



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS  
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

Evaluación de Impacto: Programa de Difusión Universidad de Chile.

Seminario para optar al título de Ingeniero Comercial, Mención Economía

FELIPE GABRIEL HUAIQUIN GUTIERREZ

Profesor Guía:

Dante Contreras Guajardo

Santiago de Chile

2018

**A los amigos de la UDAP Segundo Semestre 2017 por todo el aguante y vacile.**

**A mi familia por soportarme y apoyarme durante todos estos años.**

**A Dante por darse el tiempo de guiarme (y soportarme) en esta tesis.**

**Al Área de Gestión Académica por apoyar con los datos y sus comentarios.**

**A la Flaca por incentivar-me a dar lo mejor de mí no importando las circunstancias.**

## Abstract

Este trabajo tiene por objetivo analizar como la difusión universitaria realizada a colegios por parte de la Universidad de Chile afecta la cantidad de postulaciones que se realizan a esta casa de estudios. Debido a que la selección de colegios a los cuales se realiza difusión no es aleatoria se utiliza el método de Propensity Score Matching (PSM) para lidiar con el sesgo que pueda emanar de la selección. Los resultados del paper indican que una vez que se realiza difusión, la cantidad de postulaciones realizadas a la Universidad de Chile aumentan en 12,34 y las postulaciones realizadas en primera preferencia aumentan en 4,83 por lo que la difusión no solo aumenta la cantidad de postulaciones sino, que también modifica el orden preferencias de los alumnos del colegio.

Keywords: Evaluación de Impacto, Difusión Universitaria, Postulaciones, Universidad de Chile.

## Contenido

1.	Introducción. ....	4
2.	Programa de Difusión. ....	5
2.1.	Descripción general del Programa de Difusión.....	5
2.2.	Descripción de la Charla Institucional. ....	5
3.	Casos de Difusión Universitaria. ....	6
3.1.	La difusión universitaria en Chile. ....	6
3.2.	Difusión Universitaria en el Mundo. ....	6
4.	Datos y Estadística Descriptiva. ....	8
4.1.	Datos. ....	8
4.2.	Estadística descriptiva sin depurar. ....	8
4.3.	Estadística descriptiva depurada. ....	9
4.4.	Comentarios de la estadística descriptiva. ....	13
5.	Modelo económico a estimar.....	14
6.	Resultados. ....	14
6.1.	Postulaciones Totales. ....	15
6.2.	Postulaciones Totales en Primera Preferencia. ....	17
7.	Discusión. ....	20
8.	Conclusiones.....	21
9.	Bibliografía. ....	22

## 1. Introducción.

En Chile la oferta educacional terciaria es amplia. Existen 59 universidades, 43 institutos profesionales y 50 centros de formación técnica reconocidas por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) al 18 de enero de 2017. Cada una de estas instituciones oferta planes de estudios únicos tanto en aspectos formativos como en calidad de la educación entregada.

En este contexto de competitividad las instituciones luchan entre sí por atraer más postulantes a sus aulas, por eso a medida que se acerca la fecha para rendir la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y el período de postulaciones a las instituciones educacionales, estos organismos realizan esfuerzos significativos de difusión para poder atraer postulantes lo cual, finalmente, se traduce en matrícula.

En el caso de la Universidad de Chile la difusión se realiza durante todo el año con charlas a diversos colegios de la Región Metropolitana y del resto del país, en donde se expone esta casa de estudios al estudiante. Esta decisión de difusión se realiza en base a criterios subjetivos de experiencia y relaciones anteriores que se han desarrollado con colegios del país. En un esfuerzo por entregar análisis técnico a esta asignación de recursos y ver si la difusión realizada tiene algún efecto en las postulaciones que se realizan a la Universidad es que se presenta este trabajo.

La organización del paper es la siguiente, luego de esta breve introducción en el capítulo 2 se describe el programa de difusión, en el capítulo 3 se registran otros planes de difusión de distintas instituciones en Chile y el mundo, en el capítulo 4 se presentan los datos y la estadística descriptiva, en el capítulo 5 se presenta el modelo económico a estimar, en el capítulo 6 se describen los resultados de la investigación, en el capítulo 7 se presenta la discusión y, finalmente, el capítulo 8 contiene la conclusión de este trabajo.

## **2. Programa de Difusión.**

### **2.1. Descripción general del Programa de Difusión**

El programa de difusión de la Universidad de Chile tiene como objetivo principal acompañar al estudiante de cuarto año medio durante el proceso de ingreso a la educación superior universitaria. Este acompañamiento se logra a través de la entrega de información tanto de manera presencial en los colegios y actividades universitaria de difusión masiva o de manera digital.

La difusión presencial consiste principalmente en charlas institucionales realizadas por el equipo de difusión a colegios de todas las regiones del país y las tres dependencias administrativas del sistema educacional chileno, a saber, colegios particulares pagados, particulares subvencionados y municipales.

Debido a restricciones presupuestarias y de recurso humano la Universidad de Chile no puede visitar la totalidad de colegios del país y, por lo tanto, selecciona los colegios a los que realizará actividades durante el año. Esta selección se realiza en base a características académicas, sociales y económicas propias del colegio. Además de estos criterios cuantitativos, se integran criterios cualitativos como lo es la visión institucional de la Universidad de Chile y el tipo de alumnos que desea la Universidad.

### **2.2. Descripción de la Charla Institucional.**

La charla es realizada por un grupo de cuatro y/o cinco alumnos de la Universidad de Chile que pertenecen al Equipo de Monitores de la misma casa de estudios, los cuales son capacitados para que el estudiante pueda entender el objetivo de orientación profesional de la charla.

Dado lo anterior es importante recalcar que el equipo que realiza la charla no es el mismo para cada una de estas por lo tanto la calidad de la misma queda sujeta a las habilidades de oratoria particulares de cada monitor. Además, la selección de los monitores que realizan la charla depende de la dependencia administrativa de los colegios, por lo que el equipo no solo varía por charla realizada, sino que puede variar también en función de la dependencia del colegio.

Así mismo, la información de la charla esta también se encuentra sujeta a la dependencia administrativa del colegio, por lo que la charla es diferente dependiendo si el colegio es particular pagado, particular subvencionado o municipal. Esta diferenciación se justifica porque la Universidad presenta distintas alternativas de ingreso y financiamiento dependiendo de las características socioeconómicas del alumno, la cual se asume por la dependencia del colegio al cual asiste.

### **3. Casos de Difusión Universitaria.**

#### **3.1. La difusión universitaria en Chile.**

Dentro del mercado universitario chileno la difusión se ha vuelto cada vez más una práctica generalizada por cada institución para dar a conocer su proyecto educativo, tanto así que, de las 34 de las universidades ubicadas en la Región Metropolitana (según MINEDUC), aproximadamente el 40% realiza una feria o semana de postulaciones en el período de postulación a las instituciones de educación superior definido por el Consejo de Rectores de las Universidades de Chile (CRUCH) y aproximadamente el 69% participa de la Feria SIAD, la cual es un evento realizado desde el 10 al 12 de Octubre del 2017 en donde los asistentes a la feria pueden consultar sobre los distintos programas de estudios que presentan cada una de estas instituciones educativas.

Además, los planteles educativos que compiten directamente con la Universidad de Chile como lo son la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad Técnico Federico Santamaría o la Universidad Adolfo Ibáñez realizan un plan de difusión a colegios similar al de la Universidad con realización de charlas y/o ferias, además de visitas de colegios a sus casas de estudios.

Las instituciones antes mencionadas también realizan al menos un ensayo PSU durante el año, lo cual también es aprovechado para poder dar a conocer las instalaciones de la universidad a los futuros postulantes además de entregar información de sus planes de estudios.

Finalmente, bibliografía que haya evaluado programas de difusión dentro de Chile se encuentra la tesis realizada por Wagenreld (2015), la cual evalúa el efecto de la difusión de los cupos del Sistema de Ingreso Prioritario de Equidad Educativa (SIPEE) de la Universidad de Chile en la postulación a dicho sistema. Esta evaluación es realizada a través del método de diferencias en diferencias entre el año 2013 y 2014, encontrando que el haber realizado difusión aumentó las postulaciones al SIPEE en 10,2 puntos porcentuales por sobre el grupo de control.

#### **3.2. Difusión Universitaria en el Mundo.**

En Australia tenemos el trabajo realizado por Ferrier et al. (2008) en el cual analizan el comportamiento que tuvo la Universidad de Monash en su programa de difusión cuando entro en vigor la regla de cuotas que implementó el gobierno australiano el año 2005 la cual indica que todas las universidades que obtenían fondos públicos debían cumplir una cuota de estudiantes que pertenecieran a grupos de baja representación en el sistema educacional terciario.

El programa de difusión de esta universidad comprendía visitas de la universidad a los colegios seleccionados, vivir la vida universitaria por un periodo breve de tiempo, realizar clases preparatorias, actividades académicas relacionadas con el área y visitas a la universidad.

De esto encuentran que el programa de difusión a realizar debe enfocarse en escuelas cuyos estudiantes sean de bajo nivel socio económico pero que académicamente sean mejor que el promedio y resaltan la importancia que el programa de difusión pueda ser evaluado en el futuro para así tomar decisiones con respecto al mismo.

Por otro lado, en Inglaterra la Universidad de Cambridge posee un completo programa de difusión que incluyen actividades como visitas a colegios seleccionados por la universidad y dar a conocer sus programas de estudios, ofrecer la capacidad de vivir un día como estudiante universitario en el campus de la universidad hasta un “*Open Days*” el cual sería un símil a la Semana del Postulante que realiza en la Universidad de Chile en el periodo de postulación a la educación superior. En este evento los participantes pueden hablar con académicos, informarse sobre planes de estudios, visitar y observar las distintas instalaciones que posee la universidad.

Así se observa que el fenómeno de la difusión universitaria no es un fenómeno únicamente centrado en Chile, sino que también es utilizado por universidades en el mundo para atraer más postulaciones a su casa de estudios como lo es en el caso de Cambridge o alcanzar una cuota como es en el caso de Monash.

Bibliografía que trata el tema de la difusión universitaria se ha analizado principalmente desde el punto de vista del “*College Choice*” como lo es el trabajo realizado por Chapman (1981) en donde el autor construye un modelo de elección basado en características del estudiante, rendimiento escolar, personas de influencia, características de la universidad y la comunicación que realizan las instituciones con ellos, en base a esto realiza una revisión bibliográfica sobre el tema. El autor encuentra que, en términos de la difusión, los alumnos tienen en cuenta el material impreso solo para confirmar su elección, la cual ya fue realizada en base a otras características mientras que las visitas a la universidad es una herramienta más efectiva de difusión.

Otro trabajo es el de Plank y Jordan (2001) estudian los efectos de la información, orientación y acciones que pueden tomar los alumnos y, como afecta esto en los destinos que tienen los alumnos de enseñanza media una vez que finalizan sus estudios. Al igual que en el caso de Chapman (1981), los autores encuentran que, para Estados Unidos, las actividades de difusión que generan mayor impacto

en el alumno son las visitas a las universidades, recibir información sobre ayudas económicas. También encuentran que mientras más temprano se haga el contacto con estudiantes, mayor el impacto de ésta.

## **4. Datos y Estadística Descriptiva.**

### **4.1. Datos.**

La muestra con la que se va a trabajar se construyó con dos bases de datos: el Archivo PSU 2016, proceso de Admisión 2017 y registros administrativos de la Unidad de Difusión para la Admisión de Pregrado (UDAP) de la Universidad de Chile.

Como en este artículo solo se está analizando la difusión realizada durante el año 2016, se excluye de la muestra a todos aquellos alumnos que cuyo año de egreso de la enseñanza media sea distinto al 2016.

Luego, debido a que los esfuerzos de difusión se concentran en la Región Metropolitana se excluye de la muestra a todos los colegios que no pertenezcan a esta región por lo que la Base PSU 2016 contiene a 3.126 colegios.

Una vez depurado el archivo de la PSU se identifica a los 169 colegios que recibieron difusión y, por lo tanto, conforman el grupo de tratamiento. Este grupo de colegios corresponde al 5,39% de la totalidad de colegios de Región Metropolitana. Al desagregar esta muestra por dependencia administrativa se observa que 52 colegios son particulares pagados, 74 particulares subvencionados y 43 municipales. Estos colegios corresponden al 12,62%, 4,14% y 4,58% del total de colegios de cada dependencia en la Región Metropolitana.

Notado lo anterior se obtiene un grupo de tratamiento con 169 colegios mientras que la muestra que queda sin tratar contiene 2.967 colegios.

### **4.2. Estadística descriptiva sin depurar.**

Al analizar el rendimiento académico en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) del grupo de tratamiento y el resto de la muestra encontramos que las diferencias en puntajes son positivas tanto para la prueba de lenguaje y comunicación como para la de matemáticas para todas las dependencias administrativas, lo que implica que los colegios del grupo no tratado muestra un rendimiento peor que el grupo de tratamiento y, por lo tanto, este último se encuentra conformado con colegios que poseen mejor nivel académico dentro de la Región Metropolitana lo que cual influye en la cantidad de postulaciones que recibe la Universidad.

Al analizar el puntaje otorgado por la PSU al nivel académico del alumno dentro de su establecimiento vemos que las diferencias en el puntaje NEM son de 24,17, 10,47 y 2,02 puntos promedio para los colegios particulares pagados, particulares subvencionados y municipales respectivamente con respecto al resto de la muestra. Esto no solo confirma que los colegios del grupo de tratamiento son mejores académicamente, sino que los alumnos de los establecimientos municipales poseen notas similares pertenezcan estos al grupo de tratamiento o no.

Al observar el nivel educacional del padre vemos que la distribución es similar para ambos grupos, en los colegios particulares pagados se encuentra que hay una alta cantidad de padres que poseen un nivel educacional universitario completo, mientras que para los colegios particulares subvencionados y municipales el nivel educacional con mayor frecuencia dentro del establecimiento es el de media completa, con la diferencia que para colegios municipales la cantidad de padres que presentan educación universitaria completa disminuyen significativamente. Así mismo, al examinar el nivel educacional de la madre se encuentra que las concentraciones de niveles educacionales presentan un patrón similar al nivel educacional de los padres.

Finalmente, al ver los ingresos brutos familiares se encuentra que los colegios particulares pagados concentra a los hogares de mayor ingreso de la muestra, ubicándose estos en el tramo de superior de ingresos el cual corresponde a obtener \$700.000 pesos o más, para los colegios particulares subvencionados se encuentra que la distribución de ingreso está ligeramente más concentrada en el tramo de \$456.000 a \$700.000 pesos pero también se nota una mayor cantidad de hogares con ingresos entre \$262.000 y \$456.000 pesos, lo que no pasaba en los colegios particulares pagados. Por último, el ingreso bruto familiar de los colegios municipales se encuentra equitativamente concentrado en torno a un 30% en los tres primeros tramos de ingresos, mientras que las familias que se encuentran en el tramo de ingreso más alto disminuyen considerablemente con respecto a las dependencias anteriores. Las concentraciones del nivel de ingreso presentadas son relativamente parecidas entre grupo de tratamiento y control, pero las diferencias entre ellos son estadísticamente significativas.

#### **4.3. Estadística descriptiva depurada.**

Se realiza el método de Propensity Score Matching (PSM) para poder crear el contra factual de los colegios tratados para poder analizar el efecto de la difusión universitaria en las postulaciones a la Universidad de Chile. Las variables que se utilizarán para realizar el emparejamiento serán la cantidad de padres que presentan un cierto nivel educacional dividido en sin estudios, básica completa, media

completa y universitaria completa, cantidad de familias que se encuentran en uno de los cuatro tramos de ingresos pre definidos y los puntajes PSU promedio del colegio.

La relevancia de estas variables va en concordancia con lo encontrado por Fuller et al. (1982) en donde se observa que los alumnos escogen donde aplicar en base su propio contexto socioeconómico como lo es el ingreso familiar y el costo de oportunidad de no trabajar por seguir estudiando, su habilidad que fue medido a través del puntaje obtenido en la prueba estandarizada SAT y la posición relativa del estudiante dentro del colegio y los costos de la universidad. Se encuentra que las variables eran relevantes para la decisión de sobre si seguir estudiando o no.

#### **4.3.1. Propensity Score Matching con tres vecinos más cercanos.**

Al realizar el PSM con tres vecinos más cercanos la muestra total del grupo de control contiene 309 colegios.

Este nuevo grupo de control es más parecido al grupo de tratamiento que la muestra de colegios sin depurar. Al analizar las variables académicas de los colegios se encuentra que la diferencia promedio en las pruebas es de 1,67, 15,58 y 9,61 para colegios particulares pagados, particulares subvencionados y municipales respectivamente. Una baja considerable teniendo en cuenta que para el grupo de control sin depurar las mismas diferencias promedio era de 43,52, 66,93 y 81,89 para las tres dependencias administrativas antes mencionadas.

También el nivel educacional de ambos padres se distribuye de manera similar entre ambos grupos, pero siguen comportándose de la misma manera que se describió en la subsección anterior.

Al observar la distribución del ingreso bruto familiar, ambos grupos siguen concentraciones parecidas y la misma tendencia, es decir, los particulares pagados se concentran en el nivel más alto mientras que los particulares subvencionados se distribuyen en los tres tramos de mayores ingresos y los colegios municipales se distribuyen en los tres tramos de menores ingresos con una baja considerable de colegios con familias que se encuentren en el tramo mayor de ingreso con respecto a las dependencias administrativas anteriores.

#### **4.3.2. Propensity Score Matching Kernel.**

Ahora, al realizar el emparejamiento por el método Kernel se tiene que las diferencias de promedio de puntaje son de 1,62, 15,31 y 33,32 puntos para la prueba de matemática, lo que es un avance con respecto a la muestra sin depurar, pero al comparar con la muestra obtenida por el método con 3

vecinos más cercanos esta sigue siendo excesiva al analizar la diferencia con respecto a los colegios municipales.

La educación de ambos padres siguen el mismo patrón que en la muestra sin depurar, pero ahora las diferencias entre el grupo de tratado y control son más mesuradas, por lo que ambos grupos son más parecidos.

Finalmente, el ingreso bruto familiar sigue la misma tendencia, a saber, los colegios particulares concentran a las familias de mayores ingresos, los colegios particulares subvencionados contienen a las familias de mayores ingresos, pero más distribuidos dentro de los tres intervalos de mayor ingreso y los colegios municipales concentran a las familias de menores ingresos de la muestra.

Tabla 1: Estadística Descriptiva Completa.

	Tratados				Otros				Control Matching				Control Kernel			
	Total	PP	PS	M	Total	PP	PS	M	Total	PP	PS	M	Total	PP	PS	M
N	169	52	74	43	2967	360	1712	895	309	118	169	22	2966	360	1711	895
Ptje. Matemática	602,73	652,19	590,86	563,36	514,98	602,55	515,82	478,16	601,27	651,71	571,80	557,10	600,80	650,57	575,55	530,04
Ptje .Lenguaje	592,32	629,96	582,30	564,03	520,39	592,57	523,47	485,45	590,57	627,10	570,20	551,07	589,57	627,66	571,07	531,80
NEM	603,45	638,95	589,24	584,99	585,62	614,78	578,76	587,01	608,14	638,28	590,37	583,05	606,57	636,30	585,71	589,24
Ranking	626,82	656,07	613,81	613,82	626,29	639,94	617,35	637,92	632,42	658,09	617,10	612,39	630,30	654,36	610,86	627,31
Educación Padre																
Sin Estudios	2,87%	0,23%	3,16%	5,02%	6,00%	0,35%	5,34%	10,71%	2,92%	0,28%	3,77%	6,23%	2,69%	0,22%	3,15%	5,91%
Básica Completa	8,04%	0,44%	9,11%	13,94%	13,99%	1,30%	13,95%	21,55%	7,63%	0,87%	10,29%	14,57%	7,56%	0,85%	9,61%	14,39%
Media Completa	38,32%	14,74%	46,32%	51,19%	42,55%	20,22%	47,60%	45,18%	36,73%	17,52%	45,75%	51,88%	36,45%	16,90%	44,83%	50,56%
Universitaria Completa	31,43%	64,93%	20,94%	12,13%	18,60%	57,56%	13,65%	5,98%	34,01%	62,00%	20,64%	12,65%	33,13%	61,33%	21,07%	12,71%
Educación Madre																
Sin Estudios	2,48%	0,09%	2,62%	4,55%	5,62%	0,27%	4,64%	10,81%	2,60%	0,23%	3,43%	5,32%	2,42%	0,17%	2,75%	5,54%
Básica Completa	7,82%	0,41%	8,64%	13,83%	14,51%	1,32%	14,34%	22,64%	7,41%	0,90%	9,98%	14,06%	7,34%	0,77%	9,30%	14,13%
Media Completa	37,83%	15,64%	45,07%	50,29%	42,52%	21,56%	47,31%	44,88%	36,44%	18,81%	44,30%	51,68%	36,20%	18,18%	43,44%	50,38%
Universitaria Completa	24,60%	52,12%	14,97%	9,93%	14,93%	45,18%	11,16%	4,99%	27,01%	48,87%	16,74%	9,79%	26,09%	47,68%	17,30%	9,42%
Ingreso Bruto Familiar																
\$0 a \$262.000 (T1)	13,72%	1,46%	14,40%	24,44%	25,30%	2,78%	24,65%	39,91%	13,23%	1,91%	17,62%	25,06%	12,96%	1,79%	16,07%	25,04%
\$262.001 a \$456.000 (T2)	20,33%	2,33%	24,65%	32,24%	26,41%	5,18%	29,19%	33,10%	19,06%	3,74%	26,32%	30,97%	18,96%	3,68%	24,73%	31,81%
\$456.001 a \$700.000 (T3)	25,85%	10,33%	33,45%	31,60%	24,82%	13,86%	29,80%	20,87%	24,35%	10,78%	32,57%	29,33%	24,96%	11,39%	33,18%	28,96%
\$700.001 o más (T4)	40,10%	85,88%	27,50%	11,71%	23,48%	78,19%	16,36%	6,12%	43,36%	83,57%	23,49%	14,64%	43,13%	83,13%	26,02%	14,19%

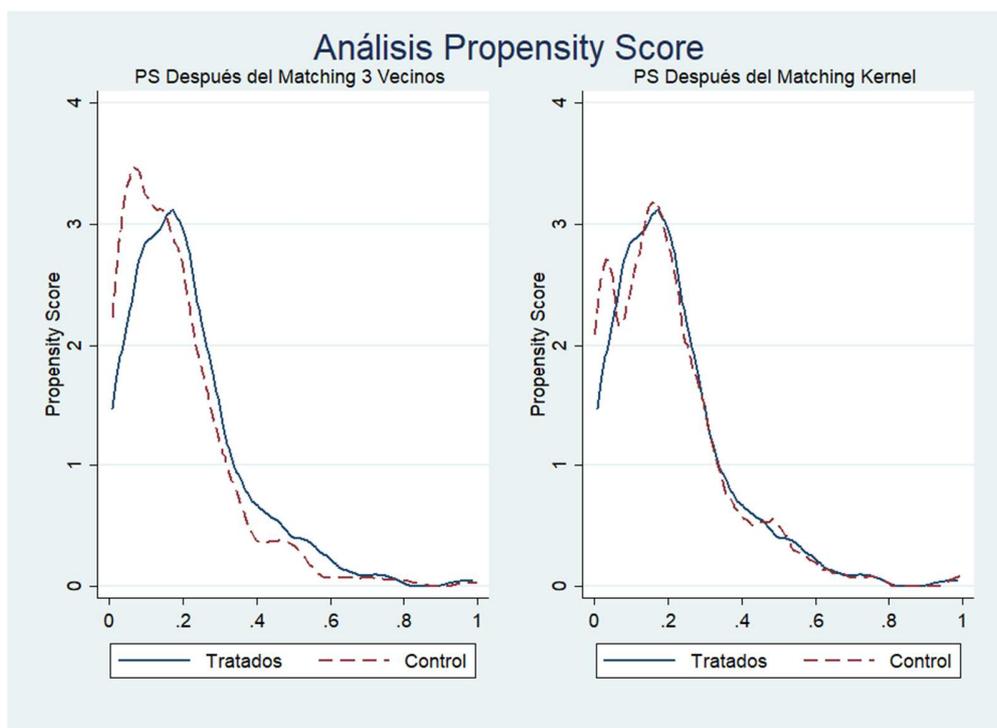
Nota: PP= Particular Pagado \*PS= Particular Subvencionado \*M=Municipal

#### 4.4. Comentarios de la estadística descriptiva.

Al instaurar el soporte común para cada uno de los métodos por los que se realizó el PSM, el método de emparejamiento por tres vecinos más cercanos no dejó ningún colegio fuera mientras que el método Kernel solo elimina a un colegio debido a la restricción del soporte común.

Al realizar la inspección gráfica de ambos métodos se observa que en ambos métodos existen diferencias entre el “*propensity score*” de la muestra no tratada y tratada en la cola inferior de la muestra. Las diferencias en la calidad del emparejamiento entre ambos métodos empiezan a surgir a medida que se acumula la distribución, donde el método Kernel se ajusta mejor que el método de tres vecinos más cercanos. Debido a esto se escoge la muestra generada por el método Kernel como muestra control.

Los gráficos del “*propensity score*” generados por ambos métodos se encuentran a continuación.



## 5. Modelo económico a estimar.

Como se indica en la sección anterior, se utilizará la muestra control generada por el método Kernel para realizar la estimación del modelo presentado más abajo. Esta muestra comprende 2966 colegios de los cuales el 12,14% pertenecen a colegios particulares pagados, 57,69% son colegios particulares subvencionados y 30,17% son colegios municipales.

Ahora, el modelo económico a estimar será una regresión por OLS la cual se describe a continuación:

$$Total\ Postulaciones_i = X_i'\beta + Z_i'\delta + \gamma D_i + \varepsilon_i$$

En donde, la variable total de postulaciones representa la cantidad total de postulaciones (efectivas o no) que el colegio  $i$  realiza a la Universidad de Chile. El vector  $X_i'$  contiene variables que representan la cantidad de padres y madres que se encuentran dentro de un nivel educacional determinado y la cantidad de familias que se encuentran en un tramo determinado de ingreso bruto familiar. El vector  $Z_i'$  contiene las variables académicas PSU del colegio como lo son el puntaje promedio en la prueba de matemática, puntaje promedio en la prueba de lenguaje, puntaje NEM promedio y puntaje Ranking promedio. Finalmente, la variable de interés está representada por  $D_i$  la cual es una variable dicotómica que toma valor uno cuando el colegio fue visitado por el programa de difusión de la Universidad de Chile y cero en caso contrario.

Este ejercicio se realiza para la muestra completa y luego se realiza la misma regresión para cada una de las dependencias administrativas. Además, para averiguar si hay efectos de la difusión en el orden de las preferencias al momento de postular se vuelven a calcular todas las regresiones con la cantidad de postulaciones en primera preferencia como variable dependiente.

## 6. Resultados.

Los resultados se presentan primero para la regresión sobre la cantidad de postulaciones totales y luego para la cantidad de postulaciones realizadas en primera preferencia a la Universidad de Chile, tanto para la muestra completa, como para cada una de las dependencias administrativas. Teniendo eso en cuenta, los resultados son los siguientes:

## **6.1. Postulaciones Totales.**

### **6.1.1. Muestra completa.**

El efecto de haber recibido difusión por parte de la Universidad es de un aumento de aproximadamente 12,40 postulaciones a esta casa de estudios. Este efecto es significativo al 1%.

Al analizar los puntajes PSU se encuentra que el puntaje promedio de la prueba de lenguaje y el puntaje Ranking afectan positivamente las postulaciones realizadas por el colegio en 0,147 y 0,347 respectivamente. Un aumento de un punto en el puntaje NEM promedio del colegio tiene un impacto negativo de 0,268 postulaciones. Todos estos efectos son significativos al 5%.

Al analizar el efecto de la educación de los padres del establecimiento se observa que solo el aumento de madres sin educación dentro del colegio tiene un efecto significativo en las postulaciones. Este efecto es negativo y de una magnitud de -3,64 postulaciones.

Para el caso de los ingresos familiares se aprecia que un aumento de las familias que pertenecen al tramo 2 de ingresos familiares aumenta en 2,36 las postulaciones a la Universidad de Chile. Este aumento de postulaciones va disminuyendo a medida que aumentamos el nivel de ingresos, así, un aumento en las familias pertenecientes al tramo 3 incrementan en 0,57 postulaciones y un aumento para familias en tramo 4 representan un incremento de 0,40 postulaciones. Estos efectos son significativos al 5% para los tramos de ingresos 2 y 4, mientras que el efecto de las familias ubicadas en el tramo 3 es significativo solo al 10%.

Finalmente, vemos que los colegios municipales presentan 18,72 postulaciones más que los colegios particulares pagados, siendo este efecto significativo al 10%. Para el caso de los colegios subvencionados estos postulan menos que los particulares pagados y el efecto no es significativo.

### **6.1.2. Particulares Pagados.**

El haber recibido difusión aumenta en 10,84 postulaciones a la Universidad de Chile. Este efecto es significativo al 1%.

Al igual que en el caso general, el puntaje promedio de la prueba de lenguaje junto con el puntaje ranking tienen un efecto positivo mientras que el puntaje NEM presenta efecto negativo.

A diferencia del caso anterior, solo el aumento de padres con educación superior completa tiene efectos significativos sobre las postulaciones en donde el efecto del padre es negativo mientras que el de la madre es positivo.

Finalmente, en el caso de los ingresos familiares, solo un aumento en las familias pertenecientes a los tramos 3 y 4 tienen efecto sobre las postulaciones. Este efecto es positivo para ambos tramos de ingreso.

#### **6.1.3. Particulares Subvencionados.**

Para los colegios de esta dependencia el haber recibido difusión aumenta en 14,17 las postulaciones a la casa de estudios. Este efecto es significativo al 1%.

A diferencia de los dos casos anteriores aquí solo el puntaje de la prueba de lenguaje y el puntaje ranking tienen efectos sobre las postulaciones. Estos efectos son positivos y significativos al 10% y 1% respectivamente.

Ahora, un aumento de padres sin educación dentro del colegio aumenta las postulaciones mientras que para las madres solo el incremento en madres con educación superior completa tiene efectos en las postulaciones. El signo del efecto es positivo y negativo respectivamente.

Por último, al igual que en el caso anterior solo un aumento en las familias que se encuentran dentro de los tramos de ingresos 3 y 4 tienen efectos en las postulaciones realizadas a la Universidad de Chile. Los efectos de ambas variables son positivos y significativos al 1% y 5% respectivamente.

#### **6.1.4. Municipales.**

Para los colegios municipales se evidencia que el haber realizado difusión en esta dependencia aumenta en 18,92 las postulaciones a la Universidad. Este efecto es significativo al 1%.

Solo el puntaje Ranking tiene efecto significativo sobre las postulaciones. Este efecto evidencia un aumento de 0,34 postulaciones debido a un aumento de 1 punto promedio del puntaje Ranking del colegio.

A diferencia de todos los casos presentados anteriormente, la educación de los padres no presenta efectos sobre la cantidad de postulaciones.

Para finalizar, solo la cantidad total de familias pertenecientes al segundo y tercer tramo de ingresos tiene efectos sobre las postulaciones. Así, un aumento en 1 familia que pertenece al tramo 2 de ingresos representa un aumento de 2,11 postulaciones a la Universidad mientras que un aumento de familias pertenecientes al tramo 3 de ingresos representa un aumento de 1,57 postulaciones. Estos efectos son significativos al 5% para el primer caso y al 10% para el segundo.

## 6.2. Postulaciones Totales en Primera Preferencia.

### 6.2.1. Muestra completa.

Para el caso de las postulaciones totales en primera preferencia a la Universidad de Chile se encuentra que el haber realizado difusión en los colegios aumenta en 4,83 las postulaciones. Este efecto es significativo al 1%.

Al analizar los puntajes PSU se observan similitudes al caso de postulaciones totales ya que solo el puntaje promedio en la prueba de lenguaje, NEM y Ranking tienen efectos sobre la cantidad total de postulaciones en primera preferencia. Así, aun aumento de un punto promedio en Lenguaje y Ranking aumentan en 0,07 y 0,152 las postulaciones respectivamente mientras que un aumento de un punto promedio del colegio en su puntaje NEM tiene un efecto de -0,12 postulaciones en primera preferencia.

Para el caso de la educación de los padres, solo el aumento de una madre sin educación en el colegio tiene un efecto de -1,56 postulaciones.

En el caso de los ingresos familiares solo las familias ubicadas en el tramo de ingresos 2 y 3 presentan efectos sobre las postulaciones en primera preferencia a la Universidad. Para ambos tramos de ingresos el efecto es positivo y de una magnitud de 1,03 y 0,33 respectivamente.

Finalmente, los colegios municipales presentan 8,16 postulaciones sobre los colegios particulares pagados a diferencia de los colegios particulares subvencionados quienes presentan -4,2 postulaciones.

### 6.2.2. Particulares Pagados.

El haber recibido difusión aumenta en 3,84 las postulaciones en primera preferencia a la Universidad de Chile. Este efecto es significativo al 1%.

Ahora solo el puntaje PSU promedio en la prueba de lenguaje y Ranking presentan efectos sobre las postulaciones con una magnitud de 0,10 y 0,08 respectivamente.

En el caso de la educación de los padres, solo si el colegio presenta un aumento de padres con educación superior completa se percibe un efecto en las postulaciones. El efecto es negativo, de magnitud 0,25 y significativo al 10%.

Finalmente, al observar el ingreso familiar se observa que solo aun aumento de las familias pertenecientes al tramo 3 y 4 tiene efecto sobre las postulaciones en primera preferencia. Este efecto es positivo y de magnitud 0,58 y 0,14 respectivamente.

### 6.2.3. Particulares Subvencionados.

Aquí el tratamiento tiene un efecto positivo de magnitud 5,97 y es significativo al 1%.

A diferencia del caso anterior, aquí el puntaje promedio NEM y Ranking son los que afectan las postulaciones en primera preferencia. Siendo el efecto del puntaje promedio NEM negativo y el del puntaje promedio Ranking positivo.

Al igual que en el caso de postulaciones totales, sólo un aumento en los padres sin educación y en las madres con educación universitaria completa tienen algún efecto sobre las postulaciones en primera preferencia. Para el caso de los padres sin educación este efecto es positivo, mientras que las madres con educación universitaria completa tienen efecto negativo.

Por último, como se presentó en los particulares pagados, solo un aumento en las familias con ingresos familiares pertenecientes al tramo 3 y 4 tienen efectos sobre las postulaciones. El efecto es positivo para ambos tramos de ingresos.

### 6.2.4. Municipales.

Para el caso de los colegios municipales el tratamiento aumenta en 8,61 las postulaciones en primera preferencia a la Universidad de Chile. Este efecto es significativo al 1%.

A diferencia de las dependencias anteriores solo el puntaje ranking tiene efectos sobre las postulaciones. Este efecto es positivo, de magnitud 0,15 y significativo al 1%.

Ninguna variable de educación de los padres presenta efectos sobre la variable objetivo.

Finalmente, solo el aumento de las familias que se encuentran dentro del tramo de ingresos familiares 2 y 3 tienen efectos sobre las postulaciones en primera preferencia. Así, un aumento de las familias con ingresos familiares en el tramo 2 representa un aumento de 1,01 postulaciones en primera preferencia mientras que un incremento en las familias con ingresos correspondientes al tercer tramo de ingresos representa un aumento de 0,76 postulaciones. El primer efecto es significativo al 5% mientras que el segundo efecto es significativo al 10%.

Todos los resultados presentados en esta sección se resumen en la tabla 2.

Tabla 2: Resultados Regresiones.

	Total Postulaciones				Total Postulaciones Primera Preferencia			
	Muestra Completa	PP	PS	M	Muestra Completa	PP	PS	M
Difusión	12,396*** (2,24)	10,839*** (2,45)	14,168*** (1,31)	18,951** (6,11)	4,828*** (1,07)	3,843*** (1,13)	5,973*** (0,64)	8,607** (2,85)
Ptje Matemática	0,001 (0,04)	-0,061 (0,05)	-0,002 (0,02)	0,011 (0,08)	-0,001 (0,02)	-0,041 (0,02)	-0,001 (0,01)	0,008 (0,03)
Ptje Lenguaje	0,147** (0,05)	0,215*** (0,06)	0,062* (0,03)	0,037 (0,09)	0,066** (0,02)	0,101** (0,03)	0,022 (0,01)	0,015 (0,04)
NEM	-0,268** (0,1)	-0,258** (0,09)	-0,060 (0,03)	-0,123 (0,13)	-0,117* (0,05)	-0,078 (0,04)	-0,038* (0,02)	-0,047 (0,06)
Ranking	0,347*** (0,09)	0,264** (0,09)	0,099*** (0,03)	0,335** (0,11)	0,152*** (0,04)	0,083* (0,04)	0,051*** (0,01)	0,145** (0,05)
Educación Padre								
Sin Estudios	1,582 (1,66)	3,941 (3,28)	1,176* (0,49)	2,072 (1,92)	0,588 (0,78)	0,470 (1,16)	0,590* (0,24)	0,892 (0,91)
Básica Completa	-0,258 (1,24)	-2,494 (1,84)	-0,600 (0,84)	0,156 (1,92)	-0,143 (0,59)	-1,272 (0,80)	-0,085 (0,23)	0,098 (0,76)
Media Completa	0,660 (0,57)	0,862 (0,52)	0,248 (0,22)	0,575 (1,09)	0,317 (0,27)	0,231 (0,26)	0,118 (0,11)	0,269 (0,53)
Universitaria Completa	0,683 (0,51)	-0,599* (0,30)	0,192 (0,26)	-0,003 (1,62)	0,413 (0,23)	-0,247* (0,12)	0,111 (0,13)	0,176 (0,75)
Educación Madre								
Sin Estudios	-3,635* (1,50)	-1,806 (3,70)	-0,512 (0,54)	-2,810 (1,45)	-1,597* (0,71)	0,028 (2,17)	-0,295 (0,23)	-1,326 (0,70)
Básica Completa	-0,986 (1,67)	0,791 (1,40)	0,238 (0,43)	-2,297 (1,39)	-0,457 (0,77)	0,71 (0,74)	0,18 (0,19)	-1,087 (0,64)
Media Completa	-0,576 (0,56)	-0,904 (0,46)	-0,405 (0,23)	-1,276 (1,10)	-0,25 (0,27)	-0,224 (0,23)	-0,173 (0,11)	-0,658 (0,54)
Universitaria Completa	-0,649 (0,62)	0,755* (0,34)	-0,555* (0,28)	1,396 (1,92)	-0,444 (0,27)	0,274 (0,14)	-0,273* (0,13)	0,402 (0,87)
Ingreso Bruto Familiar								
0 a \$262,000	-0,674 (0,94)	1,052 (1,00)	-0,146 (0,15)	0,294 (0,49)	-0,321 (0,43)	0,331 (0,45)	-0,103 (0,09)	0,173 (0,23)
\$262,001 a \$456,000	2,355** (0,78)	0,598 (0,75)	0,136 (0,15)	2,107** (0,72)	1,032** (0,37)	0,273 (0,34)	0,300 (0,08)	1,006** (0,34)
\$456,001 a \$700,000	0,570* (0,25)	1,129* (0,54)	0,488*** (0,14)	1,567* (0,64)	0,330** (0,12)	0,581* (0,25)	0,229** (0,07)	0,759* (0,31)
\$700,001 o más	0,401** (0,14)	0,496*** (0,14)	0,479** (0,17)	0,791 (1,04)	0,101 (0,06)	0,144* (0,06)	0,191* (0,08)	0,375 (0,47)
Subvencionado	-7,260 (4,13)				-4,200* (1,97)			
Municipal	18,724* (8,46)				8,162* (3,92)			
Constante	-158,365*** (26,16)	-111,102*** (21,66)	-58,344*** (10,89)	-182,500*** (48,53)	-69,268*** (12,21)	-43,432*** (9,87)	-20,696*** (4,99)	-84,304*** (21,73)
N	3135	412	1785	938	3135	412	1785	938

Nota 1: PP= Particular Pagado. PS=Particular Subvencionado. M=Municipal

Nota 2: Errores estándar en paréntesis. p<0,1 \*\*p<0,05 \*\*\*p<0,01

## 7. Discusión.

Como sugiere la intuición la difusión universitaria aumenta las postulaciones a la Universidad de Chile, pero ésta no solo tiene un efecto sobre la cantidad de postulaciones, sino que también cambia el orden en las preferencias de los estudiantes ya que además aumenta la cantidad de postulaciones que se realizan en primera preferencia a esta casa de estudios.

Al analizar los puntajes PSU, llama la atención que el puntaje en la prueba de lenguaje sea aquella que tenga efectos sobre la cantidad de postulaciones debido a que es el puntaje de la prueba de matemática la que tiene mayor ponderación para las carreras de la Universidad. Esto puede deberse a que si bien, el puntaje de matemática posee mayor ponderación (por lo que habilita al estudiante a postular) mientras que, es la prueba de lenguaje la que determina si el alumno se encuentra sobre o bajo el puntaje de corte para la carrera seleccionada.

Al observar las variables educacionales de los padres se encuentra que ninguna variable tiene efectos significativos sobre la cantidad de postulaciones, esto puede indicar que la educación de los padres influye en las aspiraciones académicas de los alumnos antes de dar la prueba PSU y no influyen en la decisión de donde estudiar una carrera universitaria.

A diferencia de la educación de los padres, las variables de ingreso bruto familiar sí poseen efectos sobre la cantidad de postulaciones a la Universidad. Este efecto es heterogéneo por dependencia administrativa del colegio, así los colegios particulares tienen efecto tener más padres en el tramo de mayores ingresos, en el caso de los colegios particulares subvencionados existe efecto para los dos tramos más altos de ingresos, finalmente, para los colegios municipales el tramo que más influye es el segundo tramo de menores ingresos. Estos resultados deben ser tomados con cautela ya que están influenciados por la concentración de datos en cada tramo más que por una razón económica real.

Con respecto al efecto de la difusión por dependencia administrativa se observa que la magnitud del efecto es distinta para las distintas dependencias. Esto es explicado por las barreras socioeconómicas, culturales y de información que enfrentan los postulantes. Debido a que los alumnos de colegios particulares enfrentan menores barreras presupuestarias y de información la difusión tiene menos impacto, mientras que, en el otro extremo los alumnos de colegios municipales al enfrentar barreras más altas, el impacto de la difusión es mayor, debido a que el entregar y explicar la información permite que estos alumnos se enfrenten de mejor forma al proceso de postulación a carreras universitarias.

## 8. Conclusiones.

En este trabajo se busca encontrar el efecto de la difusión universitaria en las postulaciones que se realizan a la Universidad de Chile. Para lograr este fin se crea una muestra control a partir de Propensity Score Matching con el método Kernel y así, poder disminuir el sesgo que se origina por la selección no aleatoria de los colegios que reciben difusión por parte de la Universidad de Chile.

Los resultados encontrados muestran que la difusión realizada por la Universidad tiene efectos positivos y significativos para el modelo completo y en cada dependencia administrativa, tanto cuando la variable dependiente es la cantidad de postulaciones totales o cantidad de postulaciones totales en primera preferencia dentro del colegio. Esto indica que la difusión universitaria realizada por esta casa de estudios no solo tiene efectos en la magnitud, sino que también logra reordenar las preferencias dentro del alumnado del colegio.

El efecto antes mencionado varía en magnitud por dependencia administrativa del establecimiento educacional, en donde se encuentra que el efecto tiene una relación inversa al nivel socioeconómico del colegio. Esto debido a las barreras socioculturales, económicas y de información que enfrentan los alumnos de cada colegio. Así, el efecto de la difusión es inversamente proporcional a la cantidad de restricciones activas que enfrentan los estudiantes.

Finalmente, los resultados de este trabajo deben tomarse con cautela principalmente por dos razones. La primera razón es la técnica utilizada para poder crear el grupo de control como lo es el Propensity Score Matching lo que hace los resultados sensibles a la cantidad de variables y el método de emparejamiento utilizado. La segunda razón es la posible omisión de variables relevantes, una de ellas es la difusión que pueden realizar otras casas de estudios al mismo colegio, por lo tanto, la decisión que toma el alumno puede no estar influenciada por la difusión realizada por la Universidad de Chile, sino que el estudiante elija postular a una casa de estudios al comparar la imagen institucional que cada plantel educativo proyecta al realizar difusión.

## 9. Bibliografía.

Chapman, D. 1981. A Model of Student College Choice. *The Journal of Higher Education*, 52(5), 490-505.

Ferrier, F., Heagney M., & Long M. 2008. Outreach: A local response to new imperatives for Australian universities. In F. Ferrier and M. Heagney (Eds.), *Higher education in diverse communities: Global perspectives, local initiatives* (pp. 68–75). London, UK: EAN European Access Network and the Higher Education Authority of Ireland.

Fuller, W., Manski, C., & Wise, D. 1982. New Evidence on the Economic Determinants of Postsecondary Schooling Choices. *The Journal of Human Resources*, 17(4), 477-498.

Plank, S. & Jordan, W. 2001. *Effects of information, Guidance, and Actions on Postsecondary Destinations: A Study of Talent Loss*. Johns Hopkins University

Wagenreld, V. 2015. *Evaluación del Programa de Difusión de los cupos de Sistema de Ingreso Prioritario de Equidad Educativa, SIPEE*. Universidad de Chile.

Páginas Web.

La información necesaria para escribir la mayor parte del capítulo 3 se ha obtenido desde:

- [www.ayudamineduc.cl](http://www.ayudamineduc.cl)
- [www.siad.cl](http://www.siad.cl)
- [admisionyregistros.uc.cl](http://admisionyregistros.uc.cl)
- [www.usm.cl/admision](http://www.usm.cl/admision)
- [admision.uai.cl](http://admision.uai.cl)
- [www.undergraduate.study.cam.ac.uk/find-out-more/widening-participation](http://www.undergraduate.study.cam.ac.uk/find-out-more/widening-participation)