



**IMPACTO DEL PROGRAMA “AQUÍ, PRESENTE” EN LA  
DESERCIÓN ESCOLAR**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

**Alumna:**

Johana Beatriz Vega García

**Profesor Guía:**

Nicolás Grau Veloso

**Santiago, Julio 2017**

## Contenido

Resumen .....	4
1 Introducción .....	5
2 Revisión de literatura .....	9
3 Antecedentes del programa “Aquí, Presente” .....	13
3.1 Intervención de las duplas socioeducativas .....	15
4 Datos .....	17
4.1 Variables de resultado .....	18
5 Metodología .....	19
5.1 Validez del modelo.....	22
6 Resultados .....	24
6.1 Análisis gráfico .....	24
6.2 Resultados de Corto Plazo.....	26
6.3 Resultados de Largo Plazo .....	27
6.4 Análisis sobre otros resultados .....	28
6.4.1 Deserción escolar para el año 2016.....	28
6.4.2 Promedio general de notas de 2015.....	30
6.4.3 Resultado de estudiantes promovidos en el año 2015.....	31
7 Análisis de robustez .....	32
7.1 Efecto del tratamiento en variables pretratamiento.....	32
7.2 Efecto del tratamiento en un punto distinto al punto de corte.....	33
7.3 Densidad de la variable asignación .....	35
8 Análisis de costos .....	37
9 Conclusiones .....	38
Referencias.....	40
Anexos.....	43

## **Lista de Tablas**

Tabla 1 Resultados sobre el promedio de la asistencia de agosto a diciembre 2015 .....	26
Tabla 2 Resultados sobre asistencia anual en el año 2016 .....	27
Tabla 3 Resultados deserción escolar para el año 2016 .....	29
Tabla 4 Resultados del promedio de notas en 2015 .....	30
Tabla 5 Resultados sobre la tasa de estudiantes promovidos el año 2015 .....	31
Tabla 6 Resultados en variables pre tratamiento año 2014 .....	32
Tabla 7 Resultados en variables pre tratamiento año 2014, corregido.....	33
Tabla 8 Resultados sobre el promedio de la asistencia con punto de corte 0,29.....	34
Tabla 9 Resultados sobre el promedio de la asistencia con punto de corte 0,16.....	34
Tabla 10 Test de densidad de la variable asignación .....	35

## **Lista de Figuras**

Figura 1 Discontinuidad en la probabilidad de recibir tratamiento.....	19
Figura 2 Efecto del programa “Aquí, Presente” en el año 2015 .....	25
Figura 3 Efecto del programa “Aquí, Presente” en el año 2016 .....	25
Figura 4 Densidad de la variable asignación.....	36

## **Resumen**

En el año 2015, en el contexto de la agenda de fortalecimiento de la educación pública, el programa “Aquí, Presente” busca disminuir la deserción escolar y fomentar el buen trato en establecimientos educacionales municipales de la región metropolitana, a través de la contratación de profesionales socioeducativos que monitorean a estudiantes en riesgo de deserción escolar. Nuestro trabajo estima el efecto causal local del programa sobre la asistencia escolar de estos estudiantes en el año 2015 y 2016, a través de una metodología de regresión discontinua difusa, utilizando como grupo de control a aquellos estudiantes de los colegios intervenidos por el programa que no recibieron el tratamiento. Adicionalmente, se estima el efecto del programa en deserción escolar, promedio de notas al final del periodo académico 2015, y tasa de estudiantes promovidos en 2015. La base de datos se construye a partir de la información entregada por la Secretaría Regional Ministerial de Educación y extraída del Centro de Estudios del Ministerio de Educación, para los años 2014, 2015 y 2016. Los resultados muestran que la intervención de la dupla socioeducativa aumenta la asistencia escolar de los estudiantes que recibieron tratamiento tanto para 2015 como para 2016, el efecto encontrado es robusto y estadísticamente significativo. Por el contrario, en las otras variables de largo plazo estudiadas, no encontramos efectos estadísticamente significativos.

# 1 Introducción

Uno de los grandes desafíos que enfrentan los sistemas educacionales, es la desvinculación y la potencial deserción escolar de sus estudiantes antes de terminar la escolaridad obligatoria (OECD, 2016). La deserción escolar afecta directamente la calidad de vida de los estudiantes, aumentando la probabilidad de vivir situaciones de vulnerabilidad o exclusión social, tales como, cesantía, pobreza, asistencia pública deficiente, drogadicción, encarcelamientos y falta de participación en la sociedad civil (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Ministerio de Educación, 2013; OECD, 2016; Rumberger, 2011). Vale decir, los estudiantes que no se gradúan no tienen acceso a un estatus de vida que les permita obtener recursos para cubrir sus necesidades básicas. Esta situación también genera costos sociales, debido a la pérdida de recursos por aquellos estudiantes que no finalizan sus estudios, y a su vez, por la pérdida de potenciales trabajadores productivos, y por el aumento de situaciones de vulnerabilidad que viven los desertores (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Fundación Paz Ciudadana, 2002; Ministerio de Educación, 2013; Rumberger, 2011). En consecuencia, la deserción escolar es un tema preocupante tanto para estudiantes como para la sociedad en general. Es por ello que detectar a tiempo este problema y evitar que estudiantes en riesgo de desertar abandonen definitivamente el colegio, es un tema de relevancia nacional (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; OECD, 2016).

Pero, los estudiantes no abandonan el colegio de forma repentina, sino que se van desvinculando gradualmente del establecimiento: dejan de asistir a clases de forma regular, pierden el interés por volver y terminan por desertar del sistema escolar. De este modo, la deserción escolar debe ser tratada como un proceso de acumulación de señales y no como un evento repentino (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Lyche, 2010; Rumberger, 2011). Vale decir, aquellos estudiantes que tienen mayores tasas de ausentismo escolar podrían ser en un futuro, potenciales desertores escolares. A partir de esto, surge la necesidad de anticiparse al problema, identificando temprana y oportunamente factores de riesgo que potencian el abandono escolar (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Lyche, 2010; Rumberger, 2011).

En Chile, según datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional del año 2015 (CASEN 2015) la tasa de asistencia neta total para la población de estudiantes de 6 a 13 años fue de 91,5%<sup>1</sup>, y de 91,3% para el primer quintil de ingreso autónomo per cápita del hogar. Por otro lado, la tasa de asistencia neta para estudiantes de 14 a 17 años fue de 73,6%, y de 68,5% para el primer quintil

---

<sup>1</sup> Tasa de asistencia neta: Número total de personas que se encuentra asistiendo en el tramo de edad respectivo a cada nivel educacional dividido por la población total de dicho tramo (Ministerio de Desarrollo Social, 2016)

de ingreso de esta población. La región metropolitana, por su parte, presenta una tasa de asistencia neta de 91% y de 83,8%, respectivamente (Ministerio de Desarrollo Social, 2016).

Los datos muestran que las inasistencias escolares se hacen más críticas conforme los estudiantes van creciendo, no obstante, un problema aun mayor es el ausentismo crónico que presenta el país, Chile. El ausentismo crónico corresponde a faltar al colegio un 10% o más de los días escolares en un año, o dos días lectivos al mes, sin importar si las inasistencias son justificadas o no (Chang & Romero, 2008). En Chile, un 33% de los estudiantes en edad escolar presentó ausentismo crónico en el año 2014, siendo esta cifra aún más crítica en los establecimientos educacionales municipales, alcanzando un 40%<sup>2</sup>.

Con el fin de dar una solución a este problema, en el año 2015 el Ministerio de Educación y el Gobierno Regional Metropolitano crean el programa “Aquí, Presente”<sup>3</sup>. Esta iniciativa, tiene como objetivo principal “disminuir la deserción escolar y fomentar el buen trato en los establecimientos educacionales beneficiados del programa de la región metropolitana” (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016, pág. 4). La hipótesis detrás del programa es que detectar oportunamente la inasistencia escolar de los estudiantes tratados, nos permite identificar, intervenir y detener factores de riesgo de potenciales desertores escolares. Esta intervención consiste en que 98 profesionales socioeducativos, divididos en duplas, apoyan a los estudiantes que presentan altos niveles de ausentismo escolar de los 49 establecimientos que participan del programa en la región metropolitana, con el fin de potenciar la convivencia escolar e incrementar la asistencia a clases.

Con esto en mente, nuestro trabajo plantea como pregunta de investigación: ¿En qué medida el programa “Aquí, Presente” mejora la asistencia escolar de los estudiantes de establecimientos educacionales de la región metropolitana? Para responder a esta pregunta, se estima el efecto causal local de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar tanto en 2015 como en 2016 de los estudiantes tratados, utilizando como grupo de control a aquellos estudiantes que no recibieron el tratamiento de los colegios intervenidos por el programa. Para analizar el efecto de corto plazo, en el año 2015, utilizamos como variable de resultado el promedio de la asistencia de 5 meses: agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2015. Por otro lado, para analizar el efecto de largo plazo, utilizamos como variable de resultado la asistencia anual en el año 2016. De las estimaciones, se obtiene un efecto causal local del programa sobre la asistencia escolar, positivo, robusto y estadísticamente significativo para ambas especificaciones. Adicionalmente, se utilizan otras variables de resultado de largo plazo, no

---

<sup>2</sup> Estudio realizado por la consultora “Programa Presente” el año 2015. Mayor información en: <http://www.programapresente.com/ausentismo-cronico.php>

<sup>3</sup> El programa “Aquí, Presente” replica en la región metropolitana, la metodología del sistema de alerta temprana de deserción escolar “presente”, creado el año 2010 y ejecutado en 5 establecimientos municipales de la comuna de Peñalolén.

obstante, no tenemos el suficiente poder estadístico para rechazar la hipótesis nula de no efecto del programa sobre estas variables. Se presentan, también, distintos test de robustez para corroborar los principales resultados.

Nuestra base de datos proviene de los registros administrativos de la Secretaría Regional Ministerial de Educación, unidos a los datos administrativos de asistencia y rendimiento escolar del año 2014, 2015 y 2016 extraídos de las bases de datos del Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

Con respecto al diseño del programa, éste asigna la intervención de las duplas socioeducativas solo a aquellos estudiantes que en el mes de mayo de 2015 tengan una inasistencia promedio mayor o igual a 26%. Sin embargo, existen variables no observadas que hacen que la probabilidad de recibir tratamiento sea parcialmente determinada por esta regla de asignación, vale decir, estos estudiantes deben estar matriculados en uno de los 49 establecimientos educacionales seleccionados por el programa, y no tener justificativos válidos para las inasistencias del mes de mayo de 2015. Por tanto, utilizamos como estrategia de identificación la discontinuidad que se produce en la probabilidad de recibir la intervención de la dupla socioeducativa dada por esta regla de asignación, siendo un diseño de regresión discontinua difusa la metodología más adecuada en este contexto. Para obtener resultados robustos seguimos el procedimiento de regresión discontinua difusa desarrollado por Calonico, Cattaneo, & Titiunik (2014) y las actualizaciones presentes en Calonico, Cattaneo, Farrell, & Titiunik (2016b).

Nuestros resultados sugieren que la intervención de la dupla socioeducativa tiene un impacto positivo en la asistencia escolar de los estudiantes tratados tanto en el corto plazo como en el largo plazo. Esto es, un estudiante que fue tratado por el programa aumenta en 10,4 puntos porcentuales su promedio de asistencia de agosto a diciembre de 2015, y aumenta en 3,7 puntos porcentuales su asistencia anual en el año 2016. Estos resultados, son robustos y estadísticamente significativos para ambos años. Se estima también, el efecto del programa utilizando como variable dependiente la deserción escolar para el primer semestre del año 2016, la tasa de estudiantes promovidos en 2015 y el rendimiento escolar en 2015, no obstante, los resultados obtenidos no son estadísticamente significativos, a pesar de tener el signo y la magnitud esperada. Adicionalmente, nuestros resultados sugieren que el impacto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar genera un costo aproximado de \$7.461 por día adicional que asiste a clases un estudiante que recibió la intervención del programa.

De las contribuciones de esta investigación se destacan, en primer lugar, que se encuentra evidencia robusta para un país en desarrollo como Chile, específicamente para la región metropolitana; segundo, se realiza un análisis cuantitativo, utilizando una metodología de regresión discontinua difusa para

determinar el impacto del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia escolar; y tercero, el análisis se realiza a nivel individual, utilizando la asistencia diaria mensual de cada uno de los estudiantes.

Este documento está organizado como sigue. La siguiente sección presenta la revisión de literatura que motiva esta investigación. La sección 3 detalla los antecedentes del programa “Aquí, Presente”. La sección 4 describe la base de datos y las principales variables utilizadas en este estudio. La sección 5 presenta la estrategia de identificación y la metodología utilizada para estimar el efecto del programa sobre la asistencia escolar. La sección 6 y 7 muestran los principales resultados y el análisis de robustez. En la sección 8 se realiza el análisis de costo del programa, y finalmente, en la sección 9 se presentan las conclusiones de esta investigación.

## 2 Revisión de literatura

En la literatura se menciona una variedad de razones por las cuales un estudiante decide abandonar el colegio, las que vienen dadas por: el individuo, la familia, el colegio y la comunidad donde reside el estudiante (Hammond, Linton, Smink, & Drew, 2007; Lyche, 2010; Ruiz, García, & Pérez, 2014; Rumberger, 2011).

Cuando un estudiante tiene bajas aspiraciones educacionales y profesionales, alto ausentismo y bajo rendimiento académico, la probabilidad de que abandone de forma definitiva el colegio es mayor. Por tanto, las actitudes y la motivación, las experiencias anteriores o cambios de colegio, son un fuerte predictor individual de deserción escolar (Lyche, 2010; Rumberger, 2011). Análogamente, la falta de apoyo emocional y financiera de parte de los padres, o el escaso compromiso y monitoreo de las actividades que realizan sus hijos, podría explicar la decisión de abandonar el colegio (Ruiz, García, & Pérez, 2014; Rumberger, 2011). Por otro lado, la falta de conexión entre el ambiente escolar y el mundo real, las exigencias académicas que no potencian las habilidades de sus estudiantes, o un ambiente escolar que no promueva la convivencia y el compromiso del estudiante, aumenta la probabilidad de deserción (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Rumberger, 2011). Finalmente, la comunidad donde viven los estudiantes y las relaciones que generan con sus pares, pueden llegar a ser fuertes potenciadores de la decisión de abandonar la escuela (Rumberger, 2011).

Dada la complejidad y multiplicidad de factores de riesgo de deserción, la solución no es simple ni única (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006). En este contexto, es posible aplicar distintas estrategias que responden a la identificación temprana y oportuna de factores de riesgo, pero éstas deben ser lo suficientemente flexibles para abarcar simultáneamente todos estos factores (Lyche, 2010; Rumberger, 2011). Dependiendo de las necesidades de los estudiantes se pueden utilizar programas de monitoreo de asistencia, mentorías, tutorías, pasantías, programas de verano, o en casos especiales proporcionar apoyo a estudiantes con capacidades diferentes o embarazadas (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Wilkins & Bost, 2016). Todas estas estrategias buscan evitar que los factores de riesgo aparezcan o se desarrollen, y conlleven a la deserción definitiva. En este sentido, el registro de asistencia escolar, que realiza el establecimiento, cumple perfectamente la función de identificar de forma anticipada la desvinculación de un estudiante. Esta técnica nos permite reconocer factores de riesgo de deserción, obtener antecedentes en tiempo real, aplicar intervenciones focalizadas e identificar patrones de comportamiento que dificultan que un estudiante termine sus estudios (Wilkins & Bost, 2016).

A continuación, se presentan dos exitosos programas preventivos de deserción escolar que surgieron en Estados Unidos en la década de 1990, y que focalizan sus esfuerzos de intervención en la asistencia escolar. Un primer proyecto es el programa “Check and Connect”<sup>4</sup>, desarrollado por la Universidad de Minnesota, en colaboración con el Distrito Escolar de Minneapolis. Esta estrategia de prevención fue aplicada a estudiantes de educación básica y media con claras señales de desvinculación con la escuela. El componente principal del programa es la asignación de un monitor a cada uno de los estudiantes inscritos, el cual revisa sistemáticamente el desempeño escolar, la asistencia, los retrasos y el comportamiento del estudiante. Además, realiza intervenciones individualizadas y oportunas en colaboración con el personal escolar, las familias y proveedores de servicios comunitarios (Mac Iver & Mac Iver, 2009; Sinclair, Christenson, Evelo, & Hurley, 1998). Los monitores se comprometen por dos años a ayudar al estudiante a resolver sus problemas, desarrollar habilidades y mejorar sus competencias, así como también, a facilitar la participación y afiliación con la escuela. El monitoreo continúa a pesar de que el estudiante se cambie de colegio, mientras sea a un establecimiento dentro del mismo distrito.

Existen dos estudios que analizan el impacto de “Check and Connect”<sup>5</sup>. Éstos han sido realizados a estudiantes con problemas de aprendizaje, emocionales o conductuales de escuelas secundarias de Minneapolis, quienes entraron al programa en el noveno grado (Thorton, 1995). En el primero estudio, Sinclair, Christenson, Evelo & Hurley (1998) realizan un experimento aleatorio a 94 estudiantes al comienzo del noveno grado, en el año académico 1994-1995, 47 estudiantes asignados al grupo de tratamiento y 47 al grupo de control. Los 94 estudiantes durante séptimo y octavo grado estuvieron inscritos en el programa, pero solo los 47 estudiantes asignados al grupo de tratamiento continuaron con la intervención durante el noveno grado. En el segundo estudio, Sinclair, Christenson, & Thurlow (2005) realizan un experimento aleatorio a 144 estudiantes de noveno grado en 1996-1997, de los cuales 71 estudiantes fueron asignados al grupo de tratamiento y 73 al grupo de control. Los estudiantes del grupo de tratamiento participaron del programa durante cuatro años, comenzando en el noveno grado, mientras que los estudiantes que fueron asignados al grupo de control nunca participaron en el programa. Los resultados de deserción escolar y graduación fueron evaluados después de los 4 años de participación en el programa.

En ambos estudios se encuentra que participar del programa “Check and Connect” aumentaba la permanencia escolar y la tasa de graduación en comparación con los estudiantes que fueron asignados al

---

<sup>4</sup> Más información sobre el programa “Check and Connect”, puede ser encontrada en la página web del programa: <http://checkandconnect.umn.edu/>

<sup>5</sup> La información sobre el reporte de investigación que realizó el departamento de Educación de Estados Unidos “What Works Clearinghouse”, fue obtenida de: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Intervention/312#ta-5>

grupo de control<sup>6</sup>. Estos resultados, fueron estadísticamente significativos. Además, los estudiantes asignados al tratamiento tenían estadísticamente menos probabilidad de desertar al final del noveno grado y del duodécimo grado, respectivamente (Sinclair, Christenson, Evelo, & Hurley, 1998; Sinclair, Christenson, & Thurlow, 2005; Departamento de Educación de U.S., 2015).

Un segundo proyecto es el programa “Achievement for Latinos through Academic Success” (ALAS por sus siglas en inglés) desarrollado en la Universidad de California<sup>7</sup>. Esta intervención se aplica en estudiantes de enseñanza básica y media que presentan factores de riesgo de deserción escolar<sup>8</sup>, bajo desempeño académico y problemas de comportamiento. El programa asigna un mentor que supervisa asistencia, comportamiento y logro académico de cada estudiante; y durante 10 semanas potencia las habilidades de resolución de problemas y autocontrol.

Larson & Rumberger (1995) realizan un experimento aleatorio controlado a 94 estudiantes latinos de alto riesgo que ingresaron a séptimo grado en 1990, en una escuela secundaria en los Ángeles. De estos, 46 estudiantes fueron asignados aleatoriamente al grupo de tratamiento y 48 estudiantes al grupo de control. La intervención tuvo una duración de 3 años, desde séptimo a noveno grado o hasta que abandonaran la escuela secundaria, mientras que los estudiantes que son asignados al grupo de control no recibieron intervención del proyecto “ALAS” en ningún nivel. Los resultados fueron medidos al término del noveno grado y dos años después de terminada la intervención (Thorton, 1995).

Los resultados muestran que en noveno grado existe un efecto positivo en la permanencia escolar y progreso en la escuela<sup>9</sup>. El 98% de los estudiantes intervenidos estaba matriculado al final del noveno grado, versus un 83% de los estudiantes del grupo de control, la diferencia de 15% fue estadísticamente significativa. Por otro lado, el 72% de los estudiantes intervenidos estaban en camino a graduarse a tiempo al final del noveno grado, mientras que en el grupo de control solo fue un 53%, la diferencia de 19% fue estadísticamente significativa. Dos años después de la intervención los resultados se mantienen en la misma línea, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

Ambos programas, “Check and Connect” y “ALAS”, utilizan estrategias de intervención similares a la utilizada por el programa “Aquí, Presente”, revelando la efectividad de éstas. De manera que, el monitoreo de asistencia y la integración de un profesional externo al establecimiento, aumenta la

---

<sup>6</sup> Permanencia escolar: Estudiantes matriculados al final del año escolar.

<sup>7</sup> La información sobre el reporte de investigación que realizó el departamento de Educación de Estados Unidos “What Works Clearinghouse”, fue obtenida de: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Intervention/322>

<sup>8</sup> Esta estrategia aborda los factores de riesgo de deserción del estudiante, la familia, el colegio y la comunidad.

<sup>9</sup> Progreso escolar: Porcentaje de estudiantes que están en camino a graduarse de la escuela secundaria a tiempo, condicional a estar inscrito en el distrito. Ambos se miden al final del noveno y undécimo grado.

permanencia escolar del estudiante y disminuye las tasas de deserción escolar, cuando el horizonte de estudio es de al menos 3 años.

Por otro lado, en relación a las iniciativas que actualmente existen en Chile para evitar la deserción escolar, en el año 2010 se crea el programa “Sistema de Alerta Temprana de Deserción Escolar” SAT de Peñalolén<sup>10</sup>. Este programa fue ejecutado como un proyecto piloto en 5 establecimientos municipales de esta comuna. Las evaluaciones cualitativas muestran que la intervención del programa aumenta la asistencia escolar y disminuye la deserción de los estudiantes tratados<sup>11</sup>. Dado el éxito de este programa en el año 2014 se sumaron a la población beneficiada dos jardines infantiles de la comuna Peñalolén y también otras comunas de la región metropolitana.

A partir de esto, en el año 2015 el programa “Aquí, Presente” replica la metodología utilizada por este programa, pero para 49 establecimientos educacionales de la región metropolitana. Los antecedentes del programa “Aquí, Presente” son expuestos en la siguiente sección. Cabe destacar que los establecimientos educacionales: Escuela Carlos Fernández Peña y Escuela Tobalaba de la comuna de Peñalolén, son parte del programa “Aquí, Presente”, pero no fueron intervenidos por el programa SAT de Peñalolén. Lo anterior, evidencia que en estos establecimientos no existió doble intervención y, por ende, nuestros resultados son válidos para estos colegios.

Finalmente, se destaca el programa “presente”<sup>12</sup>. Este programa es una consultora dedicada a detectar, prevenir y enfrentar los problemas de ausentismo crónico en los colegios. El programa trabaja junto a colegios municipales, subvencionados y particulares gratuitos. Presta tres tipos de servicios: 1) Programa escolar que consiste en asesorías, capacitación y acompañamiento durante un año al equipo docente. 2) Capacitaciones y estrategias para detectar, prevenir e intervenir casos de ausentismo crónico. 3) Seguimiento y análisis de datos de asistencia escolar. Estas alternativas pueden ser financiadas con los fondos del subsidio escolar preferencial (SEP) que recibe cada uno de los establecimientos<sup>13</sup>. De modo que, cada establecimiento se inscribe para obtener la implementación del programa de asistencia “presente” y debe financiar este programa con recursos propios del establecimiento.

---

<sup>10</sup> Para mayor antecedentes del programa.

[http://seguridadenbarrios.cl/buenaspracticasenprevencion.org/bbp\\_docs/03\\_sistema\\_alerta\\_temprana\\_chile.pdf](http://seguridadenbarrios.cl/buenaspracticasenprevencion.org/bbp_docs/03_sistema_alerta_temprana_chile.pdf)

<sup>11</sup> Fundación San Carlos de Maipo. <http://www.fsancarlos.cl/index.php/noticias/461-sat1>

<sup>12</sup> Página web del programa “presente”: <http://www.programapresente.com/index.php>

<sup>13</sup> <http://www.educandojuntos.cl/wp-content/uploads/2015/11/presentacion-general-del-programa-presente.pdf>

### 3 Antecedentes del programa “Aquí, Presente”

En el año 2015, en el contexto de la agenda de fortalecimiento de la educación pública, el Ministerio de Educación y el Gobierno Regional Metropolitano participaron de la creación del Programa de Transferencia de Convivencia Escolar y Alerta Temprana de la Deserción Escolar, en establecimientos educacionales municipales de la región metropolitana, también conocido como programa “Aquí, Presente”. Este programa fue aprobado por el Consejo Regional Metropolitano, financiado por el Gobierno Regional Metropolitano y ejecutado por la Secretaría Regional Ministerial de Educación.

El Programa “Aquí, Presente”, enfocado a establecimientos educacionales municipales con altas tasas de ausentismo escolar, tiene como objetivo principal “disminuir la deserción escolar y fomentar el buen trato en los establecimientos educacionales beneficiados del programa de la región metropolitana” (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016, pág. 4). A la vez, busca fomentar la buena convivencia, permitir la participación de todos los actores de la comunidad educativa, identificar señales de alerta de deserción escolar en estudiantes priorizados, y aumentar la asistencia escolar de los estudiantes que presentan alertas de deserción escolar en los establecimientos educacionales beneficiados (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016).

Esta iniciativa se aplica en 49 comunas de la región metropolitana<sup>14</sup>, donde cada una de éstas selecciona un colegio que será intervenido. El establecimiento debe presentar un alto nivel de matrícula, un Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) superior al 60%, un porcentaje de deserción escolar superior al 6%, un porcentaje de asistencia escolar inferior al 85%, y no contar con profesionales expertos del área psicosocial con jornada completa (Secretaría Regional Ministerial de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, 2014).

La estrategia de intervención del programa instaura un enfoque socioeducativo distinto al enfoque psicosocial históricamente utilizado para referirse a convivencia escolar<sup>15</sup>, basado en la incorporación de 98 profesionales socioeducativos, divididos en duplas, en cada uno de los 49 establecimientos educacionales seleccionados. Estos profesionales pueden ser psicólogos, asistentes sociales y/o trabajadores sociales, o psicopedagogos con experiencia en convivencia escolar. La dupla socioeducativa

---

<sup>14</sup> El programa “Aquí, Presente” inicialmente consideraba una cobertura de 53 establecimientos educacionales, sin embargo, en 4 de estos solo se aplica parcialmente el programa. Dado lo anterior y para efecto de este estudio se consideran solo 49 establecimientos educacionales de la región metropolitana para el año 2015, los cuales se encuentran en el Anexo 1.

<sup>15</sup> El enfoque psicosocial normaliza la conducta del estudiante dentro de parámetros que aseguren su adaptación a la dinámica escolar, centrándose principalmente en la resolución de conflictos dentro del establecimiento

se incorpora a la comunidad escolar trabajando directamente con docentes, estudiantes y sus familias, con el fin de potenciar las relaciones sociales y la comunicación entre todos los actores (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016). Este enfoque socioeducativo no pretende eliminar las dinámicas centradas en normas y reglamentos propios del establecimiento, sino que busca transformar la cultura y las prácticas dentro del mismo.

Respecto a la metodología de intervención, el programa “Aquí, Presente” trabaja en base a tres ejes de acción ejecutados por la dupla socioeducativa: Prevención de la Deserción, Convivencia Escolar y Trabajo en Red.

En relación al primer eje, el programa utiliza como indicador predictivo de deserción escolar la inasistencia reiterada y no justificada al establecimiento. Este indicador permite focalizar y monitorear a cada uno de los estudiantes que ingresa al programa, medir los resultados de las intervenciones, detectar de forma oportuna situaciones de riesgo, obtener antecedentes en tiempo real y aplicar distintas estrategias de apoyo enfocadas en las necesidades que presente el estudiante (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016; Wilkins & Bost, 2016; Espínola & Claro, 2010). Con este sistema es posible identificar patrones de comportamiento que dificultan que un estudiante termine sus estudios.

Para abordar el eje de convivencia escolar, la dupla socioeducativa debe elaborar un diagnóstico y un plan de trabajo de convivencia escolar que esté en línea con la realidad de cada uno de los establecimientos. Para ello, debe analizar el proceso de inserción y la acogida que ellos mismos recibieron al incorporarse a la comunidad escolar, las instancias de participación y el funcionamiento general del establecimiento en cada uno de los procesos internos (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016). En consecuencia, se fomenta un ambiente de participación y buenas relaciones entre los distintos actores de la comunidad escolar. Lo anterior se basa en que, las estrategias fundadas en normas pre establecidas dejan de ser efectiva cuando los climas escolares son deficientes o el establecimiento no cuenta con normas de buena convivencia que apoyen el normal desarrollo del estudiante, quien podría abandonar el colegio motivado por un carente ambiente escolar (Secretaría Regional Ministerial de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, 2014).

Finalmente, como eje de acción transversal, el trabajo en red pretende potenciar la acción de los dos ejes mencionados anteriormente. Es importante que las duplas socioeducativas identifiquen a los profesionales o programas que funcionan al interior del establecimiento (red interna) y a aquellos profesionales, programas y servicios públicos que trabajan fuera de éste (red externa). La idea principal, es obtener una constante retroalimentación de las intervenciones que actualmente se aplican en el

establecimiento, compartir información, optimizar recursos y evitar la sobre intervención de programas en los estudiantes y sus familias (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016).

### **3.1 Intervención de las duplas socioeducativas**

Como se mencionó anteriormente, el programa contempla la incorporación de dos profesionales (dupla socioeducativa) en cada uno de los colegios que participan de éste. La labor de esta dupla se basa en conocer al estudiante y determinar las razones por las que éste deja de asistir a clases. Para esto los profesionales realizan intervenciones a estudiantes con alto riesgo de deserción escolar y sus respectivas familias, promoviendo la protección de éstos a través de estrategias de sensibilización con la comunidad (Secretaría Regional Ministerial de Educación; Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social, 2014).

Las estrategias utilizadas por los profesionales socioeducativos consisten, principalmente, en entrevistas y talleres con los estudiantes, así como también, en contactos telefónicos, visitas domiciliarias, talleres y entrevistas a la familia y/o adulto responsable del estudiante. Adicionalmente, la dupla debe gestionar reuniones de casos con los docentes<sup>16</sup>, enviar periódicamente reportes de la intervención del estudiante y derivar el caso a programas de la red existentes, si así se requiere (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016).

Las actividades realizadas por los profesionales dependerán de las causas que generan las inasistencias reiteradas de los estudiantes tratados. A modo de ejemplo, las duplas realizan: 1) Talleres y/o charlas grupales a los estudiantes que reciben la intervención con diversas temáticas: familia, autoestima, sexualidad y género, prevención del abuso sexual infantil, convivencia escolar, ausentismo escolar, derecho e importancia de la educación, liderazgo y participación escolar, orientación profesional y proyectos de vida, prevención y consumo de alcohol y drogas, resolución de conflictos, valores, entre otras. 2) Talleres de recreación y/o deportivos. 3) Actividades que involucran a toda la comunidad educativa como los “días del jeans”, en los cuales los estudiantes pagan por entrar a clases vestidos sin uniforme.

A través de estas estrategias se recolecta la mayor cantidad de antecedentes de cada estudiante tratado, para luego informar, tanto al adulto responsable como al estudiante, que el no asistir a clases es una forma de intervenir en el derecho a la educación. En resumen, las duplas son un aporte a la dinámica

---

<sup>16</sup> Con reuniones de casos nos referimos a las reuniones entre la dupla de profesionales y docentes o personal responsable del establecimiento, con el fin de entregar información sobre cada uno de los estudiantes tratados por el programa “Aquí, Presente”

interna del colegio, estos profesionales deben detectar las causas del ausentismo escolar, potenciar un ambiente de convivencia adecuado dentro del establecimiento y optimizar recursos para no aplicar más de una intervención a un estudiante (Secretaría Regional Ministerial de Educación, 2016).

Cada dupla de profesionales se incorpora a uno de los 49 colegios seleccionados y cada establecimiento es libre de focalizar la intervención del programa en educación básica, educación media o en ambos niveles. La intervención de la dupla se realiza a aquellos estudiantes cuya inasistencia promedio en el mes de mayo de 2015 sea igual o superior a 26%. Adicionalmente, los estudiantes deben tener matrícula vigente en el año 2015 en un nivel focalizado por el establecimiento y no tener justificaciones a dichas inasistencias. Es necesario mencionar que la intervención del programa solo se asigna en el mes de mayo de 2015 y la dupla de profesionales trabaja durante todo el año solo con los estudiantes seleccionados al tratamiento durante este mes, en otras palabras, la intervención es un proceso estático ya que no existe rotación de estudiantes tratados.

Cabe destacar, también, que el programa distribuye a los estudiantes en fases de riesgo según rangos de asistencias. Si la asistencia promedio en el mes de mayo de 2015 está entre 75% y 85%, el estudiante pertenece a la Fase 1, en la cual, la intervención y seguimiento de asistencia es responsabilidad del establecimiento educacional, sin importar si las inasistencias están o no justificadas. En esta fase, el establecimiento educacional se compromete a contactar telefónicamente a la familia del estudiante para conocer las causas del ausentismo escolar. En la Fase 2, se encuentran aquellos estudiantes cuya asistencia promedio en mayo de 2015 se encuentra entre 74% y 60%, mientras que en la Fase 3, se encuentran aquellos estudiantes cuya asistencia promedio en mayo de 2015 es inferior al 60%. En ambas fases la intervención está a cargo de la dupla socioeducativa y no existe diferencia en el tratamiento aplicado, por ende, estos profesionales se hacen cargo de todos los estudiantes que tienen una asistencia promedio, en mayo de 2015, inferior al 75%.

## 4 Datos

Los datos utilizados para esta investigación provienen de los registros administrativos de la Secretaría Regional Ministerial de Educación. Éstos, contienen información sobre la matrícula total de los estudiantes de los 49 establecimientos educacionales tratados de la región metropolitana, desde marzo a diciembre de 2015. Se dispone, además, de datos administrativos de asistencia y rendimiento escolar del año 2014, 2015 y 2016, extraídos de las bases de datos del Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

El registro administrativo de la Secretaría Regional Ministerial de Educación nos permite obtener datos sobre los criterios de elegibilidad del programa, tanto para estudiantes que fueron intervenidos por la dupla socioeducativa como para los estudiantes asignados al grupo de control. La base de datos identifica al estudiante a través de la máscara del rol único nacional, MRUN<sup>17</sup>, y proporciona información sobre asistencia mensual, nivel educacional, estado de la matrícula, justificaciones y estrategias utilizadas por el programa para todos los estudiantes de los 49 establecimientos educacionales tratados para el año 2015. Adicionalmente, esta base de datos nos permite construir la variable asignación inasistencia promedio de mayo de 2015, la cual va de 0 a 1 de inasistencia escolar. Esto permitirá simplificar la interpretación de los resultados de la metodología de regresión discontinua difusa que se explicará en el apartado siguiente.

Por otro lado, de la unión de las bases de datos podemos obtener información sobre la asistencia escolar desde 2014 a 2016, con lo cual es posible construir las variables de resultado del modelo y estimar el impacto esperado del programa.

La base de datos final contempla un universo de 26.927 estudiantes, correspondiente a la matrícula completa de los 49 establecimientos educacionales seleccionados de la región metropolitana, de los cuales 2.107 estudiantes efectivamente recibieron la intervención de la dupla socioeducativa en el año 2015.

Cabe destacar que, las bases de datos extraídas del Centro de Estudio del Ministerio de Educación, no registran información de la asistencia anual y promedio general de notas cuando los estudiantes son retirados del establecimiento mientras se está cursando el año escolar. En otras palabras, independiente

---

<sup>17</sup> El MRUN es una máscara del RUN la cual es construido por un algoritmo aleatorio y que es único para cada persona. Fuente: <http://centroestudios.mineduc.cl/>

del mes de retiro del establecimiento, en la base de datos se asigna valor cero a la asistencia anual y el promedio general de notas de estos estudiantes.

#### **4.1 Variables de resultado**

Con el fin de responder a nuestra pregunta de investigación, ¿En qué medida el programa “Aquí, Presente” mejora la asistencia escolar de los estudiantes de establecimientos educacionales de la región metropolitana?, se estima el efecto causal local de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar, tanto en el corto plazo como en el largo plazo, utilizando como grupo de control a aquellos estudiantes de los colegios seleccionados por el programa que no fueron intervenidos por la dupla de profesionales socioeducativa.

A partir de esto, para obtener resultados de corto plazo construimos la variable promedio de la asistencia escolar de 5 meses: agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2015. Por otro lado, para obtener resultados de largo plazo, utilizamos la asistencia anual del año 2016, obtenida de la base de datos del Centro de Estudios del Ministerio de Educación. Ambas variables de corto y largo plazo van de 0 a 1 de asistencia escolar.

Adicionalmente, se incluyen las variables pre tratamiento asistencia anual y promedio general de notas en el año 2014, para aumentar la precisión del estimador de regresión discontinua y mejorar la plausibilidad del diseño. De modo que, al incorporar controles a nuestra estimación comparamos personas con el mismo promedio de notas y asistencia escolar en 2014. Por otro lado, la literatura plantea que incluir covariables en la estimación, responde a la analogía entre el diseño de regresión discontinua y un experimento aleatorio (Calonico S. , Cattaneo, Farrell, & Titiunik, 2016).

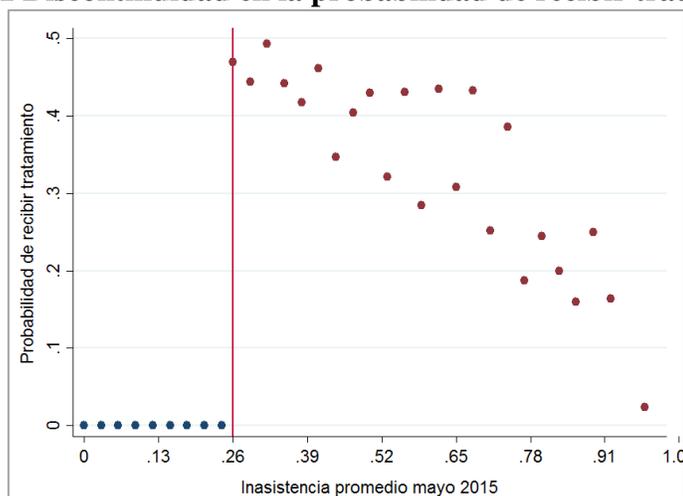
## 5 Metodología

Con el fin de medir el impacto causal del programa “Aquí, Presente”, estimamos el efecto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar futura de un estudiante tratado.

La dupla socioeducativa de profesionales utiliza estrategias de intervención en estudiantes de establecimientos educacionales municipales de la región metropolitana, de acuerdo a la inasistencia promedio obtenida en el mes de mayo de 2015. Adicionalmente, los estudiantes deben estar matriculados en algún nivel focalizado y no tener justificaciones a dichas inasistencias. Por lo tanto, la probabilidad de recibir tratamiento dependerá parcialmente de la inasistencia promedio obtenida en el mes de mayo de 2015.

La particularidad del diseño del programa, nos permite utilizar la metodología de regresión discontinua difusa para estimar el efecto causal local de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar futura de estos estudiantes. Esta metodología plantea que, si la probabilidad de recibir el tratamiento cambia abruptamente en el punto de corte, es posible inferir el efecto causal local del programa sobre la asistencia escolar. Por otro lado, esta metodología es útil en situaciones donde existen variables no observadas que hacen que el tratamiento sea parcialmente determinado por la regla de asignación, vale decir, la probabilidad de ser intervenido por la dupla socioeducativa presenta un salto en el punto de corte, pero no necesariamente pasa de cero a uno en el umbral (Hahn, Todd, & Van der Klaauw, 2001; Imbens & Lemieux, 2008; Lee & Lemieux, 2010; Skovron & Titunuk, 2015). La Figura 1 ilustra lo anterior.

**Figura 1** Discontinuidad en la probabilidad de recibir tratamiento



*Fuente: Elaboración propia*

Cada punto de la Figura 1, representa la probabilidad de recibir tratamiento de los estudiantes que se encuentran en cada uno de los intervalos de 0.03 puntos de inasistencia. En ésta es posible notar que los estudiantes asignados al grupo de control cumplen perfectamente (*perfect compliance*) con la regla de elegibilidad, pero los estudiantes asignados a la dupla socioeducativa tienen cumplimiento imperfecto (*imperfect compliance*) con esta regla (Skovron & Titiunik, 2015). Es decir, todos los estudiantes que tienen inasistencia promedio menor a 26% son asignados al grupo de control, pero existen estudiantes que, aun cumpliendo con el requisito de inasistencia para ser asignados al grupo de tratamiento, no reciben la intervención (Skovron & Titiunik, 2015).

Los estudiantes que reciben el tratamiento pueden ser muy distintos a los estudiantes que no lo reciben en muchas dimensiones, tanto en variables observables como en no observables. No obstante, la metodología de regresión discontinua difusa aísla este sesgo por variable omitida relevante, al restringir la estimación a una vecindad en torno a un punto de corte, en ésta la asignación al tratamiento puede ser estudiada como si se tratara de una asignación aleatoria. El supuesto clave de lo anterior, es la incapacidad que tienen los estudiantes para manipular de forma exacta la asistencia promedio obtenida en el mes de mayo de 2015 con el fin de obtener el tratamiento. Si el supuesto se cumple, un estudiante que recibe un tratamiento es, en promedio, igual a un estudiante que no lo recibe, entorno a la vecindad, replicando un experimento aleatorio (Lee & Lemieux, 2010). El análisis de este supuesto se presenta en la sección de robustez del diseño de regresión discontinua difusa.

Con respecto al efecto estimado, la metodología de regresión discontinua difusa compara el resultado promedio de los estudiantes con similar promedio de inasistencia que se ubican marginalmente en lados opuestos al valor de discontinuidad, dado esto, solo identifica el efecto promedio local de la intervención de la dupla en el punto de corte (Hahn, Todd, & Van der Klaauw, 2001; Lee, 2008; Lee & Lemieux, 2010; Skovron & Titiunik, 2015). O sea, sin un supuesto fuerte que justifique la extrapolación del tratamiento, esta metodología nunca estimará el efecto promedio total del tratamiento, o el efecto promedio de la intervención en un valor distinto al que genera la discontinuidad (Imbens & Lemieux, 2008). Por consiguiente, la metodología de regresión discontinua tiene un limitado grado de validez externa, a pesar de ser uno de los estimadores cuasiexperimentales con mayor validez interna (Nichols, 2007). Dada la naturaleza local de la metodología de regresión discontinua, el estimador es construido utilizando una regresión polinomial local no paramétrica (Calonico, Cattaneo, & Titiunik, 2015).

Formalmente<sup>18</sup>,  $Y_i(1)$  corresponde al resultado de un estudiante que fue intervenido por la dupla socioeducativa, e  $Y_i(0)$  es el resultado del estudiante sin el tratamiento. El tratamiento se define como

---

<sup>18</sup> Seguimos la notación utilizada por Imbens & Lemieux (2008)

una variable binaria  $W_i$ , que toma valor 1 si el estudiante efectivamente recibió el tratamiento y cero si no lo recibió. La variable asignación  $X_i$ , será la inasistencia promedio en el mes de mayo de 2015, y el punto de corte conocido  $c$  que asigna el tratamiento, será 26%.

Tal como muestran Imbens & Lemieux (2008) el estimador de regresión discontinua difusa puede ser expresado como:

$$\tau_{FRD} = \frac{\lim_{x \downarrow c} E[Y | X = x] - \lim_{x \uparrow c} E[Y | X = x]}{\lim_{x \downarrow c} E[W | X = x] - \lim_{x \uparrow c} E[W | X = x]} = \frac{\tau_y}{\tau_w}$$

La literatura plantea que este efecto es semejante al estimador local de Wald del impacto causal de variables instrumentales, el cual corresponde al cociente entre: el salto en la relación entre la variable resultado y la variable de asignación en el punto de corte y el salto de discontinuidad en la relación entre la variable tratamiento y la variable asignación en el punto de corte (Hahn, Todd, & Van der Klaauw, 2001; Imbens & Lemieux, 2008; Lee & Lemieux, 2010; Skovron & Titiunik, 2015). Luego, el efecto promedio del tratamiento se encuentra solo para estudiantes *complier*, es decir, aquellos estudiantes que obtienen el tratamiento si la inasistencia promedio en mayo de 2015 es mayor o igual al 26%, pero no lo reciben si su inasistencia promedio es inferior al 26%; y se encuentran dentro de la vecindad del punto de corte (Imbens & Lemieux, 2008).

Finalmente, este trabajo se basa en la estrategia empírica desarrollada por Calonico, Cattaneo y Titiunik (2014) y las actualizaciones presentes en Calonico, Cattaneo, Farrell y Titiunik (2016b), quienes utilizan el comando de *stata* llamado *rdrobust* para realizar inferencia estadística robusta en diseños de regresión discontinua difusa.

Para determinar el efecto promedio del tratamiento en el punto de corte, el comando *rdrobust* utiliza regresiones polinomiales locales con intervalos de confianza robustos corregidos por sesgo. El método polinomial local estima una regresión polinomial usando las observaciones que se ubican dentro de la vecindad del punto de corte. La literatura sugiere que para realizar inferencia se debe utilizar un ancho de banda óptimo que minimice el error cuadrático medio del estimador RD<sup>19</sup>, con el fin de optimizar el *trade off* entre el sesgo de la aproximación local polinomial y la varianza del coeficiente estimado<sup>20</sup>, a la

<sup>19</sup> Se define como error cuadrático medio a la suma de la varianza más el sesgo al cuadrado del estimador. El comando *rdrobust* utiliza el comando *rdbwselect* para obtener los anchos de banda óptimos en cada una de las estimaciones.

<sup>20</sup> Un ancho de banda muy pequeño reduce el sesgo de la aproximación local polinomial, pero incrementa la varianza del coeficiente estimado ya que existen pocas observaciones dentro de la vecindad considerada. Por el contrario, un ancho de banda muy grande aumenta el sesgo en la aproximación, pero dada la gran cantidad de observaciones la varianza del estimador es pequeña (Skovron & Titiunik, 2015)

vez, sugiere utilizar una función kernel triangular para ponderar las observaciones que se ubican dentro del intervalo<sup>21</sup>. Al utilizar un ancho de banda óptimo y una función kernel triangular es posible llegar a resultados con varianza y propiedades de sesgo óptimas. Adicionalmente, la literatura propone utilizar un polinomial local de orden bajo (orden uno o regresión lineal local) para construir el estimador y un polinomial local de orden dos (regresión cuadrática local) para construir la corrección de sesgo (Skovron & Titiunik, 2015; Calonico S. , Cattaneo, Farrell, & Titiunik, 2016b).

El comando *rdrobust* nos entrega tres estimadores diferentes:

- Estimaciones RD convencionales con estimador de varianza convencional.
- Estimaciones RD corregidas por sesgo con estimador de varianza convencional.
- Estimaciones RD corregidas por sesgo con estimador de varianza robusto.

El primer procedimiento requiere que el ancho de banda usado para construir el estimador sea más pequeño que el óptimo y realiza la estimación con un intervalo de confianza suavizado que asume el sesgo del estimador. El segundo, construye el intervalo de confianza eliminando el potencial sesgo del estimador de regresión discontinua y permite utilizar el ancho de banda óptimo. Por otro lado, el procedimiento robusto corregido por sesgo construye el intervalo de confianza removiendo el sesgo del estimador e incluye un estimador de varianza que contabiliza la variabilidad generada al remover el sesgo, en otras palabras, el intervalo de confianza permite el uso de un ancho de banda óptimo y ofrece excelentes propiedades en muestras finitas (Calonico, Cattaneo, & Titiunik, 2014). En resumen, el efecto promedio del tratamiento en el punto de corte se obtiene a partir del procedimiento convencional, mientras que, para la inferencia estadística utilizamos el intervalo de confianza obtenido a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.

## 5.1 Validez del modelo

En la aplicación del modelo de regresión discontinua es importante obtener evidencia sobre la validez del diseño y determinar si el efecto estimado es atribuible a la intervención de la dupla socioeducativa y no a factores ajenos al programa, para lo cual, utilizaremos distintos test de robustez aplicados a la metodología que nos permiten estudiar la validez del diseño. El primer test, analiza el efecto placebo del

---

<sup>21</sup> La función kernel triangular, asigna ponderación cero a todas las observaciones que están fuera del intervalo, mientras que dentro de éste la máxima ponderación es en el punto de corte y disminuye simétricamente a medida que los valores se van alejando del mismo, hasta llegar al límite del ancho de banda (Skovron & Titiunik, 2015)

tratamiento en variables pretratamiento. Y el segundo, analiza el efecto del tratamiento en un punto de la variable asignación distinto al punto que genera la discontinuidad (Imbens & Lemieux, 2008; Skovron & Titiunik, 2015).

El primer test consiste en testear la hipótesis nula de no efecto del tratamiento en variables que sabemos que no fueron afectadas por la intervención de dupla socioeducativa (Imbens & Lemieux, 2008). La idea de este test es utilizar estas variables pretratamiento como variables resultado y no poder rechazar la hipótesis nula. De esta forma, es posible examinar si en la vecindad del punto de corte los individuos son similares, y si las variables pretratamiento observadas están localmente balanceadas a cada lado del umbral (Lee & Lemieux, 2010; Skovron & Titiunik, 2015). Las variables pretratamiento utilizadas son la asistencia escolar y el promedio general de los estudiantes pertenecientes a los establecimientos educacionales tratados, pero del año 2014.

El segundo test empírico consiste en descartar que existe un efecto estadísticamente significativo en un punto cualquiera de la variable asignación. Para esto, se reemplaza el verdadero punto de corte por algún otro valor de la inasistencia promedio de mayo de 2015 y se estiman los resultados (Imbens & Lemieux, 2008; Skovron & Titiunik, 2015). Los puntos de corte para realizar el test de falsificación son 16% y 29%, los cuales fueron escogidos arbitrariamente.

Las estimaciones obtenidas de estos test de falsificación se encuentran en la sección de análisis de robustez.

## 6 Resultados

En esta sección se presentan los principales resultados del impacto del programa “Aquí, Presente” en la asistencia escolar, así como también, los resultados obtenidos en otras variables de resultado de largo plazo como deserción escolar, rendimiento escolar y tasa de estudiantes promovidos. Primero, se realiza un análisis gráfico de las variables resultado versus la variable asignación, y luego se muestran los resultados de la estimación, utilizando la metodología de regresión discontinua difusa.

### 6.1 Análisis gráfico

La representación gráfica de la metodología de regresión discontinua nos permite visualizar la forma funcional de la regresión a cada lado del punto de corte e ilustrar la discontinuidad generada por el tratamiento, a la vez, nos permite inferir el signo y la magnitud de los resultados (Lee & Lemieux, 2010; Skovron & Titiunik, 2015)<sup>22</sup>.

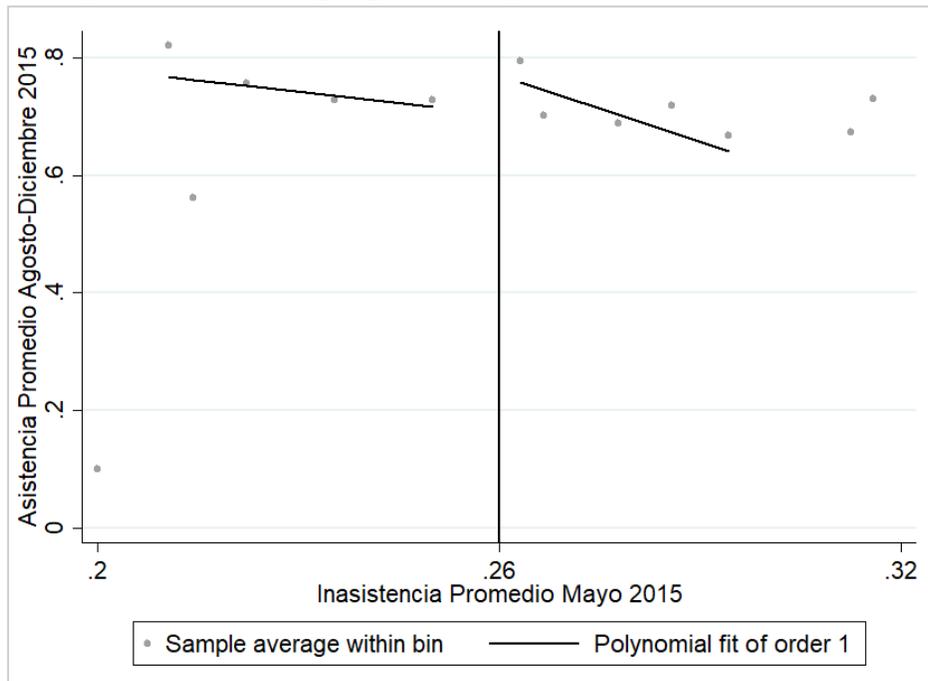
La Figura 2 ilustra el efecto de la intervención de la dupla socioeducativa en el corto plazo cuando la variable de resultado es el promedio de la asistencia de 5 meses: agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2015. En ésta, se evidencia un salto en la variable de resultado cuando la inasistencia promedio en el mes de mayo es igual a 26%. Por tanto, se espera que para los estudiantes que en el mes de mayo de 2015 tenían una inasistencia promedio mayor o igual a 26%, es decir, fueron tratados por la dupla socioeducativa, el promedio de la asistencia en el corto plazo sea mayor a la de un estudiante que no fue tratado.

La Figura 3 por su parte, exhibe el efecto del programa en el largo plazo cuando la variable de resultado es la asistencia anual del año 2016. En ésta, al igual que en la Figura 2 se evidencia un salto en el umbral del punto de corte, de modo que, se espera que para los estudiantes que fueron tratados en el año 2015, la asistencia al finalizar el año 2016 sea mayor a la de un estudiante que no fue tratado por la dupla de profesionales.

---

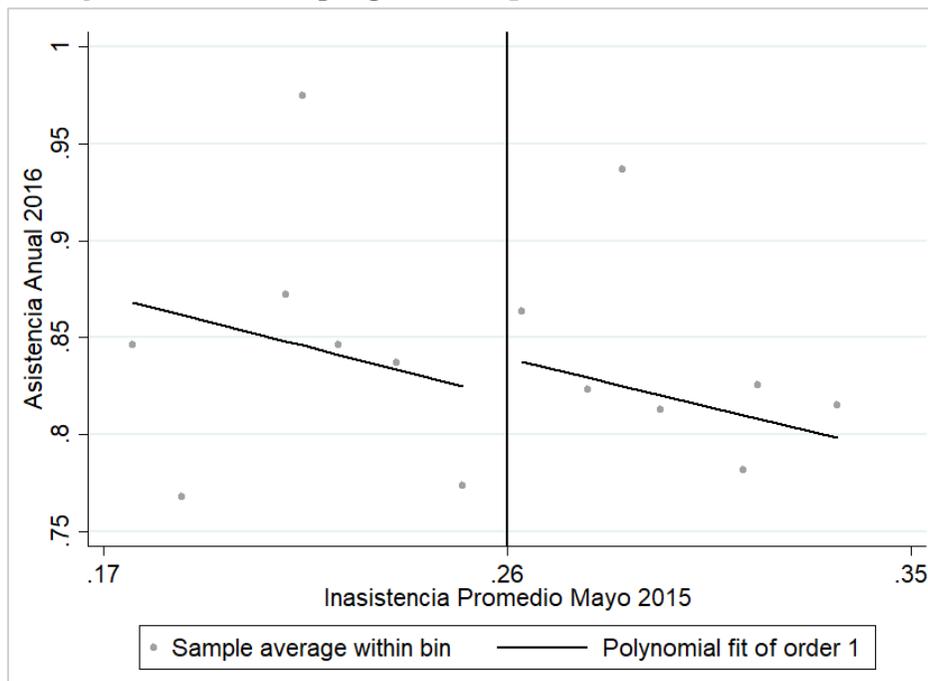
<sup>22</sup> Cabe destacar que ambas figuras fueron construidas en base a la estrategia empírica desarrollada por Calonico, Cattaneo & Titiunik, utilizando un polinomio local de orden bajo (ajuste polinomial de orden 1 o regresión lineal local) y el mismo ancho de banda obtenido de cada una de las estimaciones de regresión discontinua difusa.

**Figura 2 Efecto del programa “Aquí, Presente” en el año 2015**



Fuente: Elaboración propia en base a Calonico, Cattaneo, Farrell y Titunik (2016b)

**Figura 3 Efecto del programa “Aquí, Presente” en el año 2016**



Fuente: Elaboración propia en base a Calonico, Cattaneo, Farrell y Titunik (2016b)

## 6.2 Resultados de Corto Plazo

Para obtener resultados para el segundo semestre de 2015 construimos el promedio de la asistencia de 5 meses. De modo que, nuestra variable de resultado de corto plazo es el promedio de la asistencia de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2015. Las columnas (1) y (2) de la Tabla 1, muestran los coeficientes del estimador de regresión discontinua difusa siguiendo la estrategia empírica desarrollada por Calonico, Cattaneo & Titiunik. A su vez, para aumentar la precisión del estimador y mejorar la plausibilidad del diseño, incluimos como controles variables pre tratamiento. En la columna (2) se muestran los resultados controlando por asistencia anual y promedio general del año 2014.

La columna (1) de la Tabla 1, muestra que la intervención de la dupla socioeducativa aumenta el promedio de la asistencia de agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2015 de un estudiante que recibió tratamiento en 10,4 puntos porcentuales, lo que equivale a 0,31 desviaciones estándar de asistencia, cuando no se controla por variables pretratamiento. Análogamente, la columna (2) muestra que controlando por variables pretratamiento el promedio de la asistencia de agosto a diciembre de 2015 de un estudiante que fue tratado por la dupla de profesionales aumenta en 11 puntos porcentuales, correspondientes a 0,33 desviaciones estándar de asistencia. Estos resultados, presentados en la Tabla 1, son robustos y estadísticamente significativos.

**Tabla 1 Resultados sobre el promedio de la asistencia de agosto a diciembre 2015**

	SIN CONTROLES		CON CONTROLES	
	(1)	p-value	(2)	p-value
Método Convencional	0.10459** (0.0421)	0.013	0.11064*** (0.04047)	0.006
Intervalo de confianza al 95%	[0.021604	0.213781]	[0.037456	0.205265]
N° de Observaciones	26900		21130	
Punto de corte	0.26		0.26	
Ancho de banda	0.051		0.072	
Vecindad	[0.209	0.311]	[0.188	0.332]

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

Nuestros resultados sugieren que la intervención de la dupla socioeducativa y el monitoreo de la asistencia de los estudiantes tratados, tiene un impacto positivo en la asistencia escolar futura de estos estudiantes, tal como se ilustra en la Figura 2. A modo de ejemplo, si un estudiante que recibió tratamiento presentaba en el mes de mayo de 2015 un 74% de asistencia promedio, el promedio de la asistencia de agosto a diciembre de 2015 de este estudiante, aumenta entre 84,4% y 85% dependiendo si la estimación se realiza sin controlar o controlando por variables pretratamiento.

### 6.3 Resultados de Largo Plazo

Para analizar el efecto del programa en la asistencia escolar de largo plazo utilizamos la asistencia anual en el año 2016 de los estudiantes que en el año 2015 estaban matriculados en uno de los 49 establecimientos educacionales focalizados por el programa “Aquí, Presente”, y de los cuales existe registro de asistencia escolar en el año 2016.

La columna (1) de la Tabla 2, muestra que la intervención de la dupla socioeducativa aumenta en 3,7 puntos porcentuales la asistencia anual en el año 2016 de un estudiante que fue tratado, lo que equivale a 0,32 desviaciones estándar de asistencia. La Tabla 2 presenta resultados robustos y estadísticamente significativos.

**Tabla 2 Resultados sobre asistencia anual en el año 2016**

	(1)	p-value
Método Convencional	0.0379** (0.01748)	0.030
Intervalo de confianza al 95%	[0.002628	0.083379]
N° de Observaciones	21010	
Punto de corte	0.26	
Ancho de banda	0.088	
Vecindad	[0.172	0.348]

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

Estos resultados sugieren que la intervención del programa “Aquí, Presente” tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo sobre la asistencia escolar en el año 2016 de los estudiantes que fueron intervenidos por la dupla de profesionales, tal como se ilustra en la Figura 3. De manera que, y siguiendo con el ejemplo anterior, si un estudiante que fue intervenido por la dupla socioeducativa presentaba en el mes de mayo de 2015 un 74% de asistencia promedio, en el año 2016 la asistencia anual de este estudiante aumenta a 77,7 %.

Cabe destacar que estos resultados no son aplicables a otros contextos, ya que la metodología utilizada solo identifica el efecto promedio local de la intervención de la dupla en un estudiante cuya inasistencia promedio en mayo de 2015 se encuentra dentro de la vecindad del punto de corte.

## **6.4 Análisis sobre otros resultados**

En el apartado anterior encontramos que la intervención de la dupla socioeducativa impacta positivamente en la asistencia escolar futura de los estudiantes tratados. Ahora bien, en esta sección se analizan otras variables de resultado para identificar si existe un efecto adicional del programa “Aquí, Presente”.

### ***6.4.1 Deserción escolar para el año 2016***

Para analizar el impacto del programa en la deserción escolar de los estudiantes que fueron intervenidos por la dupla socioeducativa, utilizamos la asistencia mensual de estos estudiantes durante el primer semestre del año 2016. De modo que, generamos la variable dicotómica “deserta” que toma valor 1 si un estudiante matriculado en el año 2015 no presenta asistencia durante los meses de marzo a julio de 2016, sin que en el período académico 2015 se haya graduado del sistema escolar, y cero en otro caso. En esta definición de deserción asumimos que las inasistencias reiteradas pueden ser un fuerte predictor de deserción futura y definitiva.

En ese sentido de un total de 26.927 estudiantes, 2.058 no presentan asistencia de marzo a julio de 2016, lo que corresponde a un 7,64% de la muestra. Por otro lado, de los 2.107 estudiantes que fueron intervenidos por la dupla socioeducativa, 118 equivalente a un 5,6% de los estudiantes tratados, deja de asistir a sus establecimientos educacionales en el año 2016.

La Tabla 3 muestra el efecto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la deserción escolar. En ésta, podemos notar que el signo del estimador va en la dirección esperada y la magnitud del estimador es considerable. Vale decir, nuestros resultados sugieren que el programa podría disminuir la deserción escolar en el primer semestre de 2016 de los estudiantes que fueron tratados por la dupla socioeducativa, sin embargo, no tenemos el suficiente poder estadístico para rechazar la hipótesis nula de no efecto sobre la deserción escolar en el año 2016.

Por otro lado, es importante mencionar que no contamos con datos que nos permitan determinar el tiempo que el estudiante se mantiene fuera del sistema escolar, o si retoma el nivel educacional abandonado, en meses posteriores a julio de 2016. De modo que, los resultados obtenidos en la Tabla 3 podrían estar sesgados debido a la incapacidad de determinar con exactitud la cantidad real de estudiantes que abandona el sistema escolar el año 2016.

**Tabla 3 Resultados deserción escolar para el año 2016**

	coef.	p-value
Método Convencional	-0.02023 (0.03165)	0.523
Intervalo de confianza al 95%	[-0.070416	0.06364]
Nº de Observaciones	26927	
Punto de corte	0.26	
Ancho de banda	0.034	
Vecindad	[0.226	0.294]

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

Ahora bien, tal como mencionan Bridgeland, Dilulio, & Morison (2006) y Rumberger (2011) la deserción escolar es un proceso gradual que si no es identificada a tiempo podría culminar en el abandono definitivo del colegio, de modo que los patrones de inasistencia reiterada son una clara señal de desvinculación a nivel escolar (Bridgeland, Dilulio, & Morison, 2006; Rumberger, 2011).

Este resultado nos muestra que el programa “Aquí, Presente” no impacta directamente en la deserción escolar, sin embargo, sí genera un impacto positivo y estadísticamente significativo en la asistencia escolar de estudiantes que se encontraban en el límite entre desertar y no desertar. Vale decir, estos profesionales cumplen con identificar y apoyar a aquellos estudiantes que presentan claros factores de riesgo de deserción escolar, como un alto nivel de ausentismo escolar, con el fin de entregarles herramientas para que retomen sus actividades académicas y continúen con su etapa escolar.

### 6.4.2 Promedio general de notas de 2015

Cuando analizamos el impacto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre el promedio de notas al final del año 2015, encontramos que la dirección del signo del estimador va en línea con nuestra creencia a priori, incluso cuando controlamos por variables pretratamiento. Vale decir, nuestros resultados sugieren que el programa “Aquí, Presente” podría aumentar el promedio de notas de los estudiantes que recibieron la intervención, no obstante, al ser estos resultados estadísticamente no significativos, no tenemos el suficiente poder estadístico para afirmar que este efecto existe. En la Tabla 4 se muestran estos resultados.

**Tabla 4 Resultados del promedio de notas en 2015**

	SIN CONTROLES		CON CONTROLES	
	(1)	p-value	(2)	p-value
Método Convencional	0.10634 (0.08536)	0.213	0.02046 (0.06021)	0.734
Intervalo de confianza al 95%	[-0.080237 0.336268]		[-0.122345 0.173324]	
N° de Observaciones	20903		18618	
Punto de corte	0.26		0.26	
Ancho de banda	0.095		0.108	
Vecindad	[0.165 0.355]		[0.152 0.368]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

Una posible explicación de lo anterior viene dada por la presencia de sesgo de selección. Esto es, en ausencia de un tratamiento, aquellos estudiantes que desertan son aquellos que tienen calificaciones más bajas. El tratamiento genera un cambio en la composición de la muestra, ya que la intervención de la dupla socioeducativa aumenta la asistencia escolar de los estudiantes que recibieron tratamiento que estaban en el límite entre desertar y no desertar, y que probablemente habrían abandonado el establecimiento educacional de no haber sido intervenidos por la dupla de profesionales. Esto, genera que en la muestra de tratados existan estudiantes que no desertaron ya que aumentaron su asistencia escolar, pero que tienen muy bajas calificaciones, de manera que, el efecto del programa sobre el promedio de notas en 2015 mostrado en la Tabla 4, podría ser menor al efecto real que encontraríamos en ausencia de este sesgo de selección.

### 6.4.3 Resultado de estudiantes promovidos en el año 2015

Para analizar el impacto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre los estudiantes promovidos del año 2015, se construye la variable dicotómica “promovidos” que toma valor 1 si la situación académica del estudiante al final del año 2015 es promovido, y cero si el estudiante es reprobado al final del año 2015.

La Tabla 5 muestra que a pesar de que el signo del estimador va en la dirección esperada y la magnitud del estimador es considerable, estos resultados no son estadísticamente significativos. De tal forma, nuestros resultados sugieren que el programa podría aumentar la cantidad de estudiantes promovidos el año 2015, sin embargo, no tenemos el suficiente poder estadístico para rechazar la hipótesis nula de que la intervención de la dupla no tiene un efecto real sobre esta variable.

**Tabla 5 Resultados sobre la tasa de estudiantes promovidos el año 2015**

	SIN CONTROLES		CON CONTROLES	
	(1)	p-value	(2)	p-value
Método Convencional	0.02556 (0.03643)	0.483	0.03464 (0.03457)	0.316
Intervalo de confianza al 95%	[-0.056981 0.123373]		[-0.040997 0.128083]	
N° de Observaciones	20903		18618	
Punto de corte	0.26		0.26	
Ancho de banda	0.100		0.102	
Vecindad	[0.16 0.36]		[0.158 0.362]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

El cambio en la composición de la muestra que afecta al promedio de notas en el año 2015, podría también explicar los resultados obtenidos en esta estimación. Aquellos estudiantes que aumentaron su asistencia escolar y aprobaron el nivel educacional que les corresponde, son promovidos con calificaciones más bajas que los estudiantes asignados al grupo de control, por lo cual los resultados exhibidos en la Tabla 5 podrían estar sesgados a la baja.

En resumen, estos resultados nos muestran que el programa “Aquí, Presente” podría disminuir la deserción escolar y aumentar tanto el promedio de notas en el año 2015 como la tasa de estudiantes promovidos en el año 2015, pero no tenemos el suficiente poder estadístico para afirmar que estos efectos existen. En otras palabras, el programa “Aquí, Presente” no presenta un impacto real en otras variables de resultado.

## 7 Análisis de robustez

En esta sección estudiaremos la validez del diseño a través de distintos test de robustez aplicados a la metodología.

### 7.1 Efecto del tratamiento en variables pretratamiento

Tal como se mencionó en la metodología, es necesario examinar si el tratamiento afecta a otras variables determinadas antes de que el tratamiento sea asignado. En este caso, usaremos la asistencia anual y el promedio de notas de los estudiantes pertenecientes a los establecimientos tratados, pero en el año 2014. Dado que la intervención de la dupla socioeducativa se realiza el año 2015, en el año anterior a la implementación del programa se espera que no exista un efecto estimado estadísticamente significativo.

La Tabla 6 muestra que el efecto encontrado es estadísticamente no significativo, por lo que no existe evidencia de un efecto de la intervención de la dupla socioeducativa en el año anterior a la implementación del programa. Estos resultados nos muestran, además, que ex ante los estudiantes que recibieron el tratamiento tenían asistencia anual y promedio de notas inferior a la que presentaban los estudiantes que fueron asignados al grupo de control.

A la vez, encontramos que el signo del estimador va en la dirección opuesta al efecto encontrado sobre la asistencia escolar futura tanto en 2015 como en 2016 de los estudiantes tratados. En este sentido, nuestros resultados sugieren que el programa y la intervención de la dupla de profesionales disminuiría la asistencia escolar y el promedio de notas de los estudiantes tratados al final del año 2014.

**Tabla 6 Resultados en variables pre tratamiento año 2014**

	ASISTENCIA 2014		RENDIMIENTO 2014	
	(1)	p-value	(2)	p-value
Método Convencional	-0.02795 (0.02282)	0.221	-0.16194 (0.14537)	0.265
Intervalo de confianza al 95%	[-.085381 0.024554]		[-0.528287 0.169423]	
N° de Observaciones	21989		21989	
Punto de corte	0.26		0.26	
Ancho de banda	0.096		0.095	
Vecindad	[0.164 0.356]		[0.165 0.355]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

Por otro lado, para los estudiantes que fueron retirados del establecimiento educacional dentro del periodo académico 2014, la asistencia anual y el promedio de notas al finalizar el año escolar es cero, sin importar en qué periodo fueron retirados. La Tabla 7 muestra que el efecto encontrado sin considerar a aquellos estudiantes que se retiraron en el periodo académico 2014, sigue siendo estadísticamente no significativo, a pesar del cambio de signo del estimador.

**Tabla 7 Resultados en variables pre tratamiento año 2014, corregido**

	ASISTENCIA 2014		RENDIMIENTO 2014	
	(1)	p-value	(2)	p-value
Método Convencional	0.00675 (0.01327)	0.611	0.07275 (0.10762)	0.499
Intervalo de confianza al 95%	[-0.022172 0.041629]		[-0.174505 0.320411]	
N° de Observaciones	21135		21135	
Punto de corte	0.26		0.26	
Ancho de banda	0.103		0.064	
Vecindad	[0.157 0.363]		[0.196 0.324]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

## 7.2 Efecto del tratamiento en un punto distinto al punto de corte

Otra opción para poder determinar si el efecto estimado de la intervención de la dupla socioeducativa es el correcto, es reemplazar el verdadero punto de corte por otro punto de la variable de asignación y examinar si el efecto sigue siendo significativo. Para esta especificación utilizaremos dos puntos de cortes elegidos arbitrariamente, pero que se encuentran tanto bajo como sobre el punto de corte real.

La Tabla 8 muestra los resultados obtenidos cuando el punto de corte es 0,29 mayor al punto que genera la discontinuidad. En ese escenario, el efecto del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia de los estudiantes tratados de corto y largo plazo es negativo y estadísticamente no significativo, incluso cuando controlamos por variables pretratamiento de 2014. Vale decir, nuestros resultados sugieren que el programa podría disminuir la asistencia escolar de los estudiantes tratados cuando el punto de corte utilizado es 0,29, obteniéndose un efecto que va en la dirección opuesta a los resultados obtenidos en la sección anterior. Por lo tanto, el programa no tiene un efecto probable en un punto mayor al punto que genera la discontinuidad.

La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos cuando el punto de corte es 0,16 menor al punto que genera la discontinuidad. En este escenario el efecto estimado es positivo y estadísticamente significativo, sugiriendo que existe un efecto de corto y largo plazo en el promedio de la asistencia futura de los

estudiantes tratados. No obstante, es posible explicar este resultado. Tal como se mencionó anteriormente, el establecimiento es quien monitorea la asistencia escolar y apoya a los estudiantes que tienen entre 75% y 85% de asistencia promedio en el mes de mayo de 2015, por lo cual el efecto encontrado cuando la inasistencia promedio de mayo de 2015 es 0,16 puede ser atribuido a la intervención del establecimiento educacional sobre estos estudiantes y no al efecto del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia de corto y largo plazo. Lo anterior no invalidaría nuestros resultados.

**Tabla 8 Resultados sobre el promedio de la asistencia con punto de corte 0,29**

	PROMEDIO ASISTENCIA 2015				ASISTENCIA 2016	
	SIN CONTROLES		CON CONTROLES		(1)	p-value
	(1)	p-value	(2)	p-value		
Método Convencional	-0.00952 (0.02453)	0.698	-0.03335 (0.02551)	0.191	-0.01206 (0.0132)	0.361
Intervalo de confianza al 95%	[-0.058117 0.046569]		[-0.089411 0.023148]		[-0.042776 0.016177]	
N° de Observaciones	26900		21130		21010	
Punto de corte	0.29		0.29		0.29	
Ancho de banda	0.115		0.121		0.125	
Vecindad	[0.175 0.405]		[0.169 0.411]		[0.165 0.415]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

**Tabla 9 Resultados sobre el promedio de la asistencia con punto de corte 0,16**

	PROMEDIO ASISTENCIA 2015				ASISTENCIA 2016	
	SIN CONTROLES		CON CONTROLES		(1)	p-value
	(1)	p-value	(2)	p-value		
Método Convencional	0.21905*** (0.05707)	0.000	0.14055** (0.06245)	0.024	0.05125** (0.02599)	0.049
Intervalo de confianza al 95%	[0.127619 0.399785]		[0.036569 0.343328]		[-0.004147 0.103186]	
N° de Observaciones	26900		21130		21010	
Punto de corte	0.16		0.16		0.16	
Ancho de banda	0.019		0.019		0.029	
Vecindad	[0.141 0.179]		[0.141 0.179]		[0.131 0.189]	

Nota: Error estándar en paréntesis. El intervalo de confianza se obtiene a partir del procedimiento robusto corregido por sesgo.  
\*Indica significancia al 10%, \*\*significancia al 5%, \*\*\*significancia al 1%

### 7.3 Densidad de la variable asignación

El supuesto de no manipulación de la variable asignación, se valida cuando la densidad de la variable asistencia promedio del mes de mayo de 2015 es continua alrededor del punto de corte, evidenciando que los estudiantes no son capaces de manipular su asistencia para ubicarse por sobre éste y así obtener el tratamiento.

En la Tabla 10 se presentan los resultados del test de densidad siguiendo el procedimiento recomendado por los autores Cattaneo, Jansson & Ma (2016). Este test tiene como hipótesis nula que la variable asignación es continua alrededor del punto de corte.

**Tabla 10 Test de densidad de la variable asignación**

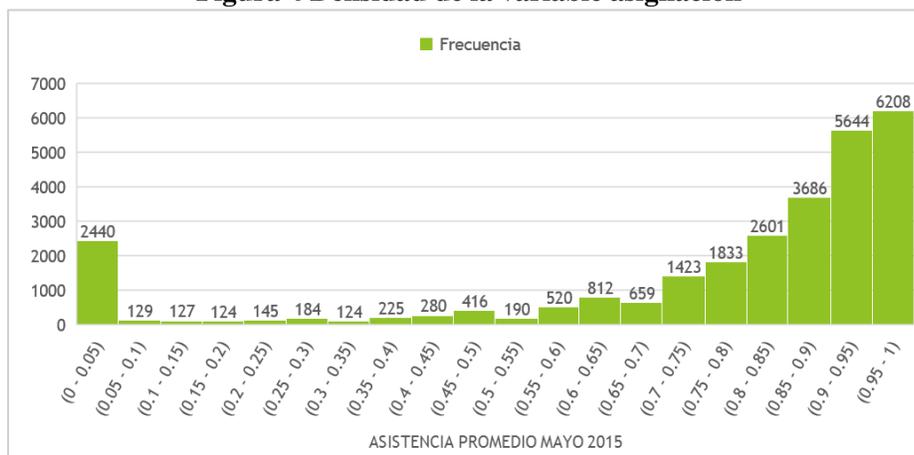
Método	p-val
Convencional	0.0193
N° de Observaciones	26927
Punto de corte	0.75
Ancho de Banda Izquierdo	0.042
Ancho de Banda Derecho	0.038
Vecindad	[0.708 0.788]

*Fuente: Elaboración propia basado en el programa de Cattaneo, Jansson y Ma (2016)*

Al analizar estos resultados, encontramos que el coeficiente es estadísticamente significativo, vale decir, rechazamos la hipótesis nula de que la variable asignación es continua, validando la no continuidad de la asistencia promedio del mes de mayo de 2015 alrededor del punto de corte. Esto, hace necesario analizar nuestros resultados con cautela.

En la Figura 4 se analiza gráficamente la densidad de la variable asistencia promedio del mes de mayo de 2015, en intervalos de 0,05 puntos de asistencia. En ésta podemos notar que la variable asistencia promedio tiene un comportamiento inusual en varios de los intervalos de asistencia estudiados, vale decir, la cantidad de estudiantes cambia abruptamente en cada intervalo y no solo alrededor del punto de corte.

**Figura 4 Densidad de la variable asignación**



*Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos MINEDUC*

El análisis gráfico de la densidad de la variable asistencia promedio en el mes de mayo de 2015, nos muestra que no es posible, a priori, afirmar que los estudiantes ejercen algún control sobre su asistencia escolar y si este control es lo suficientemente preciso para invalidar los supuestos del diseño de regresión discontinua difusa. En otras palabras, la discontinuidad de la variable asistencia promedio, presente no solo en el corte que determina el tratamiento, no necesariamente evidencia que exista manipulación por parte de los individuos alrededor del punto de corte.

En resumen, el análisis de robustez de esta sección sugiere que el efecto estimado del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia escolar tanto para el año 2015 como para el año 2016 de los estudiantes tratados, es atribuible a la intervención de la dupla de profesionales socioeducativa sobre estos estudiantes y no a factores ajenos al programa.

## 8 Análisis de costos

En esta sección se compara el monto ejecutado por el programa “Aquí, Presente” y el efecto de la intervención de la dupla socioeducativa, con el fin de determinar el costo de un día adicional asistido por un estudiante que recibió la intervención de la dupla de profesionales.

De acuerdo al presupuesto elaborado por la Secretaria Regional Ministerial de la Región Metropolitana, el monto ejecutado por el programa “Aquí, Presente” desde el 18 de mayo hasta 31 de diciembre 2015 corresponde a \$898.318.326. El costo de un día recuperado será el cociente entre el monto ejecutado por el programa y los días recuperados debido a la intervención de la dupla, tal como sigue:

$$\text{Costo de un día recuperado} = \frac{\text{Monto ejecutado por el programa}}{\text{Días recuperados}}$$

Por su parte, los días de clases recuperados por el programa se determinan de la siguiente forma:

$$\text{Días recuperados} = D_{esc} * \tau_{FRD} * TRAT$$

Donde,  $D_{esc}$  corresponde a la cantidad de días escolares del año 2015 y 2016;  $\tau_{FRD}$  corresponde al efecto estimado de ambos años; y  $TRAT$  corresponde a la cantidad de estudiantes que fueron intervenidos por la dupla socioeducativa en ambos años. De modo que,  $D_{esc} = 401$  y  $TRAT = 2107$ .

Nuestros resultados sugieren que para el programa “Aquí, Presente” el impacto de la intervención de la dupla socioeducativa sobre la asistencia escolar tanto de 2015 como de 2016 tiene un costo aproximado de \$7.461 por día adicional que asiste a clases un estudiante que fue tratado. Por lo tanto, estos resultados podrían ser la cota inferior de futuras discusiones sobre futuros programas e iniciativas que busquen aumentar la asistencia escolar y disminuir la deserción escolar.

## 9 Conclusiones

En este trabajo presentamos evidencia robusta del efecto causal local del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia escolar futura de estudiantes de establecimientos educacionales de la región metropolitana. Para identificar el impacto del programa en la asistencia escolar utilizamos el enfoque estándar de regresión discontinua difusa implementado por Calonico, Cattaneo y Titiunik (2014). Esta metodología posee amplia aplicabilidad en el contexto de programas de gobierno, ya que frecuentemente éstos crean programas que seleccionan a sus beneficiarios a través de una regla de elegibilidad (Hahn, Todd, & Van der Klaauw, 2001).

Nuestros principales resultados muestran que existe un efecto positivo, robusto y estadísticamente significativo de la intervención del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia escolar en el año 2015 y 2016, de los estudiantes que fueron intervenidos por la dupla de profesionales socioeducativos. Es decir, este programa logra que estudiantes que presentaban alto nivel de ausentismo escolar retomen el año escolar y aumenten su asistencia. Por otro lado, si existiera un efecto derrame en los estudiantes que no fueron tratados por la dupla de profesionales el año 2015, el efecto encontrado sobre la asistencia escolar tanto para 2015 como para 2016 podría ser menor al efecto real del programa “Aquí, Presente” sobre la asistencia escolar de estos estudiantes.

Si bien es cierto estas estimaciones son importantes, no es claro el efecto de largo plazo del programa sobre la deserción escolar. Vale decir, a pesar de que el signo de la estimación va en la dirección esperada y la magnitud del estimador es considerable, no tenemos el suficiente poder estadístico para afirmar que el programa tiene un efecto real sobre la deserción escolar, y solo es posible concluir que la intervención de los profesionales, del programa “Aquí, Presente”, cumple un rol fundamental en el camino por disminuirla. Estos profesionales, logran identificar a aquellos estudiantes que presentan claros factores de riesgo, como las inasistencias reiteradas, y brindan apoyo para que éstos retomen el año académico y continúen su etapa escolar. Así, de nuestros resultados es posible inferir que, si bien el programa no impacta directamente en la deserción escolar, sí logra que estudiantes que presentaban alto nivel de ausentismo escolar y eran potenciales desertores aumenten su asistencia escolar.

Un alcance de esta investigación es que el programa “Aquí, Presente” interviene solo a estudiantes de enseñanza básica y media, no obstante, los estudios muestran que existen altas tasas de ausentismo escolar crónico temprano, en niveles de transición tales como: pre kínder y kínder (Arbour, Yoshikawa, & Treviño, 2014). De los resultados obtenidos por este estudio, se muestra que el ausentismo crónico en párvulo puede afectar negativamente el desempeño de un estudiante en futuros niveles educacionales

(Arbour, Yoshikawa, & Treviño, 2014). De manera que, una de las recomendaciones de políticas públicas que se desprenden de esta investigación es que el programa “Aquí, Presente” podría extender la población objetivo de su intervención a niños y niñas de educación parvularia. Esto, con el fin de detectar oportunamente el ausentismo escolar crónico temprano y así, prevenir la futura deserción escolar.

Finalmente, y tal como se mencionó, la deserción escolar tiene un impacto directo sobre la calidad de vida de los estudiantes que dejan de asistir a clases de manera injustificada y no logran terminar la enseñanza obligatoria, ya que aumenta la probabilidad de vivir situaciones de vulnerabilidad o exclusión social. De manera que nuestros resultados son solo la cota inferior de futuras discusiones sobre el impacto de programas enfocados en disminuir la deserción escolar.

## Referencias

- Arbour, M., Yoshikawa, H., & Treviño, E. (2014). *Análisis de asistencia a los niveles de transición 1 y 2 de Escuelas Municipales en Santiago de Chile*. Obtenido de Educar Chile. Fundación Oportunidad : <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/71140-4-analisis-de-asistencia-a-los-niveles-de-transicion-1-y-2-de-escuelas-municipales.pdf>
- Bridgeland, J., Dilulio, J., & Morison, K. B. (2006). *The Silent Epidemic: Perspectives of High School Dropouts*. Washington DC: Civic Enterprises.
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., & Titiunik, R. (2014). Robust data-driven inference in the regression-discontinuity design. *Stata Journal*, 14(4), 909-946.
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., & Titiunik, R. (2015). rdrobust: An R Package for Robust Nonparametric Inference in Regression-Discontinuity Designs. *The Stata Journal*, 7(1), 38-51.
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M. H., & Titiunik, R. (2016). Regression Discontinuity Designs Using Covariate. *Working Paper*.
- Calonico, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M., & Titiunik, R. (2016b). rdrobust: Software for Regression Discontinuity Designs. *Stata Journal. Working Paper*, 1-33.
- Cattaneo, M., Jansson, M., & Ma, X. (2016). rddensity: Manipulation Testing based on Density Discontinuity. *Stata Journal. Working Paper*, 1-18.
- Chang, H., & Romero, M. (2008). *Present, Engaged, and Accounted For: The Critical Importance of Addressing Chronic Absence in the Early Grades*. Columbia University: National Center for Children in Poverty.
- Departamento de Educación de U.S. (2015). *Dropout Prevention intervention report: Check & Connect*. Obtenido de U.S. Department of Education. Institute of Education Sciences, What Works Clearinghouse: <http://whatworks.ed.gov>
- Espínola, V., & Claro, J. P. (2010). Estrategias de prevención de la deserción en la Educación Secundaria: perspectiva latinoamericana. *Revista de educación*, 257-280.
- Fundación Paz Ciudadana. (2002). *Políticas y programas para prevención de la deserción escolar en Chile*.

- Hahn, J., Todd, P., & Van der Klaauw, W. (2001). Identification and estimation of treatment effects with a regression-discontinuity design. *Econometrica*, 69(1), 201-209.
- Hammond, C., Linton, D., Smink, J., & Drew, S. (2007). *Dropout Risk Factors and Exemplary Programs. A Technical Report*. Clemson, SC: National Dropout Prevention Center, Communities In Schools, Inc.
- Imbens, G., & Lemieux, T. (2008). Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice. *Journal of Econometrics*, 142(2), 615-635.
- Larson, K., & Rumberger, R. (1995). ALAS: Achievement for Latinos through Academic Success. En H. Thornton, *Staying in School: A Technical Report of Three Dropout Prevention Projects for Middle School Students with Learning and Emotional Disabilities. Technical Report 1990-1995. ABC Dropout Prevention and Intervention Serie* (págs. 18-91). Minneapolis: University of Minnesota, Institute on Community Integration.
- Lee, D. (2008). Randomized experiments from non-random selection in U.S. House elections. *Journal of Econometrics*, 142(2), 675-697.
- Lee, D., & Lemieux, T. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, 48(2), 281-355.
- Lyche, C. (2010). Taking on the Completion Challenge: A Literature Review on Policies to Prevent Dropout and Early School Leaving. OECD Education Working Papers. *OECD Publishing*(53).
- Mac Iver, M. A., & Mac Iver, D. J. (2009). *Beyond the indicators: An integrated school-level approach to dropout prevention*. Arlington, VA: The George Washington University Center for Equity and Excellence in Education.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2016). *Educación: Síntesis de Resultados. Casen 2015*. Chile.
- Ministerio de Educación. (2013). *Serie de Evidencias: Medición de la deserción escolar en Chile*. Centro de Estudios Ministerio de Educación. Año 2 N° 15.
- Nichols, A. (2007). Causal inference with observational data. *Stata Journal*, 7(4), 507-541.
- OECD. (2016). *Education at a Glance 2016: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Ruiz, R., García, J. L., & Pérez, M. A. (2014). Causas y consecuencias de la deserción escolar en el bachillerato: caso Universidad Autónoma de Sinaloa. *Ra Ximhai*, 10(5), 51-74.

- Rumberger, R. W. (2011). *Dropping out: why students drop out of high school and what can be done about it*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Secretaria Regional Ministerial de Educación. (2016). *Manual programa "Aquí, Presente"*.
- Secretaria Regional Ministerial de Educación; Secretaria Regional Ministerial de Desarrollo Social. (2014). *Programa de Transferencia de Convivencia Escolar y Alerta Temprana de la Deserción Escolar en Establecimientos Educacionales Municipales de la Región Metropolitana (Programa Aquí, Presente)*.
- Sinclair, M. F., Christenson, S. L., & Thurlow, M. L. (2005). Promoting School Completion of Urban Secondary Youth with Emotional or Behavioral Disabilities. *Exceptional Children*, 71(4), 465-482.
- Sinclair, M. F., Christenson, S. L., Evelo, D. L., & Hurley, C. M. (1998). Dropout prevention for youth with disabilities: Efficacy of a sustained school engagement procedure. *Exceptional Children*, 65(1), 7-21.
- Skovron, C., & Titiunik, R. (2015). A Practical Guide to Regression Discontinuity Designs in Political Science. *American Journal of Political Science*.
- Thorton, H. (1995). Staying in School: A Technical Report of Three Dropout Prevention Projects for Middle School Students with Learning and Emotional Disabilities. Technical Report 1990-1995. ABC Dropout Prevention and Intervention Serie.
- Wilkins, J., & Bost, L. W. (2016). Dropout Prevention in Middle and High Schools From Research to Practice. *Intervention in School and Clinic*, 51(5), 267-275.

## Anexos

### Anexo 1

Lista de Establecimientos Educacionales Beneficiados del programa “Aquí, Presente”

<b>RBD</b>	<b>Nombre Establecimiento</b>	<b>Comuna</b>
8492	Liceo Manuel Barros Borgoño	Santiago Centro
8497	Liceo Gabriela Mistral	Independencia
8564	Escuela Básica Reino De Noruega	Quinta Normal
9006	Complejo Educacional La Reina	La Reina
9077	Complejo Educacional Municipal Brígida Walker	Ñuñoa
9110	Escuela Carlos Fernández Peña	Peñalolén
9121	Escuela Tobalaba	Peñalolén
9122	Escuela Julio Montt Salamanca	Macul
9431	Escuela Villa San Miguel	San Miguel
9583	Centro Educacional Municipal Mariano Latorre	La Pintana
9606	Escuela Bas. La Araucanía	La Granja
9611	Escuela Básica Tupahue	San Ramón
9690	Centro Educacional Cardenal Jose María Caro	Lo Espejo
9695	Liceo Polivalente Eugenio Pereira Salas	Pedro Aguirre Cerda
9722	Liceo Portal De La Cisterna	La Cisterna
9729	Escuela Villa Sur	Pedro Aguirre Cerda
9869	Escuela Básica Republica De Francia	Estación Central
9888	Escuela Santa Adela	Cerrillos
9890	Escuela Tomas Vargas	Maipú
10077	Liceo Municipal Centro Educacional Pudahuel	Pudahuel
10107	Escuela Básica Paulo Freire	Cerro Navia
10119	Escuela Poeta Vicente Huidobro	Lo Prado
10273	Escuela Valle Del Inca	Conchalí
10306	Escuela Municipal Hermana María Goretti	Recoleta
10403	Escuela Premio Nobel Pablo Neruda	Colina
10420	Escuela Manuel Segovia Montenegro	Lampa

<b>RBD</b>	<b>Nombre Establecimiento</b>	<b>Comuna</b>
10444	Escuela Básica G-N°352 Plazuela De Polpaico	Tiltil
10516	Liceo Municipal Técnico Profesional El Llano	Pirque
10526	Liceo Polivalente San Jose De Maipo	San Jose De Maipo
10559	Escuela Bernardo Leighton	El Bosque
10641	Liceo Alto Jahuel	Buin
10663	Centro Educacional Enrique Bernstein Carabante	Paine
10686	Liceo Municipal Poetisa Gabriela Mistral	Calera de Tango
10698	Escuela Talacanta	Talagante
10727	Liceo República De Italia	Isla de Maipo
10736	Escuela Básica República Del Ecuador	El Monte
10749	Liceo Paul Harris	Padre Hurtado
10754	Escuela Mand. Eduardo Frei Montalva	Peñaflor
10790	Escuela Republica Del Brasil	Melipilla
10842	Escuela Básica Valle De Puangue	Curacaví
10854	Liceo Municipal De San Pedro	San Pedro
10873	Liceo Municipal Sara Troncoso	Alhué
11883	Liceo Municipal Polivalente María Pinto	María Pinto
11993	Colegio Juan Pablo Duarte	Providencia
12079	Hernán Merino Correa	San Bernardo
12113	Escuela Básica Lo Velásquez	Renca
24401	Colegio Capitán Pastene	La Florida
24443	Liceo Municipal Chiloé	Puente Alto
24999	Escuela profesora María Luisa Sepúlveda	Quilicura