble que la segunda (bajo una tasa de interés y descuento razonables).

Capítulo 4

Informe final del Estudio acerca
del rol de la información en la
selección de la educación superior
postsecundaria en el Perú



1. Resumen ejecutivo

- El documento que desarrollamos a continuación corresponde al Producto 8 del “*Estudio de evaluación del uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú*” denominado “*Informe final del Estudio acerca del rol de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú*”.
- Los objetivos de este entregable son:
 - » Presentar una síntesis de los productos correspondientes a esta consultoría que contenga (i) una revisión de la literatura sobre el rol que tiene la información en el proceso de toma de decisiones de estudios superiores, (ii) un diagnóstico de la situación actual de la información como estrategia para buscar carreras e instituciones educativas superiores, (iii) la presentación del modelo de elección discreta que simula las tendencias en las decisiones en un contexto de información limitada junto a la calibración de parámetros en base a los datos de la encuesta InDepth, (iv) una propuesta metodológica para futuras evaluaciones de estrategias de difusión y (v) los hechos estilizados de la manera como los estudiantes y sus padres deciden entre las distintas opciones de educación superior.
 - » En base al análisis de los hallazgos obtenidos en el ejercicio anterior, debemos proponer estrategias que pueden promover el acceso y uso de PEC, de manera que los estudiantes las consideren al momento de tomar decisiones. Al mismo tiempo, debemos detectar qué patrones en el comportamiento de los estudiantes y los padres nos dan margen para encuadrar correctamente los criterios de elección.

2. Antecedentes

Desde junio de este año hasta el mes de diciembre se ha desarrollado el estudio denominado “Elaboración de un Estudio para evaluar el uso de la información en la selección de la educación superior postsecundaria”. A lo largo del estudio, se han entregado 7 productos que contienen (i) una revisión exhaustiva de la literatura, (ii) un diagnóstico de la situación de uso de información en educación superior, (iii) una propuesta de un modelo teórico de elección y simulaciones usando datos de las encuestas de decisión de estudios post-secundarios, (iv) una propuesta metodológica para evaluar estrategias de difusión y (v) un estudio de usabilidad de portal. En cuanto lo primero, se ha revisado literatura que contribuye a acumular evidencia sobre el efecto de la información en las decisiones. Se manifiesta que corregir las fallas en el mercado educativo tiene el potencial de contribuir en los resultados de largo plazo, es decir, el éxito económico puede estar condicionado a cuanto sabe alguien sobre las consecuencias de sus decisiones. Además, se construye un marco teórico resaltando el rol de la información y su aplicación a la política pública, en donde el *timing* y la focalización de intervenciones suelen determinar la intensidad de los efectos y un modelo de elección discreta que propone una estructura causal el análisis ex-ante. Segundo, se propone una metodología de evaluación de las visitas a PEC basadas en datos IP georreferenciados de visitas. Esto, unido a los datos de la difusión del video, sirvió para conocer los parámetros estimados del modelo econométrico. También, se realiza un estudio de facilidad de uso o usabilidad de PEC para conocer patrones en el uso del portal y que elementos visuales fallan en su tarea de transmitir el mensaje

correctamente. Finalmente, se hace un diagnóstico de la forma en que deciden los estudiantes y padres a partir del 100% de la muestra de los datos recogidos por la encuesta de decisión de estudios post-secundarios. En la Tabla 33, se muestra un resumen de la ruta de cada uno de los entregables y su contenido.

Tabla 33. Resumen del plan de trabajo

Productos
Producto 1: Plan de trabajo y cronograma de actividades.
Producto 2: Revisión de la literatura acerca del rol de la información sobre la toma de decisiones de estudios postsecundarios.
Producto 3: Diagnóstico del uso actual de la información en la selección de educación postsecundaria para poder medir impacto de información en la toma de decisiones.
Producto 4: Desarrollo de un modelo teórico simulable de elección de opción de educación superior (carrera y centro de educación) de un agente representativo para evaluar el efecto de políticas que informen la decisión por opción de educación superior.
Producto 5: Informe preliminar de encuesta de decisión de estudios postsecundarios dirigida a estudiantes de secundaria y sus padres, con estadísticos descriptivos de al menos 40% de la muestra.
Producto 6: Evaluación de una estrategia de difusión de "Ponte en Carrera" implementadas por MINEDU durante junio de 2016 para identificar efectividad y costo-beneficio
Producto 7: Informe final de encuesta de decisión de estudios postsecundarios dirigida a estudiantes de secundaria y sus padres, con estadísticos descriptivos del 100% de la muestra.
Producto 8: Estudio final acerca del rol de la información en la selección de la educación superior postsecundaria en el Perú. Este informe deberá incluir el análisis de la información recogida en la encuesta a hogares.

3. Marco teórico

La acumulación de capital humano es un proceso dinámico en el que las decisiones tomadas hoy no sólo afectan los conjuntos de opciones del futuro, sino que también pueden afectar los retornos de la educación futura. La literatura sobre las inversiones en capital humano a lo largo del ciclo de vida ha contribuido a evidenciar la importancia de estas complementariedades dinámicas (Heckman, 2000). Un problema particular en este sentido es que las decisiones son tomadas usualmente por agentes con información incompleta o imperfecta, a veces porque son jóvenes con poca experiencia en el mercado laboral o porque son jóvenes y padres de hogares desaventajados y con poco conocimiento sobre las opciones de educación a su disposición. Esto es un problema serio porque la información limitada puede llevar a los estudiantes a decidir estudiar menos u optar por opciones de educación superior poco rentables, pese a la evidencia de que los retornos sociales y privados a la educación son altos (Card, 1999).



En el fondo, el problema estructural no es sólo que las decisiones son restringidas por fricciones financieras, sino que son limitadas por la información disponible al momento de decidir. La literatura sugiere que en parte esto se explica por el difícil acceso a la información sobre educación superior (Jensen, 2008), al igual que por el proceso de formación de expectativas sesgado por sesgos cognitivos, como el sesgo de disponibilidad (Tversky & Kahneman, 1973). De esa forma, las personas que deciden sobre educación post-secundaria hacen uso limitado de la información que ya es restringida de la que disponen al momento de llevar a cabo la decisión. Varios problemas explican lo restringido de la información, como la estructura del mercado de educación superior y su regulación, la racionalidad limitada de quienes deciden, y la dificultad de transmitir información homogénea y comparable de distintas opciones de educación superior. En su conjunto, esto justifica el rol activo que debería tener el Estado en la provisión de información a través de una plataforma centralizada como es Ponte En Carrera.

En las siguientes secciones, resumimos el marco teórico que respaldó el desarrollo de los estudios realizados en el marco de esta consultoría sobre Ponte En Carrera, sus límites y potencial.

3.1 Rol de la falta de información en el desarrollo el capital humano

Podemos distinguir varios puntos importantes para pensar cuál es el rol de la información en el desarrollo del capital humano. El primer punto está relacionado al carácter dinámico del problema, esto es, que una creencia errónea en la etapa de juventud puede tener impactos irreversibles en el futuro. Al mismo tiempo corregir este tipo de creencias puede tener más impacto en etapas tempranas del ciclo de vida. En este caso, la información puede tener una complementariedad dinámica al corregir comportamientos a tiempo y así lograr mayor impacto. Por ejemplo, una niña que aprende que hay un gran retorno a la educación superior en ciencias y tecnología y quizás al ver que personas como ella han tenido éxito en ese rubro puede decidir estudiar más horas en cursos relevantes, haciendo más probable que estudie una carrera del rubro, típicamente de retornos altos.

En segundo lugar, la falta de información puede ser sobre varias dimensiones, e.g. la existencia de opciones, las características de las opciones como su retorno o costo y la factibilidad de poder acceder a ellas en el futuro. Un alumno terminando la secundaria puede que piense que todas las universidades e institutos son igual de buenas y sus egresados son igualmente exitosos. Puede pensar también que el grado de sustitución de recibir una educación superior de calidad con el esfuerzo propio o las habilidades individuales es tal que le permitiría potencialmente revertir una mala decisión inicial. Al aprender que hay diferencias importantes, este alumno puede cambiar su decisión de estudios de educación superior e incluso sus ingresos futuros por el resto de su vida.

Tercero, las creencias al momento de tomar la decisión pueden ser tan negativas y pesimistas que incluso pueden desincentivar la búsqueda de información que podría corregirlas. Si el costo de encontrar la información es elevado este problema puede ser peor aún. Por ejemplo, siguiendo el ejemplo anterior, si una persona cree que seguir la educación superior ya es un gran logro y que no hay grandes diferencias entre las opciones, esta persona tiene bajos incentivos a buscar más información, especialmente si es costosa. Un segundo ejemplo es que, si la persona cree que no podrá pagar la universidad, no tiene sentido investigar más sobre el tema.

Por último, las expectativas que son relevantes para las decisiones de las personas son las creencias que éstas tienen sobre las consecuencias de sus *propias* decisiones, en contraste con las de *otras* personas. Así, aprender sobre los retornos a las inversiones en educación de otras personas puede ser informativo pero no determinante para decidir sobre la propia educación superior. Varios elementos pueden mediar entre aprender sobre el retorno promedio de los agentes que tomaron

la opción de educación superior A (e.g. universidad X, carrera Y) y actualizar las expectativas sobre el futuro desempeño propio bajo la misma opción. De un lado, el estudiante puede ser particularmente optimista. También puede considerar que las personas que optaron por A antes no son comparables consigo mismo (e.g. distinto trasfondo socioeconómico, habilidad intrínseca). Incluso, puede tener expectativas particulares sobre el futuro del mercado laboral.

3.2 Aspectos relevantes para la política pública

De este modo, la falta de información puede llevar a distorsionar las decisiones de acumulación de capital humano en varias dimensiones y hay varios aspectos que pueden ser relevantes al pensar en el posible diseño e impacto de una plataforma de entrega de información. Estos puntos comienzan a indicar las limitaciones que puede haber en la aplicación de políticas que buscan reducir la asimetría de información. A continuación se describen los aspectos más relevantes de la información sobre la política pública.

Momento de la intervención

El primer punto es proveer oportunamente la información, es decir, informar al decisor en el momento adecuado. Típicamente, la literatura encuentra que los *nudge*¹ o la entrega de información tienen efectos más grandes cuando se hace en el momento mismo de la elección (Hastings et al 2016). En la acumulación de capital humano hay claramente algunos momentos claves. Por ejemplo, al ingresar a la educación secundaria se debe elegir un establecimiento educacional. Algo similar ocurre al terminar la secundaria y se debe elegir la opción de educación terciaria. Sin embargo, el proceso de acumulación de capital humano es un proceso continuo por lo que solo entregar información al final de ciclos educacionales puede tener efectos menores que un proceso continuo de entrega de información, como al que aspiran las intervenciones basadas en plataformas permanentes de información para el público. En cualquier caso, se trata de dos enfoques complementarios.

Entrega y presentación de la información

El segundo punto es que en la práctica hay desinformación sobre una serie de aspectos complejos. Las opciones disponibles, sus características, cómo financiar los gastos, los procesos de admisión, entre otros, son todos elementos que potencialmente se pueden cubrir. Esto genera un problema dado que presentar toda esta información al mismo agente representativo (estudiante o padre) no es tan fácil. Es posible que se tenga que escoger algunos márgenes y no es obvio cuáles sean los más importantes. El problema de la dimensionalidad respecto a la falta de información a la que se enfrentan los hacedores de política se hace aún más difícil si las personas no saben bien lo que están buscando o creen que no necesitan la información.² Si las personas no tienen incentivos a buscar información debido a una creencia errónea o comportamiento irracional, aun teniendo costos bajos estos no se van a informar.

Estadísticas y creencias individuales

El marco teórico indica que lo relevante para las decisiones son las creencias de cómo las acciones de la persona afectan su trayectoria futura. Sin embargo, en la práctica la información disponible

31. Pequeños estímulos que en la literatura han demostrado tener impactos grandes si son aplicados oportunamente (Duflo, Kremer, & Robinson, 2011).

32. El problema de dimensionalidad es aquel que el hacedor de política enfrenta al momento de diseñar su intervención informacional. Debido a que hay múltiples dimensiones relevantes que debe mostrar a los estudiantes, decide mostrar un subconjunto de ellas. Entre estas pueden estar los datos sobre ingresos y costos de la educación superior e información sobre los proveedores del servicio educativo, o información sobre opciones de financiamiento.



es mucho más limitada. Se puede entregar información sobre el rendimiento de egresados en el pasado, pero nunca se va a saber el contrafactual relevante para cada individuo. Los datos empíricos que se pueden recolectar son sobre personas que se autoseleccionaron al elegir las opciones en el pasado. Pueden no ser un reflejo relevante para una persona que no ha elegido esa opción anteriormente. Por ejemplo, si los retornos a Ingeniería en una universidad privada de alto rendimiento, se calculan para las personas egresadas hoy que ingresaron cuando no había Beca 18. Puede que esa información no sea tan relevante para becarios de Beca 18 ya que tienen otro perfil socioeconómico. También puede que cambien las condiciones del mercado laboral en el tiempo, posiblemente debido a la expansión de la educación superior. Cómo las personas interpretan la información que se les presenta puede ser importante al momento de diseñar la entrega de información como política pública. Además, como se menciona antes, no es claro qué estadísticas en particular son las más relevantes. Más aun, la medición de estas estadísticas está sujeta a varias limitaciones. Por ejemplo, sería útil entregar información sobre la probabilidad de desempleo y sobre salario por hora, pero ambos son difíciles de recolectar al mezclar oferta y demanda laboral. Por todo lo anterior, escoger los elementos empíricos a entregar no es simple, y todas las iniciativas implementadas a la fecha pueden aportar valiosa información a la teoría.

3.3 Modelo de elección discreta

En función de lo discutido anteriormente, presentamos un modelo teórico de decisión por opción de educación superior basado en gran medida en Hastings et al. (2016). Este modelo permitió incorporar todos los elementos discutidos anteriormente para definir los instrumentos de los estudios realizados, especialmente la encuesta de decisión de estudios postsecundarios. Además, al diseñar los instrumentos con este modelo en mente, se pudo estimar los parámetros del modelo a partir de la información recabada. Con estos parámetros, se puede simular el efecto de políticas contrafactuales dentro del modelo.

En este modelo, la decisión básica del individuo i será decidir entre múltiples opciones de áreas de carreras (denominadas j cada una de ellas) considerando el conjunto de información que tengan en un momento determinado. Con lo que sabe sobre cada opción, en particular, las creencias sobre sus ingresos futuros, y la manera en que actualiza esta información a través de señales inciertas del mercado laboral, decide elegir aquella opción que le brinde mayor utilidad.

Para mantener la sencillez del modelo, la versión desarrollada para este estudio tuvo algunas limitaciones que pueden ser compensadas con versiones un poco más complejas del mismo. En primer lugar, el modelo no incorpora las restricciones presupuestarias y las fricciones financieras que enfrentan las familias al tomar esta decisión por lo que la decisión por la opción de educación superior sólo depende de la información sobre los ingresos laborales asociados a cada opción. Pese a que esto limita la capacidad del modelo de predecir las tasas reales de matrícula en cada alternativa de educación superior, nos permite comparar la tasa de matrícula observada con aquella que se realizaría si no hubiera restricciones financieras. Además, si no hubiera interacciones no-lineales de estas restricciones con la información provista en el tratamiento, la comparación de la predicción directa de modelo con escenarios contrafactuales aún nos permite recuperar el efecto diferencial de las políticas.

Función de utilidad

Se define la función de utilidad de un agente i por un nivel educativo en el grado j en función del ingreso esperado $E[y_{ij}]$ en el grado j , las preferencias no monetarias δ_{ij} por el grado j y un componente de error θ_{ij} que sigue una distribución de valor extremo tipo I³³. Además se define a β_i como la preferencia relativa por las características monetarias del grado j respecto de aquellas que no la son. Esto es la tasa marginal de sustitución entre $E[y_{ij}]$ y δ_{ij} .

$$u_{ij} = \beta_i E[y_{ij}] + \delta_{ij} + \theta_{ij} \quad (1)$$

Formación de creencias

Para conocer el valor de $E[y_{ij}]$, el agente i se guía por su proceso interno de formación de creencias, en el que toma los resultados de estudiantes ya egresados, las percepciones sobre sus propias habilidades así como las futuras condiciones laborales que afrontaría por dicha elección j . Asumiendo un individuo que se proyecta al futuro (*forward-looking*), se propone una función de ingreso esperado lineal por el grado j respecto al ingreso esperado promedio de estudiantes graduados Y_{ij}^e en el grado j y un componente de error ϕ_{ij} que representa las percepciones intrínsecas ortogonales a Y_{ij}^e , tal que $E[\phi_{ij} | Y_{ij}^e] = 0$. Si los agentes consideran los ingresos de los graduados del grado j irrelevantes para actualizar información de ingresos en dicho grado, entonces $\rho_i = 0$. Es decir, el ingreso esperado del grado j sólo está influenciado por las percepciones de las habilidades y las condiciones que i piensa que puede tener en el mercado laboral. Dado que la evidencia muestra que el agente suele considerar este conjunto de información en su decisión, el modelo es consistente con lo observado en la realidad.

$$E[y_{ij}] = \rho_i Y_{ij}^e + \phi_{ij} \quad (2)$$

Es importante señalar que esta ecuación da cuenta de los límites de intervenciones del estilo de PEC. Mediante el parámetro ρ_i , los agentes descuentan la información sobre los retornos observados en el mercado laboral como informativa sobre su propio desempeño futuro. En versiones más complejas de este modelo, esta ecuación puede incorporar información sobre características observables del estudiante, como desempeño académico en la escuela y características socioeconómicas, todas recogidas en datos administrativos.

Elección de opciones de educación superior

Dado lo anterior, la probabilidad de que el agente i escoja el grado j para maximizar su utilidad u_{ij} en tanto este considere su conjunto de elección (*choice set*) Ω_i sobre ciertos grados es P_{ij} ($u_{ij} > u_{ik} \forall j \neq k$). Aprovechando la distribución de la diferencia de errores de cada opción como una distribución valor extremo Tipo-I, el resultado de MacFadden (1974) nos permite escribir la probabilidad de que el estudiante i escoja el grado j como:

$$P_{ij} = \frac{e^{(\beta_i E[y_{ij}] + \delta_{ij})}}{\sum_{(k \in \Omega_i)} e^{\beta_i E[y_{ik}] + \delta_{ik}}} \quad (3)$$

33. Para calcular la probabilidad de escoger u_{ij} se suelen usar distintas estrategias como los modelos logit, logit jerárquico, probit, logit misto entre otros. El modelo logit es el más usado y supone que θ_{ij} sigue una distribución Weibull (valor extremo tipo I) ya que brinda una forma cerrada de la densidad de distribución (Train, 2009).



De esta manera, sólo consideramos en el denominador aquellos grados dentro del conjunto de elección obteniendo la proporción de estudiante que escogerían el grado j .

Señales del mercado y actualización de creencias

En un contexto en que el agente i tiene información limitada sobre los ingresos de estudiantes egresados del grado j , este sólo dispone de dos fuentes de información: (i) la distribución de ingresos de los graduados Y_j en el grado j , tal que $E[Y_j] = \bar{Y}$ y $Var[Y_j] = \sigma_Y^2$. Por otro lado, (ii) los estudiantes reciben sólo una señal incierta sobre cada grado j . La representación de esta señal se hace a través de una función lineal que considera el valor del verdadero ingreso Y_j más un error e_{ij} con $E[e_{ij}] = 0$ y $Var[e_{ij}] = \sigma_i^2$. También sabemos que e_{ij} es independiente entre opciones de educación superior j , tal que $cov[e_{ij}, e_{ik}] = 0$ para todo $j \neq k$.

$$\tilde{Y}_{ij} = Y_j + e_{ij} \quad (4)$$

En ese sentido, la actualización de las creencias de aquellos que no reciben tratamiento tiene la forma:

$$Y_{ij}^0 = \alpha_i \tilde{Y}_{ij} + (1 - \alpha_i) \bar{Y} \quad (5)$$

Esto es, los agentes ponderan la señal incierta y su conocimiento sobre la distribución de los verdaderos ingresos dependiendo de la varianza de ambos insumos en donde $\alpha_i = \frac{\sigma_Y^2}{\sigma_i^2 + \sigma_Y^2}$

es una medida de precisión de estas dos fuentes de información. Aquellos agentes con una señal más precisa en el grado j ponen más peso en dichas señales. El tratamiento T_{ij} brinda al agente con el verdadero valor de Y_j lo que tendrá un efecto inmediato sobre el ingreso esperado promedio de estudiantes graduados en el grado j .

$$Y_{ij}^e = T_{ij} Y_j + (1 - T_{ij}) Y_{ij}^0 \quad (6)$$

De lo anterior, si $T_{ij} = 1$ entonces $Y_{ij}^e = Y_j$. Es decir, el tratamiento fija la expectativa sobre el ingreso esperado de los egresados en el verdadero valor de los ingresos por grado. En contraste, si $T_{ij} = 0$ entonces $Y_{ij}^e = \alpha_i \tilde{Y}_{ij} + (1 - \alpha_i) \bar{Y}$ por lo que las expectativas seguirán basadas en las señales ruidosas recibidas.

Un tratamiento informativo puede además cambiar las percepciones sobre características no-monetarias de distintas opciones de educación superior, representadas en el modelo mediante el *salience* δ_{ij} . Este tratamiento vía *salience* puede ser expresado como:

$$\delta_{ij} = \delta_{ij}^0 + T_{ij} \delta_{ij}^1 \quad (7)$$

¿Cuál es la motivación teórica de una intervención como esta cuando ya se está realizando una que informa sobre las características monetarias de las opciones? Un agente puede no conocer todas las opciones de educación superior disponibles, o tener prejuicios contra algunas de ellas que van más

allá de las características monetarias. Además, en su versión general, el modelo permite que estas características no-monetarias sean interactuadas con las características propias del agente (δ_{ij}). Así, por ejemplo, informar a un estudiante hábil en matemáticas pero con alta tasa de descuento intertemporal que existen opciones de educación superior técnica pero con retornos más inmediatos puede constituir una intervención como la modelada en (7).

4. Diagnóstico de la situación actual sobre el uso de información

4.1 Antecedentes

Un paso importante que debemos tomar para entender los patrones de decisión es la realización de un diagnóstico sobre las estrategias que siguen los estudiantes y sus padres en la construcción de sus creencias. Por ello, queremos explorar la forma como es que ellos están utilizando la información, cuáles los medios de información que más utilizan, la manera como lo anterior contribuye a construir percepciones y en base a ello toman decisiones. En la actualidad, existen diversas fuentes secundarias de datos que, con sus limitaciones, pueden darnos pistas sobre la trayectoria que han seguido estos comportamientos; particularmente, cuáles son las motivaciones que hacen que las personas elijan determinadas opciones de educación superior.

Una primera aproximación de estos patrones se puede encontrar al explorar las fuentes secundarias de información. En el Perú, a partir del I Censo Nacional Universitario (CENAUN) realizado en el año 1996³⁴ se encuentra que los tres criterios más relevantes en la elección universitaria de los estudiantes fueron el prestigio de la universidad (37.3%), que la universidad sea la única con la carrera en que ellos mostraban interés (18.3%) y la cercanía a sus casas (17.7%). En cuanto a la elección de las carreras, la mayoría registró que recibir orientación vocacional es una de las dimensiones más importante a considerar (41.1%), seguido de las aptitudes (24.3%) y las mejores posibilidades de ingresos (16.9%). Esta información respecto al II CENAUN del 2010 ratifica la consistencia temporal de estas preferencias respecto a la elección universitaria. En cuanto a la elección de carreras, a pesar de que las categorías utilizadas difieren en alguna medida entre ambos censos, aún se puede ver que los criterios escogidos se mantienen temporalmente consistentes³⁵. Esta comparación sumada al crecimiento de instituciones educativas universitarias privadas de baja calidad y su crecimiento poblacional encontrados entre 1996 y 2010 entra en conflicto con el crecimiento del prestigio (16.9 puntos porcentuales como aspecto relevante en la elección universitaria en el mismo intervalo de tiempo). En esta misma línea, los resultados de la Encuesta Sobre Habilidades y Funcionamiento del Mercado Laboral Peruano (ENHAB) del 2010 revelan que sólo el 45% de profesionales entre 22 y 30 años está satisfecho con la carrera que estudió debido a un deterioro del sistema universitario (Castro, Rivera, & Yamada, 2012) lo que manifiesta la imprecisión del conjunto informacional con el que contaban cuando eran estudiantes.

Adicionalmente, una comparación del II CENAUN con la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades (ENEUU) del año 2014³⁶ ratifica que esas fuentes de información aún conservan un alto nivel de legitimidad a través del tiempo (ver la **Tabla 52** de la sección **Anexos**). Sin embargo,

34. El CENAUN de 1996 se realizó a estudiantes universitarios, docentes y trabajadores no docentes en 57 universidades del país entre públicas y privadas. La población censada de estudiantes fue de un 91.4% del población total (395676 estudiantes).

35. De las categorías que los encuestados deben escoger resulta evidente que los estudiantes consideran el prestigio de la universidad y la orientación vocacional como importantes dado que estas opciones son amplias y engloban varias de las dimensiones positivas en las elecciones.

36. La ENEUU es una encuesta de egresados universitarios que participó del II CENAUN en el 2010. Para realizar la encuesta se pre-contactó a una muestra de estos estudiantes que tuvieran al menos un año de egreso, con un retraso no menor de 3 años de estudio y menores de 25 años en general para evitar sesgos de experiencia previa o estudios de otras carreras.



las elecciones que los estudiantes podrían estar restringidas al conjunto de información que ellos obtienen al pertenecer a la comunidad universitaria. De la II CENAUN (2010) también sabemos que el 17.8% manifestó haber interrumpido sus estudios alguna vez, de los cuales un 93.8% dejó sus estudios entre un período de un ciclo a menos a un año académico por lo que los restantes dijeron a haber dejado de estudiar de un año a más tiempo. Más interesante aún, resulta saber que gran parte de estos estudiantes abandonó sus estudios por falta de recursos económicos (35%) y por motivos laborales (24%). Estos resultados son consistentes con los de la ENAUU (2014).

No es posible describir de manera más detallada la situación actual sobre la forma como se busca información usando únicamente como insumo estas fuentes de información. Primero, la población es de estudiantes y egresados universitarios y es posible que hayan respondido considerando sus creencias actualizadas a ese momento, que definitivamente es un conjunto de información más amplio que el de los estudiantes de secundaria. Segundo, no podemos saber en qué medida los estudiantes entienden esta información a partir de una medida de las habilidades que tuvieron en el último año de la secundaria³⁷. Tercero, no sabemos nada sobre como deciden aquellos que escogieron instituciones educativas no universitarias. Cuarto, no podemos decir nada sobre la forma como los estudiantes buscan información sobre educación superior. Finalmente, no sabemos cómo otros factores como las creencias de los padres pueden afectar en este proceso de decisión.

Estas limitaciones han comenzado a ser superadas en estudios para otros países. Para el caso de Chile, el estudio de Hastings et al. (2016) recogió información de estudiantes que aplicaron a préstamos estudiantiles sobre los aspectos importantes para decidir la universidad y las carreras. Los autores cruzan la información con datos administrativos para diferenciar por nivel socioeconómico y puntaje promedio de matemática y lenguaje de la PSU para estudiantes que acaban de terminar secundaria. A pesar de la variedad de opciones que pueden tener parecen confiar más en sus pares y familiares para todos los niveles, así como en las ferias escolares (ver la **Tabla 53** de la sección **Anexos**). Los estudiantes que pertenecen a niveles socioeconómicos bajos (37%) y aquellos que obtuvieron notas más bajas en la PSU (38.1%) parecen guiarse más de la publicidad de las instituciones. Notablemente, los resultados de la encuesta de decisión revelan que la publicidad también juega un rol importante en Perú. En contraste a lo anterior, los que obtuvieron notas altas se ven mayormente influenciados por sus amigos y familiares (53.1%) y las conferencias o ferias escolares (42.4%).

4.1. Medios de información para la decisión por opción de educación superior

Los estudiantes y sus padres deciden cómo acumular capital humano. Para ello pueden recurrir a múltiples opciones como las charlas, ferias vocacionales, servicios de orientación vocacionales (de la escuela o por parte del gobierno³⁸), internet, entre otros. No obstante, parte de la preocupación de los hacedores de política radica en qué medida estos agentes conocen estas opciones. Para entender el proceso de la decisión conjunta, es necesario describir los conjuntos de información de los que disponen ambos, y además cómo difieren en términos de los mecanismos empleados para continuar informándose.

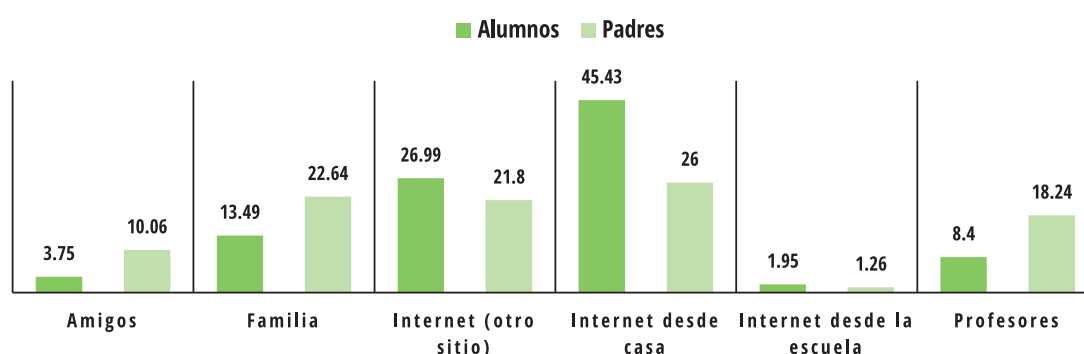
Una primera e importante aproximación se puede realizar desde la encuesta a profundidad del proyecto DFM realizada entre 2015 y 2016 a una muestra aleatoria de estudiantes entre 5to de primaria y 5to de secundaria de Lima Metropolitana. En esta encuesta, se preguntó a los

37. Sin embargo, en la Tabla 1 se muestra las respuestas que ellos tuvieron respecto al desempeño académico que ellos dijeron tener en la ENEUU (2014).

38. En Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) brinda el Servicio de Orientación Vocacional e Información Ocupacional a jóvenes de 4to y 5to de secundaria.

estudiantes y sus padres por sus percepciones sobre los beneficios de la educación superior, sus planes educativos y la factibilidad de los mismos. Además de preguntarle por sus planes educativos, y luego de darles a conocer qué es una beca, a los estudiantes y a sus padres se les preguntaba por si planeaba buscar más información en el transcurso del mes, y en qué medio lo quisieran hacer³⁹. En la **Figura 36** se muestra en qué medida los padres y los estudiantes se han venido informando. Se puede observar que los estudiantes dicen informarse más por internet en sus hogares (45.4%) y en otros lugares (28.9%). Respecto a su entorno, parecen confiar más en su familia (13.5%) y sus profesores (8.4%). Por otro lado, los padres usan internet la mitad de las veces que sus hijos y registran confiar casi el doble en información de su entorno, mayormente la familia (22.6%) y los profesores de sus hijos (18.2%).

Figura 36. Estudiantes de secundaria y sus padres: Uso de fuentes de Información



4.2. Estrategias de uso sobre opciones de educación superior

Como mencionamos en el marco teórico, uno de los problemas que subyacen a la demanda por educación superior es la falta de información. Desde esta perspectiva, muchos de los estudiantes y sus padres toman decisiones sin saber las implicancias y sin conocer que muchos de los resultados en este proceso son irreversibles, sobre todo para aquellas familias de bajos niveles socioeconómicos⁴⁰. El contexto socioeconómico en el que se desenvuelven los estudiantes explica gran parte del conjunto de información que ellos tienen disponible. A pesar de estas limitaciones, los jóvenes y sus padres manifestaron tener al internet como medio informativo para realizar búsquedas adscritas a la educación superior. Por ello, en lo que sigue de esta subsección entenderemos los patrones de búsqueda sobre educación superior en internet para saber cómo y con qué frecuencia las personas realizan estas búsquedas. Para realizar este ejercicio descriptivo utilizamos las series de Google Trends desde el 2011 al 2016.

PATRONES DE BÚSQUEDA

Dado que los estudiantes declaran que confían más en internet para buscar información resulta imprescindible describir qué han buscado y cómo han realizado sus búsquedas en internet. Un indicador para conocer como las personas han buscado información sobre instituciones educativas,

39. Debido a algunos problemas técnicos en la implementación de esta encuesta, la información resultante no constituye una muestra representativa de la población que se deseaba describir (e.g. estudiantes de escuelas públicas en Lima Metropolitana).

40. Estudios como los de Hastings et al. (2016) encuentran que el nivel socioeconómico explica parte de la dotación de información con la que deciden los estudiantes.



los procesos de admisión y las carreras es mediante Google Trends. Esta herramienta muestra gráfica y geográficamente un índice que representa el interés de las personas por determinados temas registrando las exploraciones que los usuarios hacen en el buscador de Google⁴¹. Es así que Google Trends da una puntuación de 100% al tema de mayor interés dentro de la categoría a la que pertenece la búsqueda⁴² sirviendo como índice al resto de resultados de esa misma categoría. En general, se observa que toda la información recogida⁴³ revela un patrón estacional que puede explicarse en los procesos de admisión que suceden semestralmente⁴⁴ –para las universidades e institutos. De alguna forma, este esquema de admisión en el Perú parece motivar la demanda por información de los estudiantes de manera en esos períodos del año más que en otros.

5. Situación actual de Ponte en Carrera

5.1 Ponte en Carrera: una propuesta para el Perú

En 2015, MINEDU, en alianza con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) e IPAE Acción Empresarial desarrolló y lanzó el Observatorio de Educación y Empleo llamado **PonteEnCarrera.pe**. El objetivo de este portal es otorgar a los jóvenes información precisa sobre resultados del mercado laboral y el mercado educativo para que tomen decisiones más informadas. El portal muestra información sobre los ingresos de las personas que pertenecen a la población económicamente activa por tipo de institución educativa (universidad o instituto) y por carrera. Además, muestra los costos asociados a cada carrera e institución educativa, las opciones de financiamiento disponibles a nivel local junto a una serie de test psicométricos que permiten que los jóvenes tomen estas decisiones considerando sus propias habilidades.

Figura 37. Página de inicio del portal PEC



41. Si un usuario busca "Educación Superior" en el buscador de Google, este se queda registrado para luego ser contabilizado en Google Trends. Asimismo, se puede saber desde que partes del mundo las personas escribieron "Educación Superior". Para describir esta sección sólo usamos datos para el Perú desde agosto del 2011 a agosto del 2016 que permiten saber la intensidad de las búsquedas a nivel departamental.

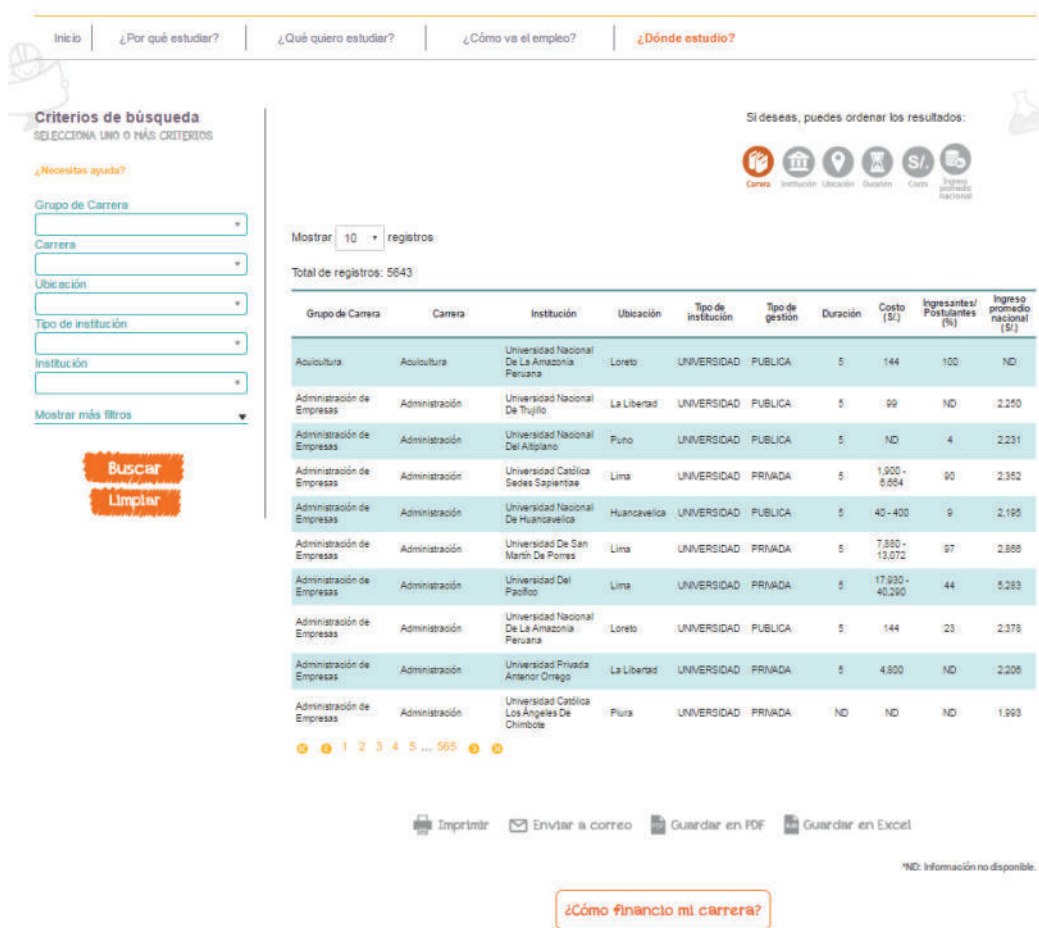
42. La categoría sobre la que obtuvimos los datos fue Empleo y Educación.

43. Google Trends permite descargar la información de la índice de búsqueda que el usuario hace en formato .csv.

44. Entre enero y julio de 2011 y 2016.

Además, el portal PEC presenta un motor de búsqueda que permite usar distintos criterios de búsqueda para acceder a información sobre opciones de educación superior, en principio, según las preferencias de sus usuarios. Como se observa en el lado izquierdo de la **Figura 38**, los principales criterios son los grupos de carreras, las carreras, la ubicación, las instituciones y la diferenciación por tipos de instituciones (públicas y privadas). Al lado superior derecho, se encuentra el panel que ordena las búsquedas numérica y alfabéticamente.

Figura 38. Interfaz del motor de búsquedas de instituciones y carreras



Criterios de búsqueda
SELECCIONA UNO O MÁS CRITERIOS

¿Necesitas ayuda?

Grupo de Carrera
Carrera
Ubicación
Tipo de institución
Institución

Mostrar más filtros

Buscar
Limpiar

Si deseas, puedes ordenar los resultados:

Mostrar 10 registros

Total de registros: 5643

Grupo de Carrera	Carrera	Institución	Ubicación	Tipo de institución	Tipo de gestión	Duración	Costo (\$)	Ingresantes/Postulantes (%)	Ingreso promedio nacional (\$)
Agricultura	Agricultura	Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	Loreto	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	144	100	ND
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De Tumbes	La Libertad	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	99	ND	2,250
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional Del Altiplano	Puno	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	ND	4	2,231
Administración de Empresas	Administración	Universidad Católica Sedes Sapientiae	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	1,900 - 8,864	90	2,352
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De Huancavelica	Huancavelica	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	40 - 400	9	2,195
Administración de Empresas	Administración	Universidad De San Martín De Porres	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	7,880 - 13,872	97	2,888
Administración de Empresas	Administración	Universidad Del Pacifico	Lima	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	17,930 - 40,290	44	5,283
Administración de Empresas	Administración	Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	Loreto	UNIVERSIDAD	PUBLICA	5	144	23	2,378
Administración de Empresas	Administración	Universidad Privada Antenor Orrego	La Libertad	UNIVERSIDAD	PRIVADA	5	4,800	ND	2,206
Administración de Empresas	Administración	Universidad Católica Los Angeles De Chimbole	Piura	UNIVERSIDAD	PRIVADA	ND	ND	ND	1,993

1 2 3 4 5 ... 565

Imprimir Enviar a correo Guardar en PDF Guardar en Excel

*ND: Información no disponible.

¿Cómo financio mi carrera?

Ante la relevancia y el alcance que tiene este portal, es importante conocer la medida en la que éste es útil para su público objetivo, a saber, estudiantes de secundaria y sus padres, quienes buscan información para diseñar sus planes de educación superior en un contexto de información limitada. En ese sentido, este informe define “usabilidad” como el logro de objetivos cuantificables relacionados a la navegación en una página web, es decir, al logro de tareas simples y bien definidas en una página web. La usabilidad puede considerarse un atributo de calidad,⁴⁵ y es una medida de la facilidad de usar efectivamente una *interfaz* (Nielsen, 2012). Entendemos “*interfaz*” como el conjunto de características que permiten al usuario navegar en una página web. En términos de Nielsen (1999), una interfaz debería contener los siguientes elementos para garantizar la usabilidad:

45. La calidad de un portal o página web determina muchas veces la forma como los usuarios establecen el sello de legitimidad de una marca.



- (1) Claridad para presentar el objetivo de la página.
- (2) Facilidad para que los usuarios encuentren lo que necesitan.
- (3) Capacidad para mostrar todo su contenido.
- (4) Diseño visual como un medio para comprender el contenido de la página.

Vale mencionar que el nuevo modelo de intervenciones informativas a través de páginas web también ha sido parte de las políticas internacionales de los sectores de educación y trabajo. Por lo tanto, los objetivos de estas plataformas son similares y es de vital importancia hacer una revisión de estos portales para obtener insumos e ideas de cambio que hagan flexible PEC para su público objetivo. A continuación haremos una síntesis del análisis realizado a diversos portales, la heterogeneidad de dimensiones mostradas y la manera cómo tomar algunas de las herramientas que utilizan para mejorar la experiencia de PEC. Luego de la descripción y las conclusiones de la revisión, presentamos la metodología y conclusiones del estudio de usabilidad de PEC. Finalmente, proponemos una metodología generalizable de cómo evaluar diversas estrategias de difusión de PEC junto a los alcances y limitaciones que los sistemas de información actuales tienen sobre dicha evaluación.

5.2 PEC en el contexto internacional

Experiencias internacionales y observatorios laborales para la educación de otros países

Los **observatorios laborales para la educación** son páginas web provistas por los organismos del gobierno, los ministerios de educación y de trabajo, y otras organizaciones privadas o nacionales que tienen interés en mostrar información sobre los beneficios de estudiar en una institución de educación superior así como la oferta educativa disponible. En ese sentido, muchos países en el mundo han avanzado en esta propuesta, desarrollando estos portales con el objetivo de persuadir a los jóvenes a continuar sus estudios después de la secundaria y brindarles un insumo de los pasos a seguir en este proceso de decisión.

En ese respecto, en el entregable II hicimos una extensa descripción de los más importantes portales en Latinoamérica y en el mundo que despliegan información confiable sobre los retornos de la educación superior. La lista de países que describimos fue la siguiente:

- » My Future (Australia) - <https://myfuture.edu.au/>
- » Quality Indicators for Learning and Teaching (Australia) - <https://www.qilt.edu.au/>
- » Job Bank (Canadá) - <http://www.jobbank.gc.ca/>
- » Mi Futuro (Chile) - <http://www.mifuturo.cl/>
- » Buscando Carrera (Colombia) - <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/buscandocarrera>
- » College Scorecard (EE.UU.) - <https://collegescorecard.ed.gov/>
- » Career One Stop (EE.UU.) - <https://www.careeronestop.org/>
- » Decide tus Estudios (México) - <http://www.decidetusestudios.sep.gob.mx/>
- » Careers New Zealand (Nueva Zelanda) - <https://www.careers.govt.nz/>

Lecciones de política

Queremos saber la heterogeneidad a la que se enfrentan los jóvenes al navegar en estas páginas. Esta información es obtenida no sólo a partir de los ingresos en el mercado laboral, sino a partir de una lista de dimensiones persuasivas en el patrón de decisiones de los jóvenes. Debido a que no todos los grupos de usuarios tienen las mismas habilidades de comprensión, una dotación de información uniforme o un mismo desempeño académico; la importancia inherente de estas intervenciones busca vencer estas barreras en la demanda por educación superior. En ese sentido, no sólo es importante la provisión de información, sino también la calidad de la misma. La usabilidad nos brinda un criterio para el uso de estas plataformas y, en conjunto con la descripción de las mismas, nos brinda insumos útiles para la posterior mejora del portal o implementación de nuevas políticas. Desde su creación en el 2015, PEC se encuentra en un proceso constante de mejorar esta experiencia para los jóvenes en el Perú y las lecciones aprendidas de otras plataformas son un recurso útil en ese respecto.

Como esta sección muestra, la plataforma My Future en Australia, integra de manera simple grandes volúmenes de información usando adecuadamente el concepto de usabilidad. A pesar de que no es una página gratuita en ciertas zonas australianas, ofrece unas de las experiencias más completas tendiendo puentes entre distintas dimensiones de información y proponiendo un enfoque prospectivo en el proceso de decisión de los jóvenes. En esa misma línea, QILT parece ser un complemento a esta experiencia ya, que a pesar de no presentar información desagregada por carreras, brinda información sobre las percepciones de los egresados otorgando indicadores confiables sobre la calidad en la educación. Por otro lado, College Scorecard también se muestra como una página que sigue todos los lineamientos de usabilidad. Sin embargo, el mostrar información de los ingresos agregados por áreas de estudios (y no por carreras como en otros casos) suele sesgar la información en las universidades con menores carreras de dichas áreas. Ahora, si nos concentramos en las interacciones usuario-hacedor de política, el caso de Careers New Zeland resuelve esto otorgando la opción de un chat en línea o a través de llamadas personalizadas para la orientación vocacional. En contraste, plataformas como las de Job Bank en Canadá tiene una interfaz de difícil navegación lo que podría dificultar las búsquedas de los más jóvenes.

También, como hemos podido apreciar en las descripciones, el patrón de las páginas latinoamericanas parece ser distinto a las páginas de Europa y el norte de América. Las páginas de Colombia, México y Chile hacen énfasis en la presentación de infografías y videos introductorios con indicativos de cómo utilizar los recursos de los portales. No obstante, aunque presenta información de fuentes oficiales, los términos de usabilidad aún son escasos. PEC guarda aún un alto de grado de similitud con estos portales por lo que es importante observar también cuáles son los patrones que han seguido las experiencias de Australia y EE.UU. En ese sentido, el siguiente paso es discutir la factibilidad de realizar cambios a la plataforma a partir de un estudio de usabilidad que formará parte de un entregable posterior.

En ese sentido, si miramos los atributos de otros portales distintos a PEC, en el corto plazo se podría tener un mayor alcance en la experiencia del usuario mejorando (i) la presentación de información más detallada, adecuada al perfil de cada estudiante; (ii) la disponibilidad de un punto de contacto oportuno y práctico para los estudiantes con la página web, y (iii) el registro continuo, detallado y anónimo de información de los visitantes a la página para hacer seguimiento del tipo de búsqueda que se lleva a cabo. Para ello PEC no debería buscar integrar cada uno de los elementos ausentes respecto a los demás observatorios sino integrarlos basados en las características de los tipos de usuarios que se quiere persuadir. PEC contiene 4 elementos de fácil navegación que no requieren altas habilidades de investigación por lo que, en términos de usabilidad, es importante



que mantenga su estructura. Sin embargo, elementos como el chat personalizado y la guía al docente del caso de Nueva Zelanda o un generador interactivo de estadísticos como el caso de College Scorecard y OILT podrían mejorar esta experiencia a los más jóvenes. El portal de PEC contribuye a esta experiencia a partir de un video introductorio explicativo que sirve de guía al usuario y brinda el mayor volumen de infografías en comparación con cada uno de los portales analizados. Estas últimas son la fuente de información más importante que tiene el portal para conseguir el mayor impacto entre los estudiantes. Sin embargo, sabiendo que estos estudiantes no tienen los mismos niveles de comprensión sobre este conjunto de información, provienen de familias de niveles socioeconómicos diferentes y tienen distintas preferencias, se debe considerar que el grado de heterogeneidad tiene que ser también característica de lo que se muestra.

En el largo plazo, una de las condiciones para brindar información confiable es la calidad de los datos que se recogen. PEC muestra información detallada sobre ingresos y costos por carreras, así como opciones de financiar los estudios superiores. Sin embargo, la dimensión de la calidad educativa es un tipo de información que aún no está presente en este portal. OILT recoge datos sobre las percepciones de los estudiantes y graduados de la educación superior y empleadores a partir de encuestas que realiza el Departamento de Educación y Entrenamiento de Australia. De esta manera, OILT genera indicadores anuales sobre calidad educativa y requerimientos en el mercado laboral (Employer Satisfaction Survey). En ese sentido, PEC debe integrar en el futuro estas nuevas dimensiones.

5.3 Estudio de usabilidad

Posterior a la descripción de otros observatorios, aprendimos que las herramientas que otros países utilizan pueden guiar mejor los pasos para realizar búsquedas más eficientes y precisas. Dado este panorama de aprendizaje para el portal PEC, se realizó un estudio que probaba la facilidad de uso del portal. Esta sección se refiere a los resultados del estudio de usabilidad realizado durante los meses de agosto y setiembre del 2016 con el apoyo del Ministerio de Educación (en adelante, MINEDU). El objetivo es describir la aplicación de este estudio en una muestra de estudiantes que buscó ser representativa de la población objetivo de PEC, presentar los resultados de los diferentes ejercicios realizados, y proponer recomendaciones a partir de estos hallazgos.

La muestra para el estudio se seleccionó contando con la participación de 6 instituciones educativas (3 públicas y 3 privadas) y 15 estudiantes de 3ro a 5to de secundaria en cada una de esas escuelas (5 de cada grado). Tanto para escuelas privadas y públicas, se seleccionaron escuelas de diferentes estratos socioeconómicos y ubicados en diferentes zonas de Lima. Cabe destacar que éste fue un estudio exploratorio en varios aspectos. En ese sentido, consideramos que ha sido una excelente oportunidad para probar los instrumentos empleados, aprender sobre sus potenciales y límites, y aprender sobre la capacidad que estudios más cualitativos y a profundidad tienen para informar mejoras en el portal PEC. Naturalmente, esto también tiene implicancias sobre la capacidad de inferencia de varios resultados: el tamaño de muestra fue reducido, en coordinación con MINEDU, y en ese sentido la muestra no es representativa en el sentido estadístico. Más importante, precisamente para evaluar la utilidad de las preguntas y los ejercicios cualitativos que se llevaron a cabo, se definió una muestra de tamaño limitado. Respecto a la metodología, se usó un enfoque cuantitativo y cualitativo, combinando encuestas de usos y percepciones de Internet, grupos focales y un test de usabilidad cuyo objetivo era evaluar la facilidad de los estudiantes para usar PEC.

En ese sentido, el recojo de información se dividió en dos secciones. La primera parte fue la aplicación de encuestas a los 90 estudiantes participantes. Con este fin, se escogió una muestra

aleatoria de estudiantes a partir de las listas administrativas proporcionadas por las escuelas para cada uno de los grados (3ro, 4to y 5to de secundaria).⁴⁶ La segunda parte se dividió en dos secciones: (i) la aplicación de un test de usabilidad de la versión offline de PEC ⁴⁷ a 6 estudiantes (2 por grado de cada institución educativa) que hayan participado en (i), y (ii) la participación de estos 6 en grupos focales realizados por cada institución educativa. Respecto a la elección de estos participantes, se realizó de manera aleatoria sobre el total de encuestados por escuelas y por grados.

Lecciones recogidas en el estudio y recomendaciones de cambios a PEC

Para ello, primero llevamos a cabo un estudio cualitativo de usabilidad del portal PEC. Este se realizó con 90 estudiantes de últimos años de secundaria en 6 escuelas de diferentes trasfondos socioeconómicos. Este fue un estudio cualitativo que tuvo como objetivo evaluar la facilidad de uso de este portal. Para lograrlo, se diseñaron 3 instrumentos: (i) una encuesta sobre usos de y conocimiento sobre Internet, (ii) un test de usabilidad, basado en tareas específicas en el portal PEC para los encuestados (6 por cada escuela) y (iii) 6 grupos focales por escuela, que registran las opiniones y preferencias de los estudiantes que interactuaron previamente con PEC. En la Tabla 34, se hace un resumen de los instrumentos y sus respectivas metodologías.

Tabla 34. Matriz de instrumentos

Ítem	Actividades		
	(i) Encuesta	(ii) Test de usabilidad	(iii) Grupo focal
Objetivo	Tener una idea preliminar de cómo los jóvenes se desempeñan frente a las búsquedas de información en Internet.	Conocer las estrategias que tiene el estudiante para realizar tareas simples especificadas por un moderador. Los resultados fueron contrastados con aquellos del grupo focal para saber en qué medida las respuestas de los jóvenes son consistentes.	Conocer sobre las percepciones que los jóvenes tienen sobre PEC e identificarlas con sus opiniones sobre realizar tareas sencillas y, más generalmente, sus intereses en cuánto a la información que buscan sobre estudios superiores.
Identificación de participantes (Población)	Estudiantes de 3ro, 4to y 5to grado de secundaria (que tienen edades comprendidas entre los 14 y 17 años aproximadamente) de 6 escuelas (3 privadas y 3 públicas).		
Muestra	15 estudiantes (5 por cada grado) escogidos aleatoriamente.	6 estudiantes por colegio.	6 estudiantes por colegio.

46. Sin embargo, en 2 escuelas, los docentes escogieron a los estudiantes que participarían en las encuestas debido a problemas en las coordinaciones previas con la escuela.

47. Para el desarrollo de esta actividad, MINEDU nos proporcionó la versión offline más reciente. Esto fue debido a que no todas las escuelas contaban con internet para realizar la visita en línea. No obstante, una de las desventajas de esta versión era el limitado acceso a algunas subsecciones del portal como el test de habilidades y capacidades y los elementos vinculados a páginas externas. A pesar de esta limitación, los elementos no accesibles no fueron un factor restrictivo en el diseño de los ejercicios del test de usabilidad.



Implementación	Encuestas grupales vía tabletas diseñadas en SurveyCTO.	Entrevistas uno a uno entre moderador y estudiante frente a un computador. El moderador dará 3 tareas a realizar para conocer la dificultad de su realización. Uso del programa CAMTASIA para registrar completamente la interacción de los estudiantes con el aplicativo.	Actividad grupal entre los 6 estudiantes los cuales, a partir de un conjunto de preguntas, manifestarán sus percepciones, motivaciones y sugerencias respecto a su experiencia previa con PEC.
Tiempo referencial	15 minutos con todos los estudiantes	20 a 30 minutos por estudiante.	30 a 50 minutos.

Los resultados muestran que los estudiantes de contextos vulnerables tienen severas dificultades para aprovechar la información contenida en el portal PEC. Vale resaltar que la dimensión socioeconómica es aquella donde las diferencias en aprovechamiento son más marcadas. Primero, el portal inevitablemente depende de ciertos términos y conceptos que son poco familiares para estos estudiantes, como “ingresos”, “costos”, o “admisión”. Segundo, el buscador para obtener información de diferentes carreras e instituciones es muy complejo, poco intuitivo, y presenta aún fallas técnicas que limitan a los estudiantes en su búsqueda. Tercero, en la medida en que los resultados de la búsqueda no interactúan con información sobre las características de los estudiantes, estos son poco informativos para ciertos estudiantes. Esta situación incluso puede desalentar futuras búsquedas, si por ejemplo un estudiante de muy bajos ingresos encuentra que las mejores universidades para estudiar las carreras que le gustan más son prohibitivamente caras.

Debe destacarse, sin embargo, que varios elementos del portal son muy valorados por los estudiantes. El más saltante es que los estudiantes valoran la información presentada como “oficial” y confiable, de modo que tiene el potencial de “corregir” expectativas fundadas en información equivocada. Un segundo elemento valorado es el vídeo explicativo en la página de inicio del portal, que explica claramente el objetivo de la página y señala la información contenida dentro del mismo. En ese sentido, varios estudiantes señalaron que vídeos y explicaciones similares pueden ayudar a resolver la falta de comprensión de la información presentada en el portal.

5.4 Evaluación de difusión

En la actualidad, muchos países consideran que la dotación de información fidedigna para tomar decisiones educativas es un insumo importante en el proceso de acumulación de capital humano. Dado el gran alcance que tiene el uso de internet y su continua expansión en el mundo, los gobiernos han diseñado portales web con contenido persuasivo sobre las decisiones de los estudiantes que están a punto de orientarse a que hacer después de la secundaria. En Perú el portal llamado PEC, que nace de la sociedad estratégica entre MINEDU, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y el Instituto Peruano de Acción Empresarial (IPAE), ofrece a los estudiantes, padres y agentes de decisión información de insumo para la toma de decisiones informadas que afecten directamente la trayectoria futura de la vida.

Debido a la importancia que tiene este tipo de iniciativas, MINEDU ha comenzado múltiples campañas de difusión de la página web mediante (i) videos informativos como parte del proyecto “Decidiendo para un Futuro Mejor”, reforzado con el envío masivo de mensajes de texto, (ii) jornadas de activación en las escuelas –a la fecha está en marcha, (iii) envío de materiales promocionales de PEC a las escuelas y (iv) difusión del portal a través de las redes sociales como Facebook y Twitter. La primera de ellas es la que es la que evaluamos en esta sección. Esta consistió en el envío personalizado de un DVD a 2032 escuelas en todo el Perú junto a un correo electrónico con una ficha de implementación virtual (por grados) que debía llenar un implementador designado por los directores de las escuelas. Adicionalmente, mediante el formulario en línea desde setiembre de este año, se está registrando la cantidad de estudiantes que ha visto los videos de DFM y la fecha de término de la implementación.

Con esta lista de estrategias en marcha, una forma de evaluar la frecuencia de uso de este insumo es a partir de las direcciones IP (*Internet Protocol*). Esto permite saber cuál ha sido el impacto de estas campañas de difusión sobre el número de visitas al portal. Vale la pena mencionar que debido al nivel de agregación de las direcciones IP, construimos un panel de datos de visitas semanales por departamento desde octubre del 2015 a octubre del 2016.

Datos

Gracias a esfuerzos realizados por MINEDU junto a la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación (OTIC) se obtuvo acceso a información sobre las visitas del portal PEC. La base de datos que utilizamos es una combinación de estos datos con los registrados en la ficha de implementación del proyecto DFM 2016. De esa manera, construimos un panel de datos de departamentos por semanas que incluye el total de visitas a la página web, el total y acumulado semanal de estudiantes expuestos a la intervención y que ha visto los videos del proyecto y el porcentaje semanal del avance de la implementación de los videos desde octubre del 2015 a octubre del 2016. Si bien teníamos disponibilidad diaria de los datos, muchos de los IP eran privados lo que no permitió geocodificar esas visitas. Además, muchas de las visitas no se realizaron en el Perú, por lo que no son consideradas en el análisis. Otra limitante fue que las visitas estaban agregadas a nivel departamental, es decir, se capturaban solamente los IP de los servidores que abastecían a gran parte de usuarios en cada uno de los departamentos. Esto motivó a que se agrupara el número de visitas con una frecuencia semanal y por departamentos. A partir de esta desagregación en los datos es que se propone el modelo empírico de panel con efectos fijos que se usa más abajo.

Registro de visitas al portal PEC

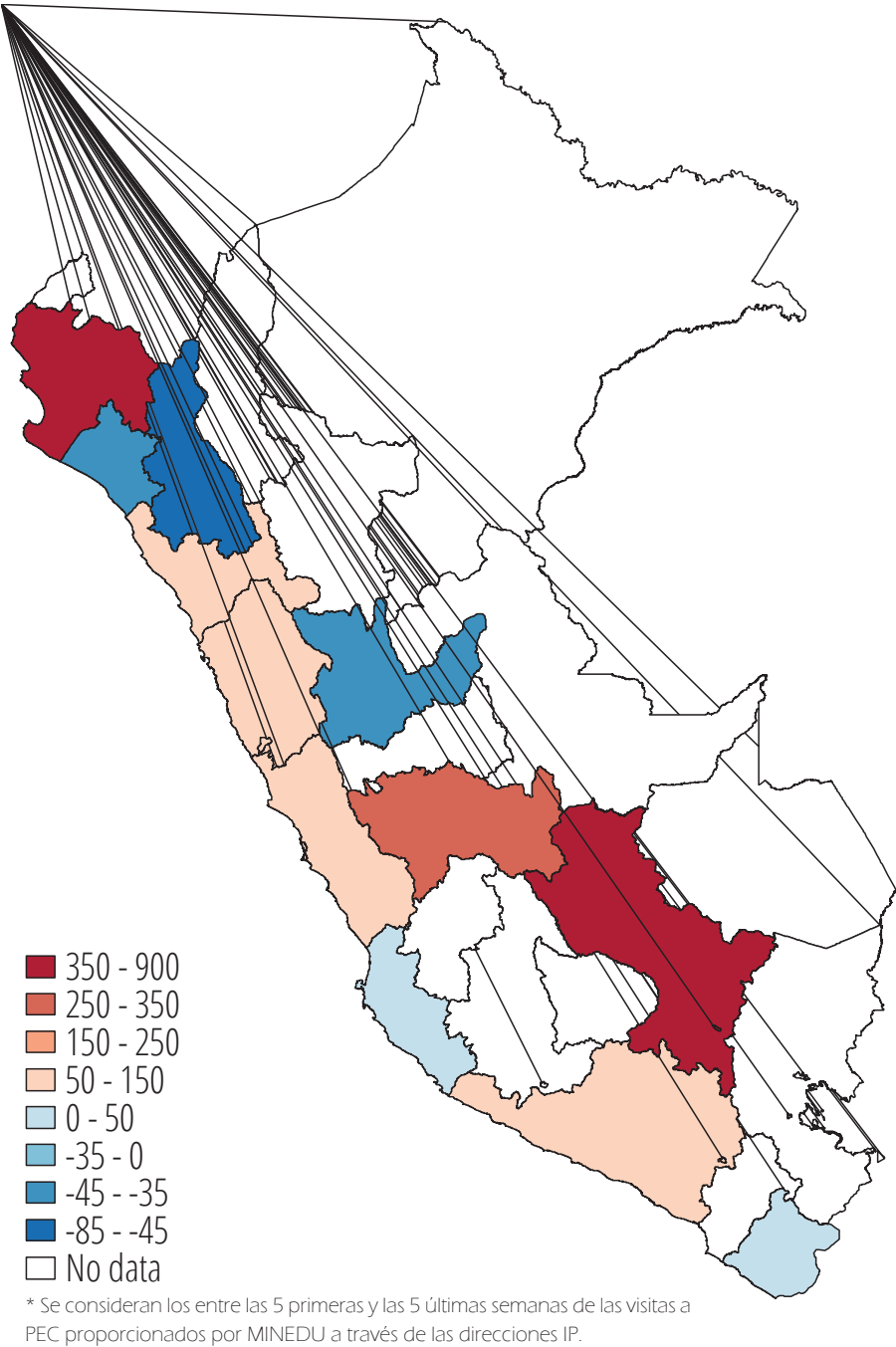
Como se menciona antes, la información de visitas al portal fue obtenida a partir de la captura de las direcciones IP de los usuarios que realizan las visitas a PEC. Vía la OTIC, MINEDU nos proporcionó los datos de estos IP, y a partir de la geo-codificación se obtuvo las coordenadas geográficas donde se realizaron las búsquedas web. Bajo el esquema servidor-cliente, un servidor de gran capacidad proporciona conexión a internet a múltiples clientes que son los que visitan el portal (usuarios). En este sentido, la captura de las direcciones IP es limitada solamente a la cantidad de servidores existentes por departamentos. Cabe destacar que el registro de quienes visitan al portal es automático y deja amplio espacio para recoger de manera más detallada la ubicación física del visitante a la página.

Resulta interesante examinar la evolución interanual de las visitas al portal PEC a nivel departamental. Al ver la **Figura 37**, se aprecia el cambio porcentual entre octubre de 2015 y octubre 2016



(cambio interanual). Vemos que tanto Piura, Cusco y Junín han aumentado sus visitas en un 900%, 460% y 260% respectivamente. Los departamentos de Ancash (133%), La Libertad (106%), Lima-Callao (84%), Arequipa (79%), Tacna (50%) e Ica (33%) también presentan un aumento en el número de visitantes a PEC. Sin embargo, los departamentos de Huánuco (-38%), Lambayeque (-43%) y Cajamarca (-50%) han reducido sus visitas respecto al año anterior. En el caso de algunos departamentos, no se cuenta con información de las visitas al portal PEC porque no encontramos direcciones IP válidas asociadas a esas regiones⁴⁸.

Figura 39. Tasa de cambio del tráfico web de PEC antes y después de la entrega de los vídeos DFM a nivel departamental



48. Los departamentos para los que no se encontró ninguna dirección IP fueron Amazonas, Apurímac, Huancavelica, Moquegua, Loreto y Pasco.

Registro del avance de la implementación del proyecto DFM

Con el fin de capturar la intensidad de la campaña de difusión, consideramos tres indicadores del avance de la difusión de PEC vía los videos DFM. Esto responde a que, si bien contamos con una medida autorreportada de la implementación de los videos DFM en las escuelas tratamiento que nos sirve como medida de exposición efectiva a los videos, esto puede subestimar los efectos que ocurren de manera indirecta (i.e. estudiantes que no vieron los videos efectivamente pero que estudian con otros compañeros que sí) o de manera directa pero no reportada (i.e. estudiantes que vieron los videos, pero en grados donde el implementador de DFM no registró la información de avance en la ficha de implementación). En ese sentido, las tres medidas de avance que consideramos son:

- (i) Exposición potencial a DFM, i.e. el número de estudiantes según SIAGIE que están en escuelas tratamiento que y según una encuesta telefónica de seguimiento reportaron haber recibido los videos (independientemente de la implementación de los mismos). Cabe destacar que, hacia fines de octubre, un 91% del total de escuelas recibió exitosamente el video del proyecto DFM.
- (ii) Exposición efectiva a DFM, i.e. el número de estudiantes que vieron los videos, según información autodeclarada en la ficha de implementación. Vale mencionar que solo un 42% (777 escuelas) reportó haber proyectado todos los videos a la totalidad de los grados de su centro educativo. Estas son las escuelas que son consideradas como de implementación efectiva.
- (iii) Intensidad de la implementación, i.e. el porcentaje de cobertura de la implementación como porcentaje del total de estudiantes en los grados objetivo de DFM.

Por último, cabe destacar que las escuelas de la muestra se escogieron de manera aleatoria de escuelas de financiamiento público en las 24 capitales departamentales.

Modelo empírico

Dada las características de los datos de las visitas expuestos en la subsección anterior, el modelo empírico que se propone es un panel de datos cuya variable de resultado es el total de visitas en cada departamento por semana. Nuevamente, el nivel de agregación (departamento) es un resultado directo de la geocodificación limitada a partir de los datos IP. El modelo es como sigue:

$$y_{is} = \alpha + \beta X_{is} + D_s + D_i + v_i$$

En la anterior ecuación, y_{is} es el número de visitas realizadas en el departamento i en la semana s , y éste es el resultado sobre el cual queremos conocer el efecto de diferentes medidas de exposición a la difusión del portal en los videos DFM. En ese sentido, X_{is} representa las medidas de exposición mencionadas. En particular, como explicamos antes, se consideran tres medidas de exposición:

- » El número de estudiantes (según SIAGIE) que están en las escuelas que recibieron los videos DFM en la semana s en cada departamento i , según la encuesta telefónica de seguimiento,
- » El número de estudiantes que efectivamente vieron los videos DFM según la información autorreportada de la ficha de implementación, en la semana s y en el departamento i



- » La intensidad de la implementación efectiva en el departamento i en la semana s , medida como el número autorreportado de estudiantes que vieron el video (según la ficha de implementación) como fracción del número de estudiantes en las escuelas tratamiento según SIAGIE.

Por último, en la ecuación, se controla también por el efecto fijo de cada semana (vía el set de *dummies* D_s) y por el efecto fijo de cada departamento (vía el set de *dummies* D_i).

Además para obtener mayor precisión se optó por considerar las primeras y últimas 5 semanas de las que se tenían disponible. En ese sentido, la evaluación que se realiza posteriormente sólo considera 10 semanas. El principal motivo de esta consideración es que permite la clara captura del cambio en la tendencia en las visitas, antes y después de la estrategia de difusión DFM 2016.

La estrategia de identificación de este análisis descansa en la exogeneidad de los cambios en la exposición a la difusión de PEC vía los videos DFM. El número de estudiantes que en cada semana es expuesto a PEC vía el video DFM depende del número de escuelas seleccionadas en cada capital departamental, del avance de la entrega de los materiales, y de la fecha de inicio de esta entrega. Estos elementos son exógenos al número de visitas al portal de PEC. Adicionalmente, el grado de exposición depende del entusiasmo con el cual las escuelas implementen los materiales, lo cual puede estar correlacionado con el grado de información sobre educación superior que tienen los estudiantes. Por ello, los resultados de las regresiones que dependen de medidas de implementación autorreportadas deben ser considerados como referenciales, pues pueden sufrir de sesgo de endogeneidad.⁴⁹

Resultados

En nuestro análisis, el resultado más importante es que, dependiendo de la medida de exposición a la difusión de PEC, entre 1 y 8 estudiantes de cada 1000 expuestos realiza una visita al portal. En otras palabras, este tipo de estrategias costo-efectivas efectivamente tienen el potencial de motivar a los estudiantes a visitar la página web (Ver **Tabla 35**), pero el impacto es de baja magnitud.

En la regresión **(1)** se considera que de cada 1000 estudiantes que semanalmente vieron el video DFM 2016, 8 de ellos visitó el portal. Si controlamos lo anterior por la intensidad de la implementación efectiva **(2)**, las visitas solo serían 2 por semana. Esto debido a que este porcentaje. Análogamente, el modelo **(3)** toma en consideración el total de estudiantes que estaban expuestos al video, esto es, el total de estudiantes en cada uno de los departamentos según datos administrativos. Los resultados muestran que de cada 1000 expuestos un estudiante de estas escuelas mira el portal de PEC.

Como se explicará en las conclusiones, esto se debe en gran parte al nivel de agregación por departamentos de las direcciones IP. Estas limitaciones no permiten capturar características propias de las escuelas o las preferencias de los estudiantes respecto a las opciones que ellos consideran para tomar sus decisiones de educación superior.

49. Dado que este sesgo se origina a nivel de escuela, no es posible controlarlo vía los efectos fijos de departamento.

Tabla 35. Resultados de la estrategia de difusión DFM 2016

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	Visitas a PEC	Visitas a PEC	Visitas a PEC	Visitas a PEC
Total semanal de estudiantes que vieron el video DFM 2016	0.00883*** (0.00166)	0.00283* (0.00158)		
Total semanal de estudiantes expuestos al video DFM 2016			0.00128** (0.000500)	-0.00325 (0.00201)
Porcentaje semanal de estudiantes que vieron el video DFM 2016 (intensidad)		0.749 (0.734)		0.785 (0.745)
Constante	9.250 (15.85)	9.250 (15.75)	9.250 (16.54)	9.250 (16.34)
Observaciones	240	240	240	240
R-cuadrado	0.051	0.094	0.046	0.094
Número de departamentos	24	24	24	24

Errores estándares robustos en paréntesis

*** p<0.01

*** p<0.05

*** p<0.1

Conclusiones y lecciones

Los resultados obtenidos se han basado en una de las 4 estrategias de difusión que ya hemos listado en líneas anteriores. Específicamente, la evaluación previamente realizada se ha basado en la difusión de los videos DFM 2016 distribuidos a 2032 escuelas en casi todo el Perú. De estas sólo 777 reportaron haber acabado la implementación total de los videos de DFM en sus escuelas. En cuanto a la agregación de las direcciones IP, estos datos solo nos ha permitido realizar una evaluación de visitas a nivel departamental sin conocer la fuente precisa de la visita, es decir, los IP registrados podrían ser de personas que no pertenecen a la muestra de 777 escuelas que consideramos en el análisis. A pesar de estas limitaciones, pudimos encontrar fuentes de variabilidad exógena que permitieron explicar los grados de exposición de los videos de DFM a las visitas de PEC. Posteriormente, los distintos modelos propuestos muestran que entre 1 y 8 visitas al portal se deben a 1000 estudiantes expuestos semanalmente. Aunque estos resultados reflejan el potencial inherente que tienen las estrategias de difusión informativas, esta limitación podría sesgar la estimación a resultados que sobreestimen el verdadero efecto de las estrategias de difusión.



Ante este escenario es importante abordar nuevas herramientas que permiten obtener datos más desagregados de las visitas como las preferencias de los estudiantes, el nivel socioeconómico y características personales para construir un perfil heterogéneo de quienes visitan PEC. Una de estas herramientas permite la aplicación del *machine learning*. Esta innovación permite construir modelos predictivos mediante las búsquedas de patrones de visitas e intereses personales de los usuarios. Mediante la identificación del usuario, estos modelos aprenden de cada uno de los usuarios brindándoles búsquedas ajustadas a sus perfiles. Esto además tiene el potencial de capturar información más fina y cada vez menos desagregada. Si aplicamos esto a PEC, se podría hacer *tracking* de las preferencias de los usuarios por carreras e instituciones de educación superior conociendo potencialmente su nivel socioeconómico. Otra característica es que podríamos saber si los usuarios pertenecen a la población objetivo del portal o no. Además, se podría hacer un estudio más amplio sobre los modelos de género, y cómo influye la familia y el sexo en la decisión de una carrera e institución. En ese sentido, esta sección ha mostrado una metodología de evaluación de estrategias de difusión basados en las direcciones IP de las visitas al portal PEC. Esto tiene el potencial de realizar las evaluaciones de las otras estrategias de difusión que están en marcha como las jornadas de activación y la entrega de materiales promocionales de PEC en las escuelas.

6. Encuesta de decisión de estudios post-secundarios

6.1 Objetivos

La encuesta de decisiones de estudios post-secundarios tiene por objetivo recoger información sobre las características, las percepciones y usos de tiempo de estudiantes de 5to de primaria a 5to de secundaria y sus padres. En el contexto de esta consultoría, las preguntas relevantes se enfocan en la decisión de estudiar luego de la secundaria, percepciones de ingresos potenciales para las áreas escogidas, la relación entre padres e hijos al momento de decidir un área de estudio, la elección de carreras e instituciones, los insumos informativos que orientan sus decisiones y como esto último tiene un efecto sobre su elección final. A través de las preguntas contenidas en la encuesta, podemos responder las interrogantes asociadas a este proceso y entender cómo se van formando las creencias de las personas, qué utilizan como información relevante para tomar decisiones y en qué medida las percepciones determinan la trayectoria de las decisiones de educación superior. En la siguiente subsección presentamos un listado de las preguntas relevantes que la encuesta contesta para construir hechos estilizados y posteriormente proponer soluciones costo efectivas para hacer frente a problema de asimetrías de información.

6.2 Preguntas relevantes sobre educación superior

- ¿Cuánto han pensado los estudiantes en sus planes de educación?
- ¿Qué nivel de educación te gustaría lograr?
- Carreras preferidas por estudiantes de todos los niveles.
- Ingresos mensuales percibidos de cada nivel educativo, para otras personas, uno mismo y valores reales.
- Ingresos mensuales percibidos de carreras técnicas y universitarias, para otras personas, uno mismo y valores reales.

- ¿Quién decide si seguirás una carrera superior, qué carrera y en qué institución?
- Carreras de educación superior escogidas por los estudiantes encuestados.
- ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una CARRERA de educación superior?
- ¿En qué INSTITUCIÓN de educación superior estudiarías?
- ¿Cómo cambiaría la decisión de IES si no tuvieran que pagar nada por la educación superior y la admisión fuera asegurada?
- ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una INSTITUCIÓN de educación superior?
- ¿Cuánto crees que es el costo MENSUAL de estudiar en la institución que elegiste previamente?
- Percepción de costo mensual de educación superior.
- ¿Recibiste publicidad de algún instituto técnico o universidad para seguir formación superior?

6.3 Metodología

Para la elección de la muestra, se consideró como universo a todos los estudiantes que en el 2015 hicieron la encuesta en papel (SAP) elaborada por Innovations for Poverty Action (IPA) y una empresa contactada por el MINEDU. Esta encuesta se llevó a cabo en el contexto del proyecto “Decidiendo para un Futuro Mejor”, una iniciativa conjunta de IPA y MINEDU, financiada por el Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. Dicho proyecto tenía como objetivo describir las percepciones de los estudiantes sobre los retornos a la educación y entender cómo estás influían sobre su decisión de continuar en la escuela y su decisión (y la de sus padres) de trabajar en vez de estudiar.

La muestra de la encuesta SAP de 2015 incluyó 866 escuelas en todo el país, con un total de aproximadamente 90,000 estudiantes encuestados, entre 5to de primaria y 5to de secundaria, con aproximadamente 50% de ellos en escuelas del tratamiento masivo del año pasado (escuelas PP-Treat en adelante) y el restante en escuelas control. A saber, el tratamiento masivo consistió en un video autoaplicado por las escuelas, que mostraba en 4 episodios de 20 minutos cada uno y en formato de telenovela la historia de algunos estudiantes peruanos que aprenden sobre el valor de concluir la educación básica, los retornos a diferentes áreas de educación superior, y las posibilidades y medios para poder seguir la educación superior. Dicho tratamiento informativo es un precedente directo del tipo de intervención informativa que representa PEC y que se evalúa en este estudio. En ese sentido, la muestra fue seleccionada a partir del universo de estudiantes que tomaron la encuesta SAP el año pasado. De este modo, aprovechamos la información de la encuesta SAP 2015 como línea de base adicional, lo cual facilita la identificación de efectos en esta intervención.

La muestra está dividida en dos grupos: (i) aquellos que no abandonaron la escuela en el 2016 (*non-dropouts*) y (ii) los que la abandonaron (*dropouts*). En general, esta estratificación (y las otras consideradas en el ejercicio de muestreo) sirve para representar mejor aquellos grupos donde la varianza en los *outcomes* relevantes del proyecto (percepciones sobre retornos a la educación básica, educación superior y medios para financiarla) es posiblemente mayor. Para definir ambos



grupos consideramos la existencia de los estudiantes en el Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa (SIAGIE). Si para el 2015 y 2016 los estudiantes se encuentran en la base administrativa, entonces son considerados dentro del primer grupo. Si sólo se dispone de sus datos para el 2015, entonces son considerados dropouts. En cada grupo, se busca que la muestra esté estratificada por grado, sexo, y tratamiento del *Policy Pilot* en el 2015 (PP-Treat2015 desde ahora).

Respecto a la selección de la muestra de los *non-dropouts*, se seleccionaron 200 escuelas en Lima Metropolitana entre aquellas elegidas para la muestra SAP 2016 de MINEDU. En Cusco, elegimos 25 escuelas. Estas escuelas fueron elegidas estratificando por tratamiento del *Policy Pilot* en el 2016 (*PP-Treat2016*) y quintil de puntaje promedio en matemáticas de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) para el 2015. En cuanto a los reemplazos, se eligieron 20 escuelas de reemplazo en Lima Metropolitana y 5 en Cusco. Además, la muestra de estudiantes dentro de cada escuela fue estratificada por grado y *PP-Treat2015*. Para estos casos no se estratificó por sexo, debido a que hay escuelas que sólo son de hombres o de mujeres, y esta estratificación complicaba significativamente el muestreo.

Para la muestra de los *dropouts*, se eligió a 200 estudiantes en Lima Metropolitana y 20 en Cusco, estratificando por *PP-Treat2015*, grado en 2015 y sexo. Respecto al grado, consideramos los estudiantes desde 6to de primaria hasta 4to de secundaria, dado que no sabemos qué pasó con ellos en 5to grado respecto a los datos administrativos. En esta muestra escogimos una mayor cantidad de reemplazos, entre estos consideramos 50 estudiantes en Lima y 10 en Cusco. Esto se realiza debido a que primero se hace la exploración telefónica (*phone scouting*) para confirmar si realmente son dropouts o no lo son.

Con esto, la distribución de la muestra queda como muestra la Tabla 36 y Tabla 37. En ellas no se incluyen los reemplazos que son aproximadamente el 10%. Asimismo, no mostramos la separación por ciudades, entre Lima y Cusco, donde la última representa un aproximado del 10% de la muestra.

Tabla 36. Muestra Non-dropouts

Grado (2016)	Escuelas PP-T 2016		Escuelas PP-C 2016		Total
	PP-T 2015	PP-C 2015	PP-T 2015	PP-C 2015	
1ero Secund.	151	86	84	152	473
2ndo Secund.	165	19	27	149	360
3ero Secund.	157	23	16	186	392
4to Secund.	156	25	33	141	355
5to Secund.	171	17	12	170	370
Total	800	170	182	798	1950

Tabla 37. Muestra Dropouts

Grado (2015)	Escuelas PP-T 2016		Escuelas PP-C 2016		Total
	PP-T 2015	PP-C 2015	PP-T 2015	PP-C 2015	
6to Primaria	11	11	11	11	44
1ero Secund.	11	11	10	12	44

2do Secund.	11	11	11	11	44
3ero Secund.	11	11	11	11	44
4to Secund.	11	11	11	11	44
Total	55	55	54	56	220

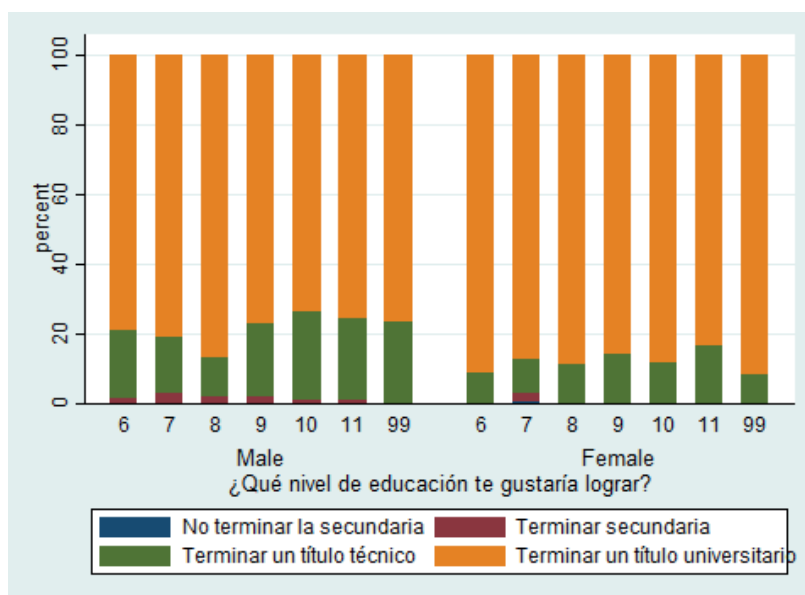
6.4 Resultados

La información que se recogió de estas encuestas es el insumo principal de este estudio ya que permite hacer un balance de la situación actual de las estrategias que los hogares afrontan al decidir o no elegir estudios superiores. Como resultado de esto, obtenemos una lista extensa de hechos estilizados que nos permite realizar análisis más profundos como la calibración de parámetros de comportamiento intrínsecos en los patrones de conducta de las familias. Además, nos permite generar evidencia sobre las brechas entre las percepciones y la realidad, para evaluar las asimetrías de información, saber más sobre la manera en que eligen las carreras e instituciones luego de la secundaria y las interacciones en los agentes que participan en ese proceso de decisión: padres y estudiantes.

¿Estudiar o no estudiar educación superior?

En relación a los planes de los estudiantes sobre su educación, como se observa en la Figura 40, nuestros datos señalan que la proporción de niños que reportan haber pensado poco o nada en ella disminuye constantemente con el paso por los grados. Sin embargo, aquellos que reportan haber pensado mucho sobre el tema primero se reducen hasta aproximadamente el octavo grado y luego aumentan. Esto puede reflejar la mayor seriedad con la que los niños mayores reflexionan sobre esta cuestión. En todos los grados, pero especialmente en los últimos años de la secundaria, las niñas parecen pensar más intensamente acerca de su futuro. Esto es bastante interesante teniendo en cuenta el optimismo reducido con que los estudiantes llegan a sus últimos años de escuela secundaria y en particular las niñas de auto-percepciones pesimistas.

Figura 40. ¿Cuánto han pensado los estudiantes en sus planes de educación?, según grado y sexo*

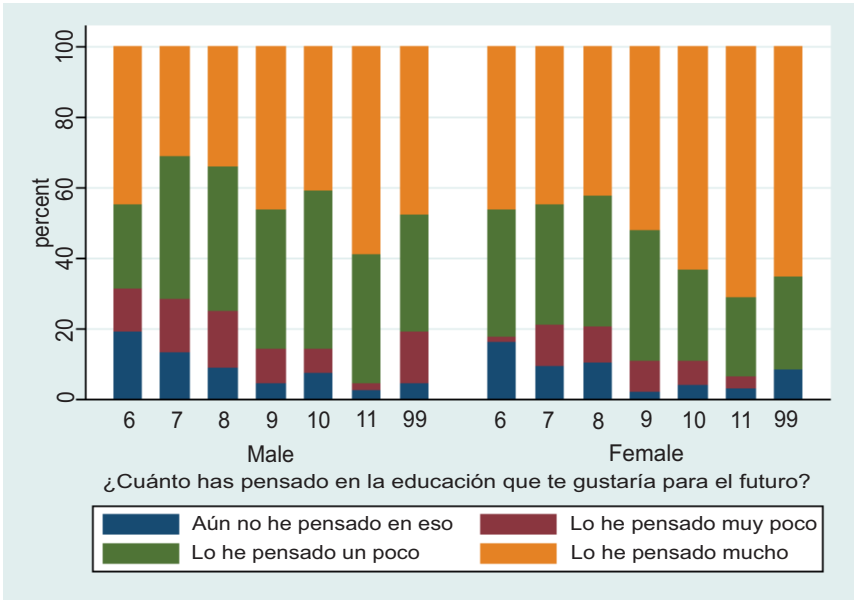




*En el eje de las abscisas se muestran los grados que van ascendentemente desde 6 de primaria (6) hasta 5to de secundaria (11). En cuanto a los estudiantes que abandonaron la escuela, según datos administrativos del SIAGIE, los representamos mediante 99.

Con respecto a sus planes futuros, los estudiantes parecen volverse menos optimistas a medida que avanzan a través de la escuela. En la educación primaria, casi el 85% quiere llegar a la universidad y casi el 99% quiere llegar a la educación superior. No obstante, si bien la proporción de los que quieren educación superior permanece e incluso crece, hay un cambio de aquellos que quieren ir a la universidad hacia el grupo de aquellos que quieren educación técnica superior conforme avanzan en el colegio. Este patrón es muy fuerte para los niños, que son 7 puntos porcentuales más probables que las niñas de querer educación técnica superior. Por el contrario, la proporción de niñas que quieren educación superior universitaria sigue siendo bastante constante en todos los grados en un 87%. El análisis de correlación parcial (no mostrado) confirma estos patrones.

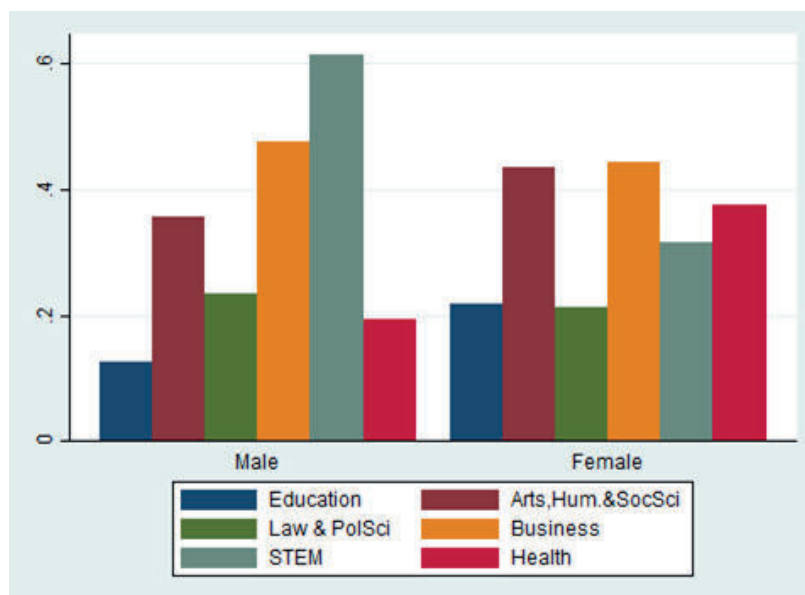
Figura 41. Nivel que los estudiantes desean alcanzar, según grado y sexo



*En el eje de las abscisas se muestran los grados que van ascendentemente desde 6 de primaria (6) hasta 5to de secundaria (11). En cuanto a los estudiantes que abandonaron la escuela, según datos administrativos del SIAGIE, los representamos mediante 99.

En términos de las áreas principales preferidas del estudiante, surgen algunos patrones específicos para cada una de las 8 posibles respuestas que los niños podrían dar. Antes de describirlos, vale la pena considerar que los estudiantes eligieron las tres primeras carreras de su preferencia. En este sentido, la Figura 42 presenta cada área de estudios y la proporción de estudiantes que informaron desear cursar una carrera en estas áreas, ya sea en educación técnica o universitaria. Las diferencias de género son evidentes, y se mantienen incluso después de controlar el efecto de crecer. En esta misma línea, las estudiantes prefieren las especializaciones en artes, humanidades, ciencias sociales y negocios, así como las especializaciones de la salud, mientras que los estudiantes varones reportan una mayor preferencia por las carreras de ciencias y negocios.

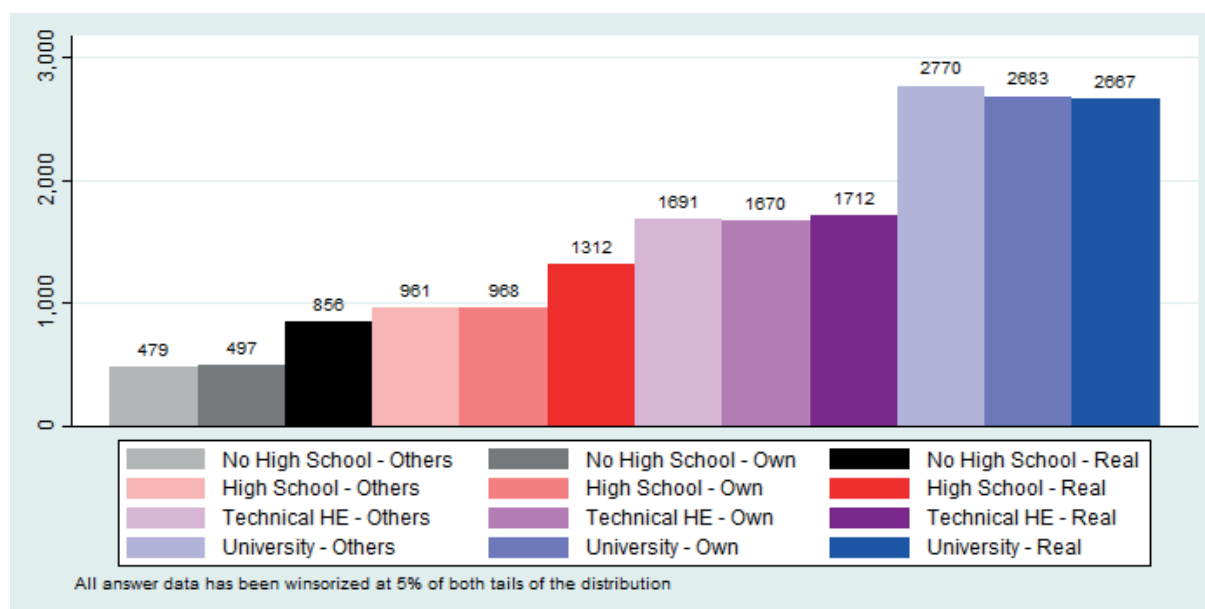
Figura 42. Carreras preferidas por estudiantes de todos los niveles (% del total de respuestas), según sexo



Información y expectativas sobre los salarios

Algunas de las preguntas más importantes en nuestra encuesta están relacionadas con los ingresos laborales mensuales que los estudiantes esperan en diferentes niveles educativos. Creemos que los estudiantes con acceso limitado a la información subestiman los retornos para terminar la escuela secundaria y continuar la educación superior. Este conjunto de preguntas nos ayuda a medir directamente estas percepciones. De esta manera, como se muestra en la Figura 41, los estudiantes suelen subestimar los retornos de completar los diferentes niveles educativos; en particular, se encuentra que las expectativas equivocadas son mayores cuando se pregunta por no completar y completar la educación secundaria.

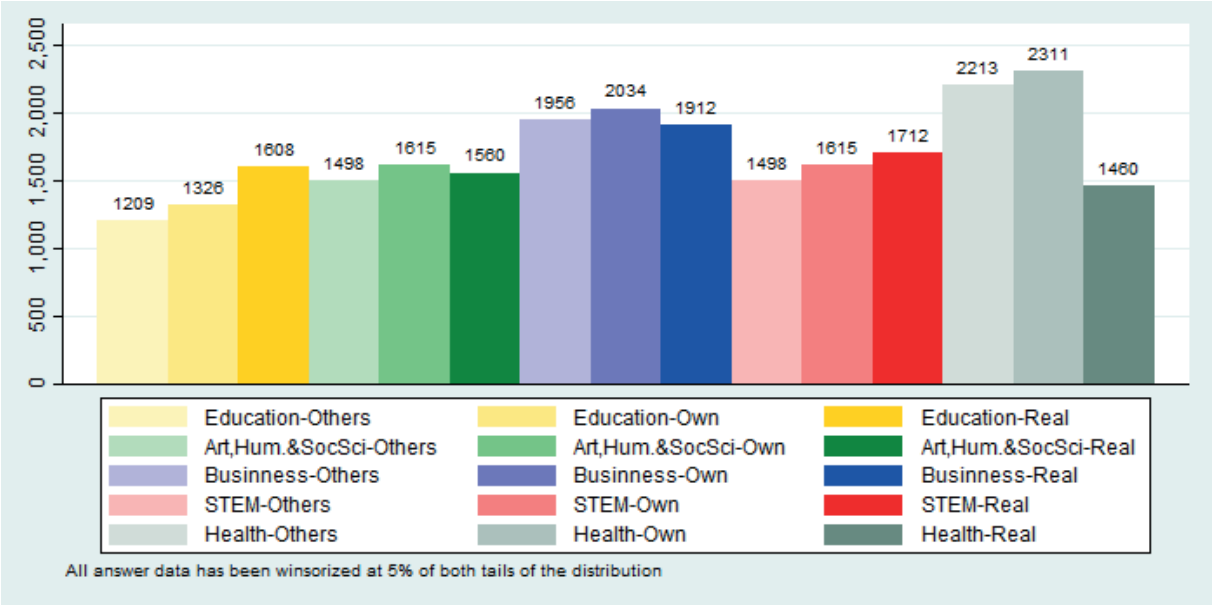
Figura 43. Ingresos mensuales percibidos de cada nivel educativo, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)





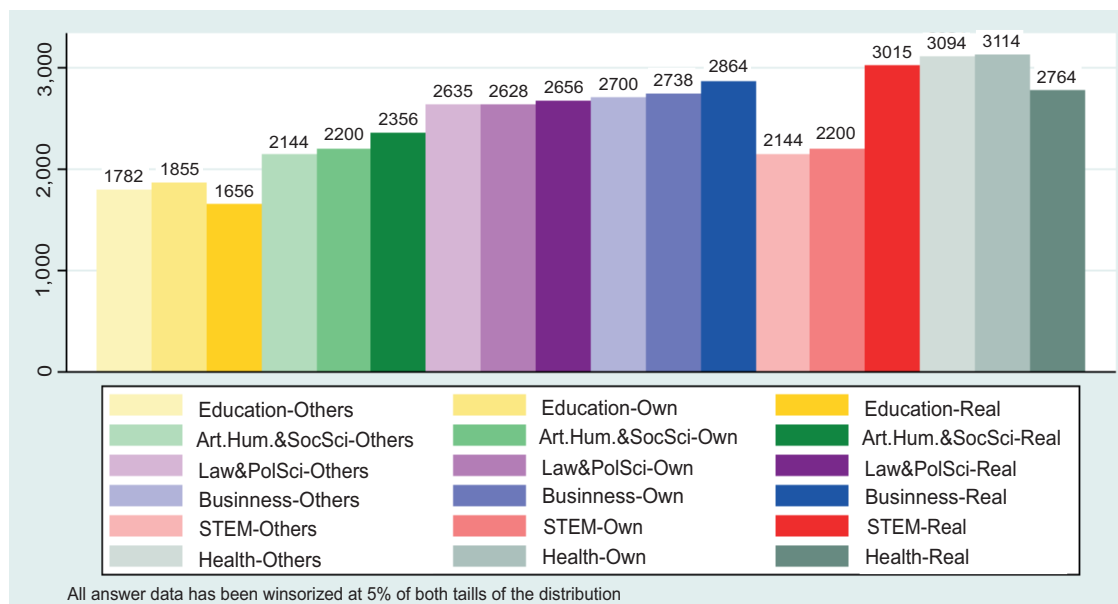
Por otro lado, en relación a las distintas áreas de especialización en carreras técnicas, se observa que el ingreso promedio esperado de las carreras en educación o ciencias suelen ser subestimadas; por el contrario, las expectativas sobre los retornos de las carreras técnicas en el rubro de salud parecen estar muy por encima del valor real en el mercado.

Figura 44. Ingresos mensuales percibidos de carreras técnicas, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)



Al mismo tiempo, si se observan los datos respecto a carreras universitarias, se encuentra que las especialidades relacionadas a ciencias suelen ser percibidas como menos rentables de lo que realmente son; así, se registra una diferencia de aproximadamente 800 soles entre las expectativas, tanto sobre el promedio general como el esperado de cada encuestado, con el valor real del mercado. Por otra parte, se encuentra que los individuos encuestados perciben un monto más alto en el ingreso mensual promedio de las especialidades de educación y salud que el monto observado en el mercado.

Figura 45. Ingresos mensuales percibidos de carreras universitarias, para otras personas, uno mismo y valores reales (Nuevos soles)



¿Cómo es la interacción entre el padre y el alumno para la decisión de educación superior?

Es interesante para el diseño de políticas públicas conocer el grado de agencia en el proceso de decisión de la opción por educación superior. Preguntando al estudiante por quién toma la decisión sobre su educación superior, la distribución no parece mostrar que o bien sólo el estudiante o bien sólo sus padres toman la decisión. Sin embargo, en promedio los estudiantes sienten que ellos participan en la decisión más que sus padres: aprox. 60% de los estudiantes responde que ellos tienen una participación en mayor medida que la de sus padres.

Tabla 38. ¿Quién decide si seguirás una carrera superior, qué carrera y en qué institución?

Respuesta (N=1,268)	%
Yo solo	23
Yo, con recomendaciones de mis padres o tutores	19
Yo junto con mis padres o tutores	25
Mis padres o tutores, pero toman en cuenta mi opinión	22
Mis padres o tutores solos	12
Total	100



¿Qué carrera estudiar?

Aprovechando la visita a los 1,400 estudiantes hasta ahora visitados en la muestra, les preguntamos qué carreras de educación superior les gustaría estudiar. A cada estudiante se le pidió que indicara cuáles serían tres carreras que le gustaría estudiar. A pesar de poder elegir entre 126 opciones de carreras de educación superior, sólo 14 carreras explican el 50% de las respuestas observadas. Notablemente, carreras tradicionales como Derecho y Medicina explican en conjunto casi el 15% de todas las respuestas.

Tabla 39. Carreras de educación superior escogidas por los estudiantes encuestados

Carrera (N=1453)	Frecuencia
Derecho (Universitaria)	8.1%
Medicina (Universitaria)	6.1%
Psicología (Universitaria)	4.5%
Ingeniería Civil (Universitaria)	4.3%
Arte y Diseño (Universitaria)	4.0%
Contabilidad y Finanzas (Universitaria)	4.0%
Ingeniería de Sistemas y Computo (Universitaria)	3.2%
Administración de Empresas (Universitaria)	3.1%
Arquitectura y Urbanismo (Universitaria)	3.0%
Arte y Diseño (Técnica)	2.2%
Ingeniería Mecánica (Universitaria)	1.9%
Educación Artística (Técnica)	1.9%
Otras Ingenierías (Técnica)	1.9%
Veterinaria y Zootecnia (Universitaria)	1.8%

A partir de la información recogida en el servidor del SurveyCTO, podemos comprender mejor cuáles son, según los estudiantes, los principales factores en su decisión por una carrera en educación superior. Según las respuestas brindadas, los estudiantes consideran dos principales factores en la formulación de su plan de educación superior: los ingresos asociados a la carrea y la compatibilidad de las tareas con su propia vocación, en ese orden. Otros factores importantes son el prestigio de la carrera y la publicidad que observan.

Tabla 40. ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una CARRERA de educación superior? (%) (N=788)

Factor	1ero (%)	2ndo (%)	3ero (%)	4to (%)	5to (%)
Será más fácil encontrar un trabajo bien remunerado una vez titulado de esta carrera	23	6	6	8	8
No me tomará mucho tiempo titularme	3	4	4	6	9
Me gusta la malla curricular (cursos) de esta carrera	8	7	8	12	10
La carrera atrae a los mejores estudiantes	5	5	7	12	12
Mis amigos están planeando estudiar carreras similares	5	2	4	6	7
He visto avisos publicitarios y me parece una buena carrera	11	8	13	11	11
Esta carrera es la más prestigiosa	11	11	12	10	9
Mis familiares estudiaron carreras similares	3	6	10	6	5
Mis familiares quieren que elija esta carrera	3	5	6	5	7
Me gusta el tipo de trabajo que ejecutan las personas que estudian esta carrera	14	20	14	12	9
Mis habilidades son adecuadas a la carrera	14	27	18	11	14
Total (%)	100	100	100	100	100

¿En qué institución seguir estudios superiores?

Una pregunta importante a los estudiantes es por las instituciones de educación superior (IES) en las que se matricularían para estudiar la carrera que más les interesa. Los resultados son presentados aún de manera agregada debido al tamaño de muestra. Algunos patrones de interés emergen. Para los estudiantes que quieren estudiar una carrera universitaria, la opción favorita es la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (35% de los encuestados). De hecho, de las cinco primeras opciones, tres son nacionales y dos son tradicionales (UNMSM y UNI). Es notable además que la segunda universidad favorita es la Universidad (privada) César Vallejo (10%). Entre quienes quieren seguir una carrera técnica, el Instituto SENATI es por mucho el más popular (42%).



Tabla 41. En función de la carrera que elegiste en la APP, si HOY tuvieras que escoger una carrera universitaria o técnica, ¿en qué INSTITUCIÓN de educación superior estudiarías? (Respuestas más frecuentes)

Universidad (N=772)		Instituto (N=122)	
Nombre de Institución Educativa	(%)	Nombre de Institución Educativa	(%)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	35	Escuela Superior Privada de Tecnología Senati	42
Universidad Cesar Vallejo	10	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	6
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	10	Universidad Cesar Vallejo	5
Universidad Nacional de Ingeniería	7	Peruano de Sistemas SISE	5
Universidad Andina del Cusco	4	De Formacion Bancaria IFB	3
Pontificia Universidad Católica del Perú	4	Instituto Tecnico de Administracion de Empresas-ITAE	3
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3	Instituto Peruano de Administracion de Empresas - IPAE	3
Universidad Privada del Norte	2	Universidad Privada Arzobispo Loayza	2
Universidad Tecnológica del Perú	2	Universidad Tecnológica del Perú	2
Universidad Nacional Federico Villarreal	2	CIBERTEC	2

Sin embargo, los resultados antes mencionados pueden ser más indicativos de las restricciones reales o percibidas que enfrentan los estudiantes que de las preferencias sobre las características de las IES. Para identificar lo último, les preguntamos a los estudiantes por sus IES de preferencia si la educación superior fuera gratuita y tuvieran admisión asegurada a la IES de su preferencia. Es interesante notar que la preferencia por la UNMSM se mantiene constante, aunque la PUCP aparece ahora empatada en la segunda posición con la UCV, ambas en 10% de los matriculados. El resto del ranking de universidades ahora muestra una mayor presencia de universidades privadas y de Lima. En el caso de los interesados en IES técnicas, el porcentaje de estudiantes que preferirían estudiar en el SENATI se mantiene constante.

Tabla 42. Si NO TUVIERAS QUE PAGAR NADA por la educación superior y TUVIERAS ADMISIÓN ASEGURADA a la Universidad o Instituto que quieras en Perú, ¿en qué INSTITUTO o UNIVERSIDAD te gustaría estudiar?

Universidad (N=854)		Instituto (N=74)	
Nombre de Institución Educativa	(%)	Nombre de Institución Educativa	(%)
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	34	Escuela Superior Privada de Tecnología SENATI	43
Pontificia Universidad Católica del Perú	10	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	7
Universidad Cesar Vallejo	10	De Formacion Bancaria IFB	7
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	8	Peruano de Sistemas SISE	5
Universidad Nacional de Ingeniería	8	Universidad Tecnológica del Perú	4
Universidad Andina del Cusco	3	Instituto Peruano de Administracion de Empresas - IPAE	3
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	3	Universidad Nacional Federico Villarreal	3
Universidad Alas Peruanas	2	Universidad Privada Arzobispo Loayza	3
Universidad de Lima	2	Universidad Cesar Vallejo	3
Universidad Tecnológica del Perú	2	Instituto de Profesionales Empresariales - INTECI	3

Por otra parte, resalta que cuando los estudiantes enfrentan el escenario hipotético de una educación superior gratuita, muchos cambian el *tipo* de IES a la que les gustaría asistir. Por ejemplo, de todos los que antes declararon que quisieran asistir a una IES técnica, 56% cambia su decisión y quisiera asistir a una universidad si no hubiera costos por educación superior y la admisión fuera asegurada. Igualmente, 21% de los que declararon que quisieran asistir a una IES pública declaran en cambio que quieren ir a una IES privada (versus un idéntico 21% que reporta el cambio en dirección contraria).

Tabla 43. ¿Cómo cambiaría la decisión de IES si no tuvieran que pagar nada por la educación superior y la admisión fuera asegurada? (N=616)

Tipo de la IES elegida	Tipo de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Instituto	Universidad	
No sé	53	5	42	100.00
Instituto	0	44	56	100.00
Universidad	2	2	96	100.00



Tipo de la IES elegida	Tipo de la IES que elegiría si no tuviera que pagar nada			Total
	No sé	Instituto	Universidad	
No sé	77	13	11	100.00
Público	4	75	21	100.00
Privado	5	21	74	100.00

En este contexto, resulta interesante entender cuáles son los factores que los estudiantes perciben como más importantes en la elección de la IES y la carrera que declaran preferir. Según es evidente de las tablas a continuación, los dos principales factores en ambas decisiones son los ingresos laborales esperados (lo que incluye ya la probabilidad de estar empleado) y la vocación del estudiante.

Tabla 44. ¿Cuáles consideras que son los principales factores en la elección de una INSTITUCIÓN de educación superior? (%)

Factor	% en cada respuesta				
	1ero	2ndo	3era	4to	5to
Ganaré un buen sueldo después de recibir mi título	23	6	6	8	8
Los costos de la mensualidad y matrícula son bajos	3	4	4	6	9
Tengo familiares que estudiaron en esta institución	8	7	8	12	10
Mis amigos están planeando ir a esta institución	5	5	7	12	12
Será más fácil (en tiempo) encontrar trabajo una vez titulado de esta institución	5	2	4	6	7
Me gusta el tipo de trabajo que realizan los graduados de esta institución	11	8	13	11	11
He visto los avisos publicitarios y parece ser una buena institución	11	11	12	10	9
La institución me otorga una beca	3	6	10	6	5
Esta institución tiene la mejor infraestructura / campus más nuevo / de alta tecnología	3	5	6	5	7
Es de fácil acceso (movilidad, transporte)	14	20	14	12	9
Total (%)					

¿Qué fuentes de financiamiento existen?

Esta pregunta será mejor abordada usando la información recogida en el app empleado como parte del cuestionario de InDepth. Sin embargo, es claro a partir de la información presentada en las secciones anteriores que las percepciones sobre costos de la educación superior son importantes en definir planes para la misma. En ese sentido, resulta interesante conocer las percepciones de los estudiantes sobre los costos mensuales promedio de estudiar en las IES elegidas⁵⁰. Las

50. Antes de la pregunta por la elección bajo el supuesto de educación superior gratuita y admisión asegurada.

respuestas de los estudiantes muestran gran varianza, especialmente respecto al costo de la educación universitaria. En promedio, los estudiantes perciben que la educación superior cuesta en promedio S/ 1,543 mensualmente, S/ 1,645 si es universitaria y S/ 1,043 si es técnica, y que las universidades privadas son aproximadamente dos veces más caras que las públicas (S/ 2,493 vs S/ 1,228). Por otra parte, muchos de los estudiantes perciben que asistir a las IES públicas tiene un costo de en promedio S/ 1,281.

Figura 46. Considerando los costos de matrícula y las pensiones mensuales, ¿cuánto crees que es el costo MENSUAL de estudiar en la institución que elegiste previamente?

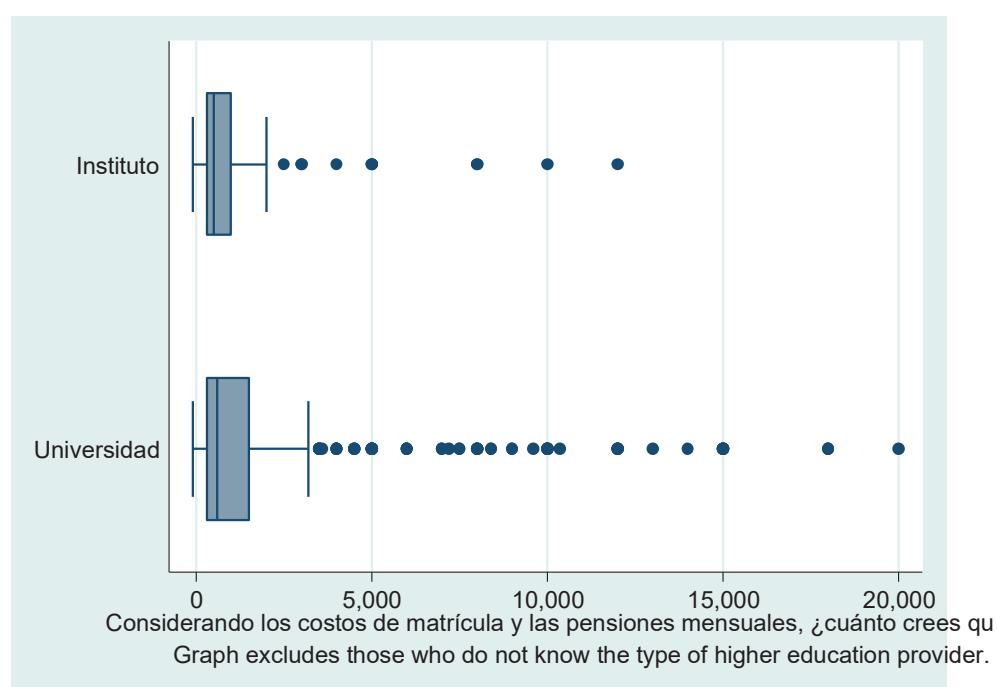


Tabla 45. Percepción de costo mensual de educación superior, según tipo de educación y tipo de gestión en el proveedor elegido (N=953)

¿Sabes si es instituto o universidad?	¿Sabes si es público o privado?			Total
	No sé	Público	Privado	
No sé	817	1557	836	1121
	(249)	(818)	(187)	(348)
Instituto	1054	1375	785	1043
	(433)	(336)	(171)	(166)
Universidad	1408	1228	2493	1654
	(204)	(124)	(510)	(176)
Total	1281	1258	2132	1543
	(164)	(118)	(404)	(146)



¿Cuál es el impacto del acceso a distintos tipos de información en el proceso de decisión de los padres?

En este proceso de decisión, es interesante notar la exposición que tienen los estudiantes a la publicidad de las IES. Si bien en el agregado sólo 61% de los estudiantes están expuestos a publicidad, la exposición es mucho mayor para estudiantes en los últimos años de secundaria, donde 9 de cada 10 estudiantes ha recibido publicidad de algún tipo. Si bien no es parte de los alcances de este estudio, puede ser de mucho interés entender qué tipo de información contiene y de qué tipo de IES proviene la publicidad que reciben los estudiantes.

Tabla 46. ¿Recibiste publicidad de algún instituto técnico o universidad para seguir formación superior? (% por grado)

Grado	Sí	No	Total
7	36	64	100
8	46	54	100
9	62	38	100
10	77	23	100
11	88	12	100
Total	61	39	100

6.5 Simulación del modelo de elección discreta

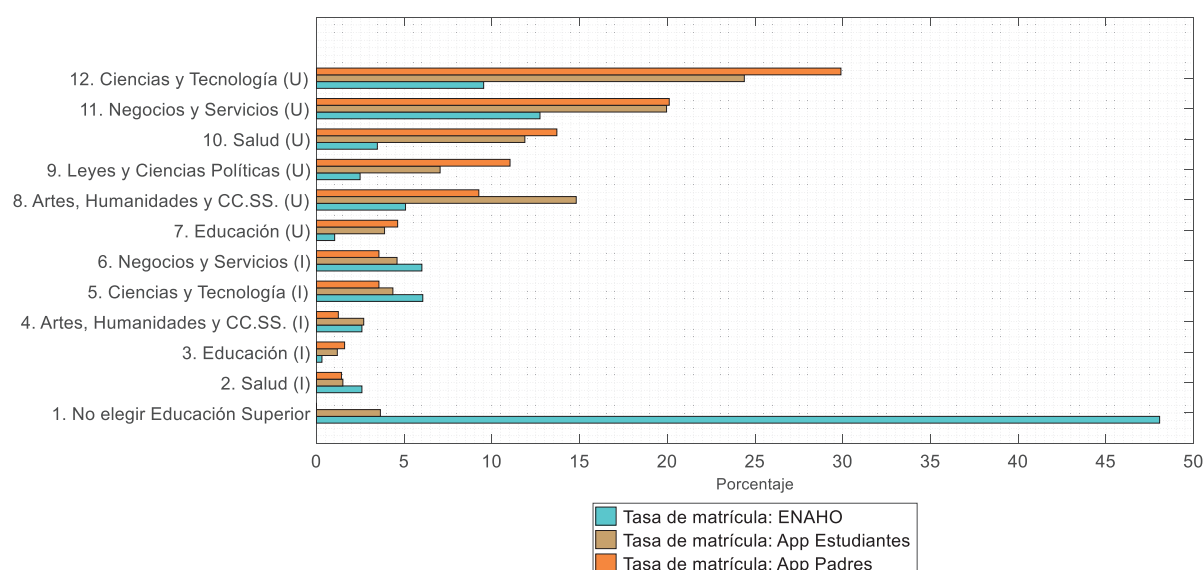
En esta sección, aprovechamos la información recogida en las encuestas para estimar los parámetros fundamentales del modelo teórico descrito en 3.3. A partir de esto, simulamos el efecto de políticas contrafactuales.

Elección y preferencias: tasas de matrícula

Primero, comparamos las tasas de matrícula de personas que ya están han decidido su futuro respecto a aquellas que están a punto de elegirlos. Para lo primero, utilizamos la base de datos de educación perteneciente a la ENAHO 2015, incluyendo solamente a los jóvenes entre 17 y 25 años donde se encuentran personas que probablemente ya acabaron la escuela o sus estudios superiores. En el margen extensivo, considerar cohortes de edades mayores no cambia sustancialmente las tasas de matrícula en esta base de datos, por lo que a lo largo del documento mantenemos a esta población para las comparaciones posteriores. Esta data nos permite conocer cuál es la situación actual de las personas que ya han decidido una opción sobre educación superior. Por otro lado, en la data del app consideramos a estudiantes —y sus padres— de todos los grados de secundaria que están a punto de decidir que opción elegir respecto a su futuro educacional. La comparación entre ambas permite saber la diferencia entre qué desean realmente elegir a partir de la revelación de sus preferencias (por niveles y áreas de estudios) y lo que escogen realmente. En la Figura 45 se puede apreciar que la brecha es bastante amplia, es decir, a pesar de que los padres y estudiantes prefieren sistemáticamente carreras universitarias, no terminan eligiendo estas opciones. La tasa de matrícula de las personas que no elegían seguir estudios superiores, según la ENAHO 2015, fue de 48.1%. En contraste, los padres y estudiantes encuentran poco atractivo elegir esta opción (0% y 3.6% respectivamente). Además, los padres

desean que sus hijos sigan carreras universitarias ligadas a Ciencias y Tecnología (29.9%), Negocios y Servicios (20.1%) y Salud (13.7%), incluso más que ellos. En general, además, los padres prefieren mucho menos las carreras de educación superior técnica a las universitarias y esta diferencia es clara con respecto a sus hijos. Las diferencias observadas nos hacen preguntarnos si podemos detectar los patrones de comportamiento inmersos en este proceso de decisión de la educación postsecundaria a la educación superior, que hagan que los estudiantes y sus padres prefieran más ciertas carreras, pero no puedan concretar sus planes. Es decir, ¿por qué los padres eligen de forma distinta a los estudiantes? ¿Qué motiva estas diferencias?

Figura 47. Tasas de matrícula ENAHO vs. App



Nota: - Población de estudiantes de la ENAHO entre 17 y 25 años de Lima Metropolitana para el 2015.

En la Tabla 47, podemos ver las mismas tasas pero con los ingresos promedio que el mercado ofrece por área de estudio y la percepción de los estudiantes por los ingresos que ganarían por área. Los padres y estudiantes mayormente eligen opciones para las que el mercado laboral está pagando más alto. Las áreas de Ciencias y Tecnología y Negocios y Servicios son las que pagan en promedio, 3400 y 3200 soles respectivamente. Esto no se corresponde con las tasas de matrícula observadas (ENAHO) donde pocas personas eligen las opciones con más retornos. Ahora si vemos las preferencias de áreas de estudio (app), los estudiantes y padres tienen tasas similares pero poco consistentes con las opciones de mayores ingresos. Es decir, las personas no saben sobre los verdaderos ingresos del mercado y toman decisiones desinformadas.



Tabla 47. Tasas de matrícula vs. ingresos según ENAHO 2015

Nivel	Área de estudios	Ingresos			Tasas de matrícula (%)		
		ENAHO 2015	App		ENAHO 2015	App	
			Estudiantes	Padres		Estudiantes	Padres
Secundaria completa	No elegir Educación Superior	1300	800	1000	48.1	3.6	0
Educación superior técnica	Salud	1700	2300	2100	2.6	1.5	1.4
	Educación	1800	1300	1400	0.3	1.2	1.6
	Artes, Humanidades y CC.SS.	1800	1600	1600	2.6	2.7	1.2
	Ciencias y Tecnología	2000	1600	1600	6.1	4.4	3.6
	Negocios y Servicios	2200	2000	2000	6	4.6	3.6
Educación superior universitaria	Educación	1700	1900	2100	1.1	3.9	4.6
	Artes, Humanidades y CC.SS.	2500	2200	2300	5.1	14.8	9.3
	Leyes y Ciencias Políticas	2800	2600	2800	2.5	7	11
	Salud	3100	3100	3200	3.5	11.9	13.7
	Negocios y Servicios	3200	2700	2800	12.8	20	20.1
	Ciencias y Tecnología	3400	2000	2300	9.5	24.4	29.9

Nota: - En azul y negrita, los valores más altos por columna.

Por lo tanto, resulta relevante utilizar el modelo propuesto previamente para explicar los canales de transmisión que sigue la información sobre educación superior en el proceso decisorio intrahogar, saber cómo el comportamiento de las personas regulaba estos flujos cambiando sus perspectivas y como una intervención ayudaría no sólo a proporcionar información, sino a cambiar sus patrones de comportamiento.

Estimación de parámetros de comportamiento

El siguiente paso es la estimación de los parámetros de comportamiento que determinan las elecciones de los individuos i . Para esto utilizamos tres modelos empíricos que comentamos a continuación. Primero, hacemos un regresión de un modelo logit condicional (MacFadden 1974) predecir la probabilidad de escoger las múltiples opciones a la que enfrenta en individuo i . Segundo, un modelo MCO en para obtener la ponderación estimada que el individuo i le da a información de egresados en su formación de creencias. Finalmente, una regresión de las desviaciones del (i) ingreso promedio que OTRAS personas tienen por área y (ii) el ingreso verdadero respecto a la media de los ingresos verdaderos. La obtención de estos parámetros nos permitirá (i) simular el modelo de lección discreta con parámetros del mundo real y (ii) estudiar la

distribución del error que siguen la formación lineal de creencias de las personas y la señal sobre los verdaderos valores del ingreso del mercado.

Tasa marginal de sustitución y preferencias no monetarias

En la Tabla 48, presentamos el resultado de la estimación del modelo presentado en la sección 3.3. En concreto, la estimación mediante un logit condicional recupera la TMS y el valor de las preferencias no monetarias a partir de los datos del app para estudiantes. Se observa que las personas valoran más el componente no monetario sabiendo que $\hat{\beta}_i < 1$. En cuanto a los valores promedio estimados del salience $\hat{\delta}_{ij}$, vemos que los valores negativos pertenecen a las opciones que generan desutilidad a los individuos respecto a una categoría base que definimos como **No elegir Educación Superior**⁵¹.

51. Para este caso el valor del salience es igual a cero, al igual que su varianza.

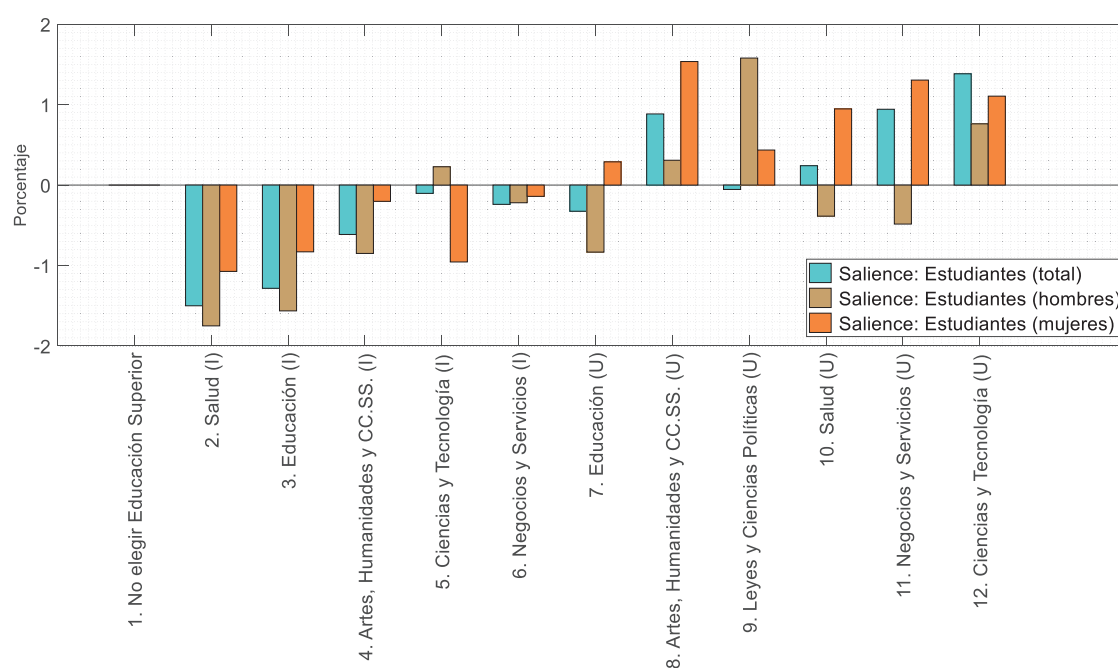


Tabla 48. Tasa marginal de sustitución y efecto salience

Estimadores	(1) Estudiantes	(2) Estudiantes Hombres	(3) Estudiantes Mujeres
Expectativa de ingreso laboral propio	0.430*** (0.0572)	0.406*** (0.0842)	0.443*** (0.0791)
Preferencias no monetarias (<i>Salience</i> δ_{ij})			
No Educación Superior (base)	0	0	0
A1. Universitaria			
Artes, Humanidades y CC.SS.	-0.573** (0.232)	-0.850*** (0.316)	-0.202 (0.351)
Ciencias y Tecnología	-0.0621 (0.204)	0.228 (0.242)	-0.956** (0.435)
Educación	-1.241*** (0.299)	-1.564*** (0.422)	-0.830* (0.434)
Negocios y Servicios	-0.200 (0.208)	-0.220 (0.265)	-0.140 (0.339)
Salud	-1.464*** (0.286)	-1.750*** (0.402)	-1.073** (0.418)
A2. Técnica			
Artes, Humanidades y CC.SS.	0.924*** (0.178)	0.309 (0.243)	1.536*** (0.279)
Ciencias y Tecnología	1.423*** (0.172)	1.579*** (0.219)	1.106*** (0.287)
Leyes y Ciencias Políticas	-0.0170 (-0.205)	-0.386 (0.281)	0.436 (0.313)
Educación	-0.285 (0.212)	-0.833*** (0.309)	0.289 (0.315)
Negocios y Servicios	0.979*** (0.189)	0.761*** (0.252)	1.305*** (0.296)
Salud	0.275 (0.211)	-0.485 (0.303)	0.947*** (0.317)

Para ver de manera más clara la magnitud del *salience*, vemos la Figura 48 en la que encontramos que en total los estudiantes parecen tener una valorización mayor por los componentes no observables de sus preferencias ligados a las carreras universitarias. Según los supuestos del modelo, esto significa que los individuos tienen mayores expectativas de tener éxito en esas áreas relacionadas a instituciones universitarias respecto a no elegir seguir educación superior (que es la categoría base). Lo que resulta interesante, es encontrar que los estudiantes sienten que el no elegir estudiar luego de la secundaria conlleva a un mejor escenario que elegir un área ligada a un instituto técnico. Esto podría corresponder a los prejuicios respecto a la calidad educativa en este tipo de instituciones respecto a las universidades⁵². Por otro lado, también observamos que en cuanto a institutos los hombres aún consideran que el área de Ciencias y Tecnologías proporciona bienestar, al igual que las mujeres consideran lo mismo para carreras dentro del área de Educación. En cuanto a las universidades, los hombres no valorizan las áreas de Educación, Salud y Negocios y Servicios, en contraste a que las mujeres si consideran todas las áreas universitarias importantes. En términos de política pública, la evidencia sugiere el modelo es que (i) podrían existir prejuicios sobre las áreas de carreras en cuanto a la calidad educativo de institutos o (ii) que los modelos de género jueguen un rol en las elecciones por lo que los hombres valoran distintos áreas que las mujeres no.

Figura 48. Valor del *salience* total y por género para estudiantes



Formación de creencias y error de las percepciones

Las personas forman creencias sobre educación superior, tomando información externas sobre el mercado laboral, los que dicen los familiares y amigos de determinada opción o por tradición familiar. Existen múltiples razones que contribuyen a que este proceso tenga un resultado fidedigno que

52. Estimamos el efecto *salience* para padres, pero debido a que los padres de toda la muestra querían que sus hijos estudien educación superior, no se contó con una categoría base para ellos. Esto evitó hacer comparables los resultados de padres e hijos. Sin embargo, el análisis sigue siendo importante en cuanto a resultados de política pública.



permita tomar decisiones con información completa. En el contexto de nuestro modelo, el individuo i forma sus creencias a partir de los ingresos que cree que tienen las personas que egresaron de cada opción j disponible Y_{ij}^e . Eso es, usar esta percepción para tener una idea de cuál sería su propio ingreso promedio $E[y_{ij}]$. Esto implica que el individuo pueda equivocarse y tener predicciones erradas de su ingreso promedio representadas por ϕ_{ij} .

$$E[y_{ij}] = \rho_i Y_{ij}^e + \phi_{ij}$$

Habiendo expuesto las consideraciones teóricas del modelo, procedemos a la estimación de $\hat{\rho}_i$ a partir de los datos del app. En la Tabla 49, tenemos resultados de $\hat{\rho}_i$ para los estudiantes y sus padres. Para cada uno de los casos (1) – (4), encontramos que lo que los individuos creen en los ingresos de los egresados como una buena medida de su propio ingreso. Además, al hacer la diferenciación entre estudiantes hombres y mujeres no encontramos grandes diferencias.

Tabla 49. Importancia relativa en información de egresados en la formación de creencias

	(1) Estudiantes	(2) Padres	(3) Estudiantes (hombres)	(4) Estudiantes (mujeres)
VARIABLES	Ingresos esperado del estudiante			
Ingreso esperado de los egresados	0.982*** (0.00268)	0.995*** (0.00386)	0.983*** (0.00368)	0.981*** (0.00390)
Observaciones	15,123	6,176	7,934	7,189
R-cuadrado	0.921	0.933	0.923	0.919
Errores estándar robustos entre paréntesis.				

Actualización lineal de expectativas y señales del mercado laboral

Las personas reciben señales del mercado laboral y en función de ellas también generan expectativas sobre los ingresos que podrían recibir. Esta señal es función directa del verdadero valor de los ingresos Y_j para cada una de las opciones j , considerando la posibilidad de un error de percepción de la señal e_{ij} .

$$\tilde{Y}_{ij} = Y_j + e_{ij}$$

Ahora en la medida que este individuo forme sus creencias sobre el ingreso que perciben los egresados, pondera la señal $\tilde{Y}_{ij}$ con el ingreso promedio de los ingresos verdaderos. Esto sugiere que las personas conocen la distribución del verdadero valor de ingresos Y_j y por lo tanto el promedio empírico $\tilde{Y} = 1/n \sum_{j=1} Y_j$.

$$Y_{ij} = \alpha_i \tilde{Y}_{ij} + (1 - \alpha_i) \bar{Y}$$

Entonces, si reemplazamos $\tilde{Y}_{ij}$ en la ecuación anterior obtenemos:

$$Y_{ij} - \bar{Y} = \alpha_i (Y_j - \bar{Y}) + \underbrace{\alpha_i e_{ij}}_{\epsilon_{ij}}$$

Para estimar el valor $\hat{\alpha}_i$, utilizamos la ecuación anterior y obtenemos los resultados de la Tabla 4. Vemos que los padres ponderan la señal más que los estudiantes, es decir consideran más la información del mercado que sólo el promedio. Este resultado es más interesante si separamos el análisis entre estudiantes mujeres y hombres, ya que las mujeres resultan ser mejores usuarios de las señales (0.744) y se informan más que los hombres (0.732).

Tabla 50. Ponderación de la señal vs. Promedio del mercado laboral

	(1) Estudiantes	(2) Padres	(3) Estudiantes (hombres)	(4) Estudiantes (mujeres)
VARIABLES	Desviación de las percepciones de ingresos de los egresados			
Desviación de los ingresos del mercado	0.732*** (0.0120)	0.722*** (.0195)	0.721*** (0.0162)	0.744*** (0.0179)
Observaciones	15,128	6,182	7,934	7,194
R-cuadrado	0.220	0.208	0.223	0.217

Errores estándar robustos entre paréntesis.

*** p<0.01

*** p<0.05

*** p<0.1

Por otro lado, para recuperar el error e_{ij} tenemos que hacer:

$$\hat{e}_{ij} = \hat{\epsilon}_{ij} / \hat{\alpha}_i$$

Parámetros estimados y simulación de un modelo de elección discreta

En esta subsección presentamos un resumen de los parámetros comportamentales relevantes en el modelo de elección discreta y que serán el insumo para la replicación de las tendencias observados en los datos. En ese sentido, el modelo permitirá construir escenarios contrafactuales y hacer análisis comparativos de distintos escenarios de política.

Tabla 51. Parámetros de comportamiento estimados

Parámetros	Estudiantes			Padres
	Total	Hombres	Mujeres	
$\hat{\beta}_i$	0.430	0.406	0.443	0.507
$\hat{\rho}_i$	0.982	0.983	0.981	0.995
$\hat{\alpha}_i$	0.732	0.721	0.744	0.722

Simulación y escenarios contrafactuales

Luego de las estimaciones de los parámetros relevantes, el siguiente paso es utilizar estos como insumos en el modelo teórico. Esto nos permitirá replicar tendencias que ocurren en la vida real a partir de la dinámica del modelo y los canales de transmisión implícitos que sigue la información en las decisiones. Primero, simulamos el valor promedio del valor de la utilidad para cada una de



las opciones en dos escenarios: (i) considerando que la persona usa como insumo la información del mundo real (es decir, ingresos promedio de los egresados) y (ii) a partir de un tratamiento que despliegue información de los ingresos verdaderos para cada categoría de estudios. Finalmente, analizamos las tasas de matrícula predichas por el modelo usando los parámetros estimados previamente utilizando supuestos sobre las distribuciones de los términos de error que graficamos antes. Esto nos permite conocer como el modelo predice la magnitud en que PEC puede cambiar las cifras de deserción e incentivar continuar los estudios después de la secundaria.

Utilidad de las elecciones

En la Figura 49 y Figure 50, vemos que el valor promedio de las utilidades es mayor para cada una de las opciones cuando consideran el verdadero ingreso en contraposición al ingreso que ellos perciben que tienen los egresados de esas carreras. Esto significa, que tanto para estudiantes como para padres, un tratamiento informativo que haga su expectativa de ingresos sea igual al valor del mercado laboral, mejora su utilidad y hace más probable que escojan las carreras considerando sus preferencias intrínsecas. Esto permite hacer inferencias de política pública, como la correcta focalización de información de PEC a la población objetivo, de tal manera que se asegure que ellos tomen estos insumos dentro de sus procesos de decisión.

Figura 49. Valor de la utilidad de las elecciones para los estudiantes

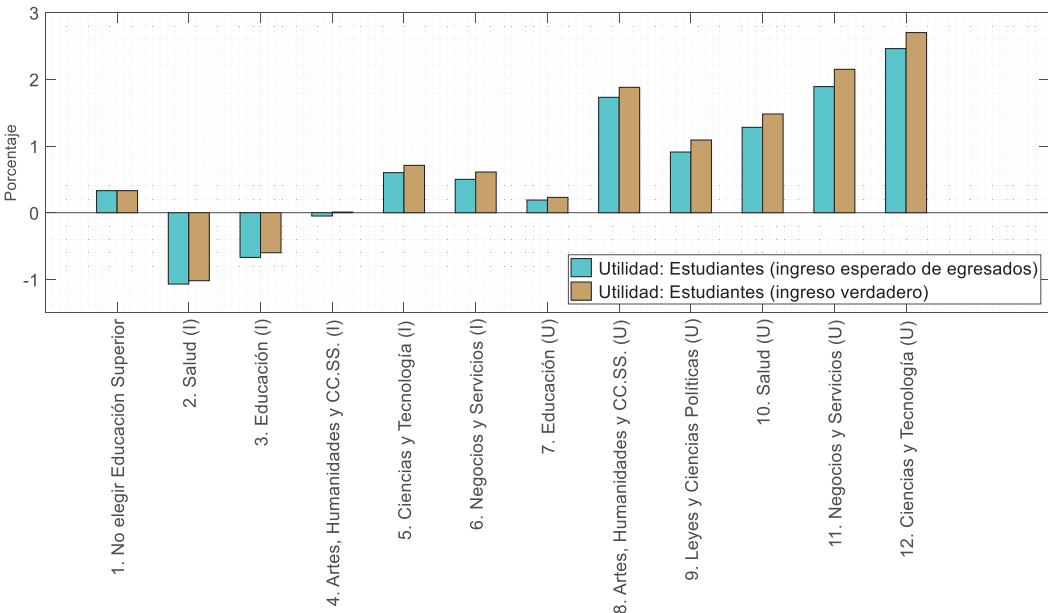
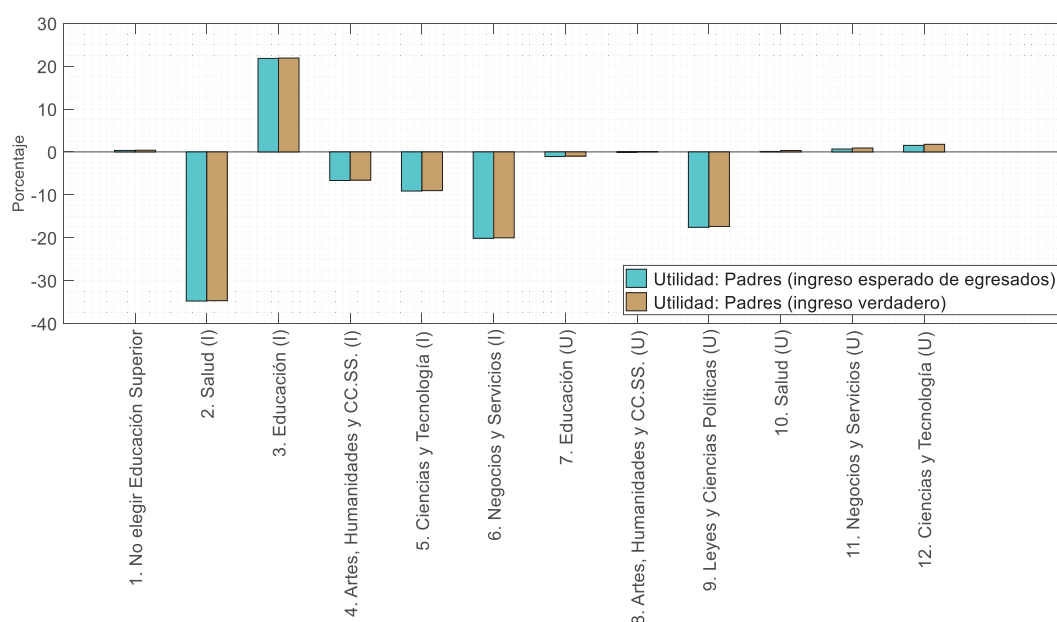


Figura 50. Valor de la utilidad de las elecciones para los padres



ROL DE PEC EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE EXPECTATIVAS

El rol principal de PEC en un escenario de información limitada, es proveer de información fidedigna sobre los ingresos verdaderos a los estudiantes y sus padres, para promover los cambios en la probabilidad de elección de ciertas opciones que antes no eran conocidas. El modelo muestra el potencial que tiene la política pública para establecer una intervención informativa sobre los beneficios de la educación superior, particularmente, los ingresos que ofrece el mercado laboral por opción disponible. El modelo permite establecer dos escenarios: (i) uno donde los individuos tienen información limitada sobre educación superior y basan sus decisiones en información disponible como los promedios de ingresos del mercado, la variabilidad promedio de los verdaderos valores de estos ingresos y sus percepciones sobre sus potenciales ingresos e ingresos de egresados por cada área. El segundo escenario es (ii) actualizar sus percepciones a través de un tratamiento informativo que revele los valores verdaderos de los ingresos y permita tomar decisiones certeras sobre las opciones que van eligiendo. En la Figura 51, mostramos las tasas predichas por el modelo en un escenario de información limitada en comparación con las obtenidas al considerar un tratamiento de PEC. Vemos que según el modelo, un tratamiento aumentaría estas tasas para las opciones que más ingresos pagan (Ciencias y Tecnología, Negocios y Servicios en universidades), a costa de reducirlas para aquellas que pagan menos. Análogamente, el modelo predice que ante los mismos escenarios, la preferencia por las carreras que pagan aumenta al recibir información sobre los ingresos del mercado.



Figura 51. Tasas de matrícula de estudiantes App vs. Escenarios de política

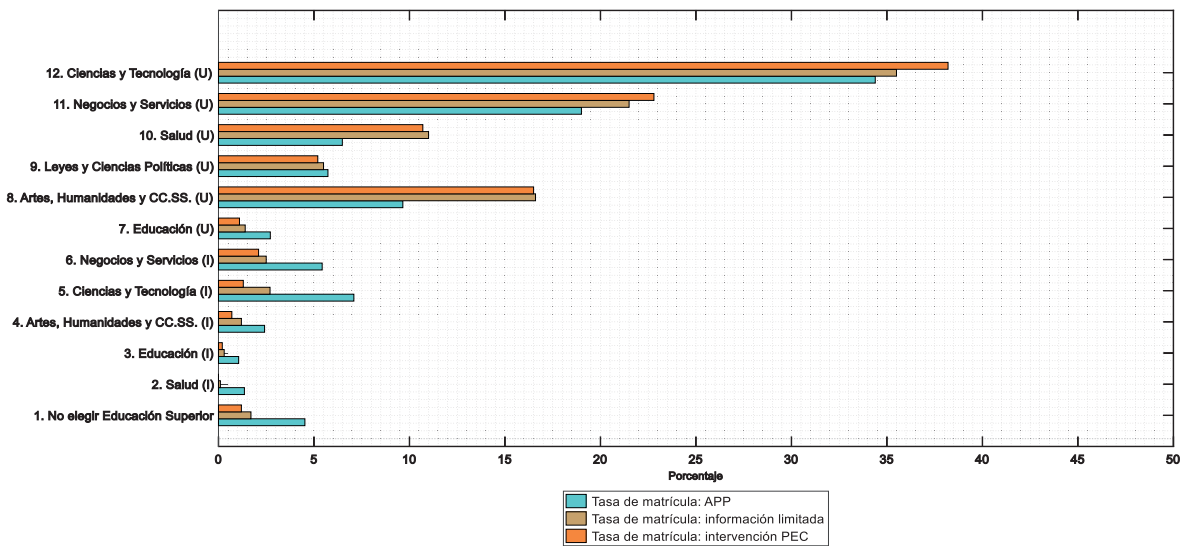
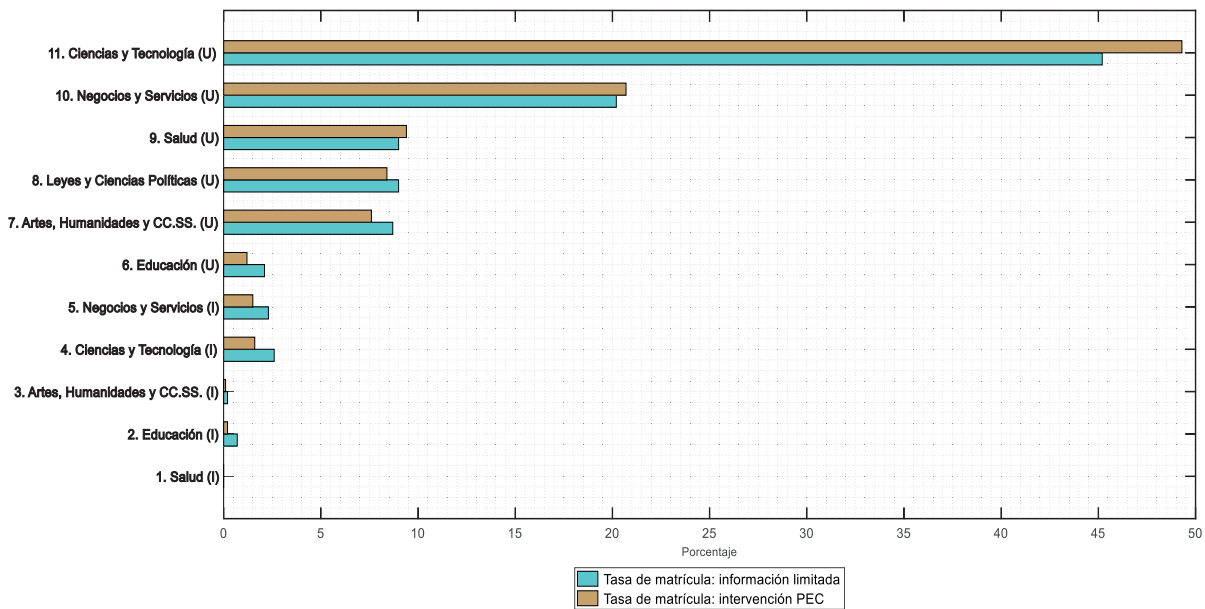


Figura 52. Tasas de matrícula de padres de escenarios de política



7. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Aumentando el acceso efectivo a PEC en la población objetivo

- Los resultados del estudio de usabilidad de PEC muestran que los estudiantes de contextos vulnerables tienen severas dificultades para aprovechar la información contenida en el portal PEC. Vale resaltar que la dimensión socioeconómica es aquella donde las diferencias en aprovechamiento de la información parecen ser más marcadas. Esto es consistente con la evidencia de experiencias similares en otros países, y debe motivar redoblar esfuerzos para que la información del portal llegue a su público objetivo.
- Varios elementos del portal son muy valorados por los estudiantes. El más saltante es que los estudiantes valoran la información presentada como “oficial” y confiable, de modo que tiene el potencial de “corregir” expectativas fundadas en información equivocada. Un segundo elemento valorado es el video explicativo en la página de inicio del portal, que explica claramente el objetivo de la página y señala la información contenida dentro del mismo. En ese sentido, varios estudiantes señalaron que videos y explicaciones similares pueden ayudar a resolver la falta de comprensión de la información presentada en el portal.
- Los problemas en el acceso efectivo pueden descomponerse de forma secuencial en (i) problemas de acceso al portal, (ii) problemas de aprovechamiento de la información en el portal, y (iii) problemas de comprensión de información del portal.
- Los primeros problemas son usualmente combatidos con estrategias de difusión masivas. En la experiencia de otros países, como en el caso del programa 3E en Chile, incluso estrategias personalizadas (i.e. e-mails personalizados) tienen éxito limitado en llegar a estudiantes de contextos vulnerables. En alguna medida, los costos de búsqueda subjetivos desincentivan a los estudiantes a buscar información en la página. Dado que esta información es muy importante para los estudiantes, esto es motivo para dirigirlos a ella, presentándola de manera obligatoria y asistida durante las clases, y vinculándola a decisiones importantes que ellos deban tomar (i.e. petición de ayuda financiera en el caso del programa 3E en Chile).
- Por otra parte, las bajas tasas regionales de difusión sumada son indicadores de que es necesario aumentar los esfuerzos de difusión y dirigirlos adecuadamente. Lamentablemente, el sistema de información que usa la página actualmente le impide reconocer características de sus visitantes o siquiera la procedencia de los mismos a un nivel más fino que el de la región. Esto limita seriamente la posibilidad de conocer bien la extensión de la difusión entre la población objetivo y de evaluar posibles intervenciones para mejorarlas. En ese sentido, la evaluación del impacto en difusión de una política de difusión masiva llevada en conjunto con MINEDU fue limitada, aunque así muestra resultados de cambios en el número de visitas a raíz de la difusión de PEC.
- Los problemas de aprovechamiento de la información en el portal están más relacionados con las características propias del contenido del portal, como los siguientes ítems.
 - » El portal inevitablemente depende de ciertos términos y conceptos que son poco familiares para estos estudiantes, como “ingresos”, “costos”, o “admisión”. Este es el caso especialmente para aquellos estudiantes en cuyo hogar no hay ningún egresado de educación superior.
 - » La forma de búsqueda de la información en PEC es poco intuitiva y muy compleja, e implícitamente exige que los visitantes tengan familiaridad con Internet, el uso de tablas y búsquedas complejas en Internet.



- » El buscador para obtener información de diferentes carreras e instituciones es muy complejo, poco intuitivo, y presenta aún fallas técnicas que limitan a los estudiantes en su búsqueda.
- » En la medida en que los resultados de la búsqueda no interactúan con información sobre las características de los estudiantes, estos son poco informativos para ciertos estudiantes. Esta situación incluso puede desalentar futuras búsquedas, por ejemplo, si un estudiante de muy bajos ingresos encuentra que las mejores universidades para estudiar las carreras que le gustan más son prohibitivamente caras.
- Los problemas relacionados a la comprensión de la información presentada en el portal sólo pueden ser estudiados en el mediano plazo a partir de un rediseño del sistema de información del portal, que permita hacer seguimiento en el tiempo a los estudiantes que visitaron el portal, y ver cómo sus percepciones cambiaron a raíz de la información presentada.
- En conjunto, los resultados del estudio de usabilidad y de la evaluación de impacto sugieren líneas de mejorar en aras de incrementar el acceso efectivo a la información, especialmente por parte de los estudiantes de contextos más vulnerables, quienes son la población objetivo de una intervención informativa como PEC. En general, es importante reorientar el contenido informativo del portal hacia dicho público objetivo, para lo cual es importante construir mecanismos que permitan (i) medir qué tan efectivo es el portal en llegar a estos estudiantes y (ii) aprender cómo brindarles información que sea útil.
- En ese sentido, las propuestas derivadas de los estudios presentados en este informe son las siguientes:
 - a. **Agregar vídeos explicativos y explicaciones puntuales en aquellas secciones y elementos más propensos a generar confusión.** Desde aclaraciones de conceptos como “ingresos” o “costos”, hasta explicaciones sobre opciones de financiamiento para aquellas opciones de educación superior particularmente costosas.
 - b. **Uniformizar la presentación de variables monetarias, aclarando casos atípicos, y presentado la información de manera dimensionada y oportuna.** En general, las opciones de educación pública no muestran costos, aunque esto sí ocurre para algunas instituciones. Esto es confuso porque ni el caso general ni las excepciones son explicados en la página. Además, es importante que los estudiantes puedan tener alguna noción de las diferencias en horizontes temporales,⁵³ de modo la magnitud de los costos no sea intimidante y desanime sus planes educativos. Debe procurarse también presentar la información en una métrica que sea más entendible para los estudiantes que la moneda corriente.
 - c. **Mejorar el motor de búsqueda empleado en la página,** haciéndolo más sencillo y facilitando que “aprenda” de búsquedas similares previas, lo que debería compensar problemas en la estructura de datos de PEC.⁵⁴ El motor de búsqueda, además, debe ser más resaltado en la página, ya que actualmente no es visible y no capta la atención de los estudiantes.

53. Mientras que los costos de la educación superior son pagados entre 4 a 7 años, los ingresos son percibidos durante la vida laboral esperada (típicamente, 35 años).

54. En la situación actual, existen por ejemplo 9 carreras relacionadas a “Ingeniería de Sistemas”. Un motor de búsqueda inteligente debe permitir que un estudiante que busque dicho término pueda encontrar información sobre las mencionadas 9 opciones sin tener que buscar específicamente cada una de ellas.

- d. **Procurar la simpleza y fluidez en la presentación de resultados del portal.** Actualmente, la búsqueda por la carrera X reporta hasta 6 características de diferentes proveedores de dicha carrera. Mucha de esta información puede relegarse a la opción “Ver más” o presentarse sólo de manera opcional, especialmente considerando que algunas variables no tienen interpretación directa.
- e. **Generar recomendaciones personalizada para los visitantes de PEC,** a partir de la información sobre preferencias y patrones de uso que se recoja en la mejora (d). Los estudiantes deberían poder ingresar información sobre su perfil (sexo, rendimiento académico, necesidad de ayuda financiera, etc.) para que el portal les brinde alternativas relevantes y que los resultados de la búsqueda no desalienten el proceso de decisión. Estas recomendaciones personalizadas pueden construirse a partir del sistema de tracking de los usuarios, empleando algoritmos de machine-learning y técnicas de modelación de preferencias, como son empleadas en servicios online como Amazon o Netflix.
- f. **Llevar a cabo un estudio sobre patrones de uso más en detalle e inmediato sobre la versión mejorada de PEC.** El estudio conducido y explicado en la primera sección se concentró en tareas específicas que involucraban unas cuantas secciones. En cambio, no se estudió directamente los patrones de uso de los estudiantes y, más importante, no se trabajó con padres. Dado que estos últimos también son usuarios de la información de PEC, y tienen características distintas a sus hijos en cuanto al uso de herramientas tecnológicas.

7.2. Mejorando sistemas de información

- El bloque de conclusiones y recomendaciones anteriores se concentra en los problemas de presentación de la información del portal así como en los problemas de difusión de los mismos. No obstante, un problema de fondo es el actual sistema de información que sostiene a PEC.
- En primer lugar, la información presentada a los estudiantes no está completa y no es del todo precisa. Varias instituciones de educación superior no tienen ingresos laborales asociados en el sistema, o no tienen información de costos. La información no muestra la probabilidad de obtener empleo para cada carrera. Dado que los ingresos mostrados son además representativos sólo del sector formal, los retornos a la educación superior en cada alternativa están con seguridad por encima del valor promedio de cada opción.
- En segundo lugar, el portal no reconoce las características de sus visitantes y tampoco está diseñado para aprovechar esta información. Cambiar lo último permitiría que el portal aprenda sobre cuáles son las carreras con mayor demanda por información, y en qué zonas los estudiantes visitan más el portal. Además, generar recomendaciones personalizadas permitiría que el portal oriente a los estudiantes según el margen en el cual sus decisiones son peores (i.e. habilidades propias, retornos netos, financiamiento).
- En ese sentido, nuestras recomendaciones son las siguientes.
 - a. **Mejorar el actual recojo de información de visitantes al portal.** Ello debe servir para poder hacer evaluaciones robustas de estrategias de difusión, particularmente para conocer si estas son efectivas entre el público objetivo de PEC.
 - b. **Implementar un sistema de *tracking* a los usuarios,** orientado a aprender sobre patrones de búsqueda y preferencias reveladas en los visitantes al portal.



Bibliografía

- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. In O. Ashenfelter, & D. Card, *Handbook of labor economics Volumen 3A* (pp. 1801-1863). North Holland, Amsterdam: Elsevier.
- Castro, J., Rivera, M., & Yamada, G. (2012). *Educación superior en el Perú: Retos para el aseguramiento de la calidad*. Lima: Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa SINEACE.
- Heckman, J. J. (2000). Policies to foster human capital. *Research in economics*, 54(1), 3-56.
- Train, K. E. (2009). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 207-232.

Anexos

Tablas

Tabla 52. Fuente de información para elegir institución y carreras en el Perú

	CENAUN (1996)	CENAUN (2010)	ENEUU (2014)			
Elección de universidad	Todos los estudiantes	Todos los estudiantes	Todos los estudiantes	Tercio Superior	Quinto Superior	Décimo Superior
Prestigio	37.3	54.0	43.8	44.9	49.1	46.7
Única universidad con dicha carrera	18.3	14.4	12.0	12.3	10.3	11.4
Cercanía a la casa	17.7	10.5	8.4	8.8	7.4	4.9
Mejores expectativas económicas	15.8	16.9	5.7	5.7	5.5	5.0
Costo de la universidad	-	-	13.4	12.3	13.0	10.1
Tradición	0.4	-	8.1	8.3	6.6	8.3
Facilidad de ingreso	-	-	4.5	3.9	2.8	4.9
Beca	-	-	2.8	2.9	3.6	6.8
Por ser estatal	0.9	-	-	-	-	-
Traslado externo	0.0	-	-	-	-	-
Otros	6.8	4.1	1.4	1.1	1.6	2.0
Elección de carrera	Todos los estudiantes	Todos los estudiantes	Todos los estudiantes	Tercio Superior	Quinto Superior	Décimo Superior
Orientación vocacional	41.1	46.5	64.0	67.1	63.4	67.6
Mejores posibilidades de ingresos	16.9	-	-	-	-	-
Integración laboral	-	16.5	14.3	13.8	14.0	14.4
Empleo	-	10.4	7.8	7.3	9.6	7.8
Influencia de familiares/amigos ⁵⁶	10.9	7.2	11.4	9.8	11.3	8.0
Costo de la carrera	1.8	1.5	1.3	1.0	0.9	0.3
Aptitudes	24.3	17.3	-	-	-	-
Otros	1.8	0.7	1.3	1.1	0.8	1.9

Fuente: CENAUN (2010), ENEUU (2014). Elaboración propia.

56 Para la CENAUN (2010) se preguntó de manera más específica por los padres, familiares, docentes y amigos.



Tabla 53. Fuentes de información para la elección de carreras en Chile

Tres fuentes más importantes de información	Todos los estudiantes	Bajo NSE	Alto NSE	Examen [0,500]	Examen [500,600]	Examen (600,850]
Páginas web del gobierno	35.4	36.4	34.9°	30.7	38.2***	36.4***
Pares/familiares	51.9	51.1	52.3	54.6	49.4***	53.1
Publicidad	34.9	37.0	33.7***	38.1	34.6***	31.5***
Orientación escuela/profesores	33.3	32.2	33.9*	29.5	33.0***	37.1***
Páginas web de instituciones	32.3	32.8	32.0	29.9	33.9***	33.8***
Visitas de instituciones	33.2	34.4	32.6*	37.2	32.6***	30.2***
Conferencias y ferias en las escuelas	40.1	33.9	43.6***	37.8	39.6*	42.4***
Otros	17.6	18.4	17.2+	19.1	17.6*	16.5**

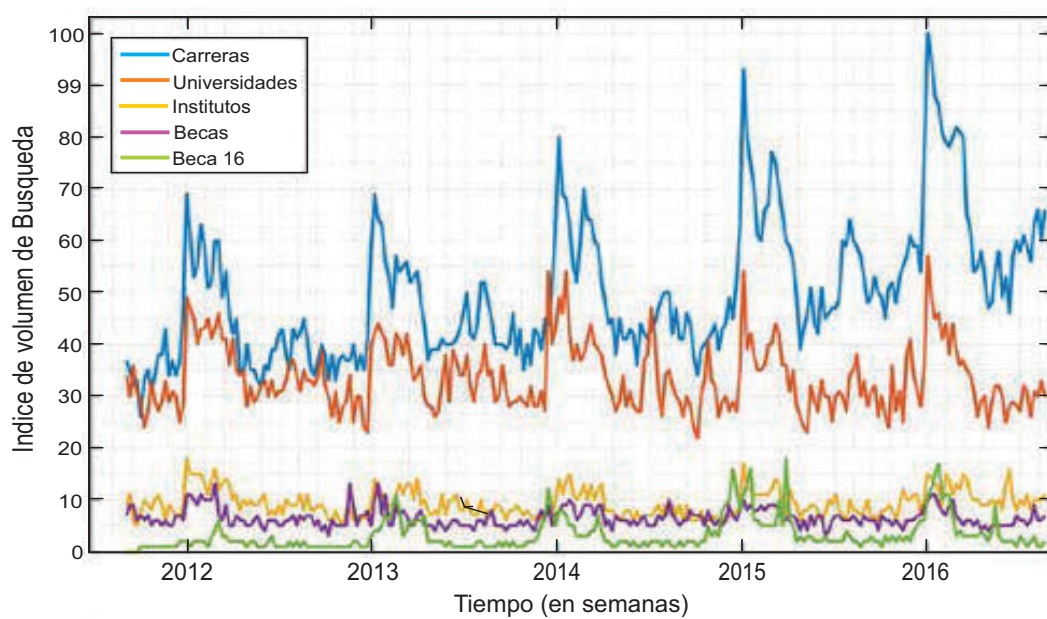
Fuente y elaboración: Hastings et al. (2016)

Nota: Los resultados de las pruebas de significancia se presenta de la siguiente manera:

° $p < 0.10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Figuras

Figura 53. Búsqueda de palabras relacionadas a educación superior



Fuente: Google Trends. Elaboración propia.

Figura 54. Interfaz de la ficha de implementación en SurveyCTO

