



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTUDIO EXPLORATORIO DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA EN EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL “EXPERIENCIA EMPRESA”

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

FELIPE ADOLFO BLASET VALENZUELA

PROFESOR GUÍA:
JAVIER FUENZALIDA AGUIRRE

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN
ANA RAMÍREZ SOTO

SANTIAGO DE CHILE
2018

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial
POR: Felipe Blaset Valenzuela.
FECHA: 9 de abril de 2018
PROFESOR GUÍA: Javier Fuenzalida A.

ESTUDIO EXPLORATORIO DE LOS EFECTOS DEL PROGRAMA EN EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL “EXPERIENCIA EMPRESA”

“Experiencia Empresa” es una iniciativa impulsada por las fundaciones Itaú y Educación 2020, que permite a estudiantes de tercero medio de liceos técnicos acceder a una experiencia profesional temprana, guiada por un experto, mediante la realización de una prepráctica profesional acotada a dos semanas, en alguna empresa afín a su área de especialización. Su propósito es disminuir la brecha formativa existente entre la educación técnico profesional y el mercado laboral.

El objetivo general de este trabajo es estimar, de forma exploratoria, el efecto de este programa sobre los estudiantes. Adicionalmente, esta memoria busca elaborar una serie de recomendaciones específicas para una futura evaluación del impacto de esta iniciativa y su escalamiento hacia una política pública.

Se decidió evaluar el efecto sobre la asistencia a clases debido a que la primera impresión de los diseñadores del programa, tras su implementación, es descrita como un alza en la motivación de los participantes. La literatura indica que la motivación escolar puede manifestarse en la decisión de asistir o no a clases de forma regular. Existe evidencia, además, de que esta es la única variable estadísticamente significativa a la hora de predecir la deserción escolar, otro fenómeno que este programa busca mitigar. Finalmente, es el mejor indicador disponible en la actualidad para evaluar la motivación escolar.

Previo a la estimación exploratoria del efecto del programa, se diseñó su teoría de cambio. En ella se detallan las actividades que lo componen, quiénes son sus responsables y cómo éstas se entrelazan para producir el efecto esperado. Además, se identificaron en total diecinueve efectos, de corto y largo plazo, en estudiantes, docentes y empresas.

Para la evaluación se utilizaron técnicas de *matching* y diferencia en diferencias, lo que permitió estimar que el programa induce un alza en la asistencia de un 0,9%.

Finalmente, se propone la implementación de un modelo jerárquico lineal que mida el efecto de “Experiencia Empresa” sobre variables como la tasa de titulación y la inserción laboral de los participantes. Además, se sugiere un cambio en la propuesta de valor y su estrategia comunicacional de cara a las empresas, cuyo foco ya no sea la responsabilidad social empresarial, sino la incidencia en la formación de capital humano.

DEDICATORIA

Cuando comencé este trabajo hubo una cifra que se quedó grabada en mi cabeza: **El 90% de los estudiantes que asisten a la educación media técnico-profesional pertenece al 40% más vulnerable de este país.**

Este trabajo va dedicado a los padres y madres de esas familias, quienes se levantan temprano y se sacrifican en sus trabajos día tras día con la esperanza que sea la educación la que les permita a sus hijos acceder a un futuro mejor.

Son los estudiantes más olvidados por este sistema y con quienes tenemos una mayor deuda.

AGRADECIMIENTOS

A mis tíos, Luis y Bruni, por su amor incondicional y desinteresado que ha hecho de su casa mi hogar estos ocho años.

A mis papás, Francisco y Pilar, por enseñarme que lo correcto es siempre lo más importante. A mi Tata y mi Queni, por la suerte de tener un núcleo más grande al que llamar familia.

A mi Nani, por inculcarme el amor por el estudio. A mi abuelita, por su amor infinito y disculparse inocentemente cuando creía que no podía darme nada más.

A mis hermanos: Francisca, Joaquín y María Consuelo. Por su complicidad y compañía. Mis hermanos, con sus peleas, su apoyo y su (mal) ejemplo, han hecho de mí alguien parecido a un ser humano normal.

A mis sobrinos José Tomás, Trinidad y María Gracia. Por la fuerza y la felicidad que me entregan. La inspiración que me impulsa a ser mejor.

A Carito, por hacerme creer que puedo pasar de lo difícil a lo imposible.

A mi Bachitribu. Steve, el mejor partner que pude tener desde el día en que nuestra amistad se forjó hablando mal de Santiago. Nicolás, por las clases de economía y estadística cuando esta carrera no parecía ser lo mío. Hibys, por impulsarme a buscar la vocación en el sector público. Javier y Daniel, por ser los ñoños más republicanos.

A mis amigos de la vida: Paolo, Chico, Pancho, Cata, Carla, Marcos, Dru, Pame, Cote, Nicole. A Nacha y Leslie por ser mi más fuerte vínculo con Talca desde Santiago. A los que más me aguantaron en Beauchef, especialmente a Paulo, Guti, Elías, Feña y Lennin.

A los que hicimos el aguante cada sábado desde temprano, sin importar el frío, el sueño o el cansancio, por el Preulam: Pancho y Nico Buena, Marfa, Gustavo y Gonzalo, Moya, Jorge, Dani, Alan, Nico Pereira, por los mejores tres años de mi vida universitaria.

A todos los que hicimos familia en el piso de Jordán 4, Madrid. A los amigos del intercambio que hicieron de mí un ciudadano del mundo y se llevaron lejos un pedacito de mi corazón para hacerme sentir en casa cada vez que estoy lejos.

A Educación 2020, especialmente a Felipe Coloma, por darme la oportunidad de sumarme a este proyecto dándole sentido a mi trabajo de memoria.

A mis profesores guía y co-guía, por jugársela en sacar este trabajo rápidamente adelante cuando mi complicada situación personal más lo requería. A las secretarías de la Unidad de Titulación por mover cielo, mar y tierra para que todo este proceso fuese muy expedito.

A Dios, por ponerme siempre donde puedo marcar la diferencia. Porque cuando escribo estas líneas recuerdo que estoy rodeado de gente maravillosa, talentosa y motivadora, de quienes tengo mucho por aprender.

***“Educar a un niño no es hacerle aprender algo que no sabía,
sino hacer de él alguien que no existía”.***

John Ruskin

TABLA DE CONTENIDO

<u>PRIMERA PARTE: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....</u>	18
<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	19
<u>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES ACERCA DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL.....</u>	21
I.1. EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL.....	21
PERSPECTIVA ECONÓMICA.....	21
PERSPECTIVA SOCIAL.....	21
PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDAD.....	21
I.2. EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO-PROFESIONAL EN CHILE.....	22
I.3. PROGRAMA EXPERIENCIA EMPRESA.....	25
DISEÑO DE LA EXPERIENCIA PARA EL AÑO 2016.....	28
<u>CAPÍTULO II: PROBLEMA ABORDADO.....</u>	32
II.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	32
II.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	32
II.3. OBJETIVOS.....	33
OBJETIVO GENERAL.....	33
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
ALCANCES.....	33
<u>SEGUNDA PARTE: MARCO CONCEPTUAL.....</u>	34
<u>CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DE IMPACTO.....</u>	35
III.1. MÉTODOS CUASI EXPERIMENTALES.....	35
DIFERENCIA-EN-DIFERENCIAS.....	35
PROPENSITY SCORE MATCHING.....	36
DIFERENCIA EN DIFERENCIAS PAREADAS.....	38
<u>CAPÍTULO IV: TEORÍA DE CAMBIO.....</u>	39
IV.1. PRINCIPALES ELEMENTOS DE UNA TEORÍA DE CAMBIO.....	39
INSUMOS.....	39
ACTIVIDADES.....	39
PRODUCTOS.....	40
RESULTADOS.....	40
IMPACTO (O RESULTADOS DE LARGO PLAZO).....	40
IV.2. OTROS ELEMENTOS DE UNA TEORÍA DE CAMBIO.....	40
AGENTES.....	40

FUNCIONES PRINCIPALES	40
IV.3. TEORÍA DE CAMBIO Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE IMPACTO ..	40
<u>CAPÍTULO V: ESTADO DEL ARTE</u>	<u>42</u>
V.1. ENGAGEMENT, MOTIVACIÓN, ASISTENCIA A CLASES Y LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL	42
V.2. DEMANDA DE LAS EMPRESAS EN MATERIA DE FUERZA LABORAL	43
V.3. EXPERIENCIAS EN EL EXTRANJERO	45
ALEMANIA	45
MALASIA	45
<u>TERCERA PARTE: METODOLOGÍA</u>	<u>47</u>
<u>CAPÍTULO VI: DISEÑO METODOLÓGICO.....</u>	<u>48</u>
<u>CAPÍTULO VII: MÉTODOS CUANTITATIVOS</u>	<u>50</u>
VII.1. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO.....	50
VII.2. ELECCIÓN DEL GRUPO DE NO TRATADOS: PRIMERA ETAPA DE PAREAMIENTO	51
DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS	51
ELECCIÓN DE LAS VARIABLES PARA EL PAREAMIENTO	53
ELECCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE CONFORMAN EL GRUPO DE CONTROL	55
VII.3. ESTIMACIÓN DEL CONTRAFCTUAL: SEGUNDA ETAPA DE PAREAMIENTO	58
DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS	59
TENDENCIAS PARALELAS ENTRE TRATADOS Y NO TRATADOS.....	60
<u>CAPÍTULO VIII: MÉTODOS CUALITATIVOS.....</u>	<u>68</u>
VIII.1. ENTREVISTAS.....	68
VIII.2. FOCUS GROUP	68
<u>CUARTA PARTE: RESULTADOS, ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES.....</u>	<u>70</u>
<u>CAPÍTULO IX: RESULTADOS</u>	<u>71</u>
IX.1. MATRIZ DE EFECTOS.....	71
ESTUDIANTES	71
COMUNIDAD EDUCATIVA.....	72
EMPRESA	72
IX.2. TEORÍA DE CAMBIO	73
INSUMOS	73

ACTIVIDADES	73
PRODUCTOS	75
RESULTADOS.....	75
IMPACTO.....	76
IX.3. ESTIMACIONES EXPLORATORIAS SOBRE LA MOTIVACIÓN	79
<u>CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES</u>	<u>83</u>
X.1. RECOMENDACIONES PARA EVALUACIONES FUTURAS.....	83
X.2. RECOMENDACIONES AL PROGRAMA “EXPERIENCIA EMPRESA” APUNTANDO A SU ESCALAMIENTO.....	90
<u>QUINTA PARTE: CONCLUSIONES</u>	<u>97</u>
<u>CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES</u>	<u>98</u>
<u>SEXTA PARTE: BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS</u>	<u>102</u>
<u>CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>103</u>
<u>CAPÍTULO XIII: ANEXOS</u>	<u>105</u>
XIII.1. ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES DEL SNED.....	105
XIII.2. ANEXO B: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LOS MODELOS UTILIZADOS PARA LA SELECCIÓN DE VARIABLES	111
XIII.3. ANEXO C: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LA PRIMERA ETAPA DE PAREAMIENTO	114
XIII.4. ANEXO D: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LA SEGUNDA ETAPA DE PAREAMIENTO	117
XIII.5. ANEXO E: CUESTIONARIO RONDA EXPLORATORIA DE ENTREVISTAS (PRIMERA ETAPA).....	131
XIII.6. ANEXO F: FOTOGRAFÍAS FOCUS GROUP	132
XIII.7. ANEXO G: CUESTIONARIO FOCUS GROUP (SEGUNDA ETAPA).....	134
XIII.8. ANEXO H: PLAN DE EVALUACIÓN PROGRAMA EXPERIENCIA EMPRESA 2016 (POR EDUCACIÓN 2020)	135

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Establecimientos que imparten a lo menos un programa técnico-profesional, segmentados según dependencia. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MINEDUC (2016).....	24
Tabla 2: Establecimientos y especialidades que actualmente participan del programa "Experiencia Empresa". Fuente: Elaboración propia a partir de la información entregada por Fundación Educación 2020.	27
Tabla 3: Empresas que participan del programa "Experiencia Empresa". Año 2016. Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por Fundación Itaú.	27
Tabla 4: Desglose de las líneas de trabajo, actores y actividades asociadas a la implementación del programa. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2015 (2016).	30
Tabla 5: Establecimientos que participaron del piloto del programa "Experiencia Empresa" durante el año 2016, indicando aquellos que ingresaron aquel año. Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por Educación 2020.....	30
Tabla 6: Especialidades que participaron de "Experiencia Empresa" por establecimiento donde se implementó el programa durante el año 2016.....	50
Tabla 7: Variables de control seleccionadas para caracterizar a las escuelas tratadas y no tratadas.....	52
Tabla 8: Variables finalmente seleccionadas para el pareamiento de primera etapa (entre establecimientos).....	54
Tabla 9: Resultados del modelo irrestricto (inicial) y el modelo restringido (final) para la elección de variables a utilizar en el pareamiento de primera etapa.	55
Tabla 9: Resultados del modelo irrestricto (inicial) y el modelo restringido (final) para la elección de variables a utilizar en el pareamiento de primera etapa.	55
Tabla 10: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar al Liceo Matilde Brandau de Ross.	56
Tabla 11: Establecimientos escogidos mediante pareamiento para comparar con el Liceo Alfredo Nazar de Feres.....	56
Tabla 12: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar a los liceos Enrique Alvear (Cerro Navia) y Padre Pedro Arrupe (Quilicura).	57

Tabla 13: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar al Liceo Ema Espinoza Correa.	58
Tabla 14: Variables escogidas para la caracterización a nivel de estudiantes durante la segunda etapa de pareamiento.	59
Tabla 15: Listado de entrevistados durante la primera etapa del estudio.	68
Tabla 16: Matriz de efectos potenciales sobre cuatro dimensiones para los estudiantes que participan del programa.	71
Tabla 17: Matriz de efectos potenciales sobre dos dimensiones para los profesores que participan del programa.	72
Tabla 18: Matriz de efectos potenciales para las empresas y los trabajadores que participan del programa Experiencia Empresa.	73
Tabla 19: Estimaciones exploratorias del efecto del programa sobre las tasas de asistencia a clases. Comparación de cada colegio tratado con cada establecimiento de su par de control y además con el cluster completo. Los números entre paréntesis corresponden a las observaciones de la muestra que fueron utilizadas para estimar el impacto.	80
Tabla 20: Estimaciones exploratorias del efecto del programa sobre las tasas de asistencia a clases. Comparación agregada a nivel regional y de cluster.	81
Tabla 21: Variables dependientes sobre las que medir el impacto del programa "Experiencia Empresa".	87
Tabla 22: Variables independientes utilizadas para la especificación del modelo para evaluar el impacto del programa "Experiencia Empresa".	90
Tabla 23: Composición factor de Efectividad SNED. Fuente: MINEDUC.	105
Tabla 24: Composición factor de Superación SNED. Fuente: MINEDUC.	105
Tabla 25: Composición factor de Iniciativa SNED. Primera parte. Fuente: MINEDUC.	106
Tabla 26: Composición factor de Iniciativa SNED. Segunda parte. Fuente: MINEDUC.	107
Tabla 27: Composición factor de Integración SNED. Primera parte. Fuente: MINEDUC.	109
Tabla 28: Composición factor Igualdad (de oportunidades) SNED. Fuente: MINEDUC.	110

Tabla 29: Plan de evaluación para estudiante. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.	135
Tabla 30: Plan de evaluación para tutores. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.....	136
Tabla 31: Plan de evaluación para docentes y equipos directivos. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.....	137

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1: Distribución de los establecimientos de educación secundaria en Chile según modalidad educativa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MINEDUC (2016).	23
Gráfica 2: Tamaño de la matrícula, segmentada por género para cada modalidad educativa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MINEDUC (2016). 23	
Gráfica 3: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Alfredo Nazar de Feres (tratado, azul) y Liceo Manuel Marín (control, naranja).....	60
Gráfica 4: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Alfredo Nazar Feres (tratado, azul) y el Liceo Politécnico Llay-Llay (control, naranja).	61
Gráfica 5: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y la escuela Dr. Óscar Marín Socías (control, naranja).....	61
Gráfica 6: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y el Liceo República de Colombia (control, naranja).....	62
Gráfica 7: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).....	62
Gráfica 8: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el Colegio Polivalente Raulí (control, naranja).	63
Gráfica 9: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el Liceo Sergio Silva Bascuñán (control, naranja).....	63
Gráfica 10: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).....	64
Gráfica 11: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el Colegio Polivalente Raulí (control, naranja).	64
Gráfica 12: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el Colegio Sergio Silva Bascuñán (control, naranja).	65
Gráfica 13: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).	65
Gráfica 14: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para la Región de Valparaíso.....	66
Gráfica 15: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para la Región Metropolitana.....	66

Gráfica 16: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para todos los establecimientos considerados en este estudio.....67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Objetivos específicos para cada línea de acción del piloto del programa "Experiencia Empresa". Fuente: Elaboración Propia a partir del Informe Final Experiencia Empresa, elaborado por Fundaciones Educaciones 2020 e Itaú (2017).	29
Ilustración 2: Ejemplo gráfico del cálculo de una diferencia-en-diferencias. Fuente: La evaluación de impacto en la práctica". 2ª Ed. (Gertler, 2017). Banco Mundial.	36
Ilustración 3: Método de pareamiento. En este caso los individuos del grupo de tratamiento tienen un par exacto en el grupo de no tratados. Fuente: La evaluación de impacto en la práctica. 2ª Ed. (Gertler, 2017). Banco Mundial.....	37
Ilustración 4: Cadena secuencial que da forma a una teoría de cambio. Fuente: Unicef (2014).	39
Ilustración 5: Diseño metodológico. Diferencia en diferencias aparece marcado con un asterisco debido a la validez de los resultados que aporta sólo en la medida que se haya con concluido la existencia de tendencias paralelas en el testeo gráfico realizado.	48
Ilustración 6: Teoría de cambio (resumen). Primera parte. (*) Hace referencia a un recurso humano; (**) Actividades con equipos docente y directivo; (***) Actividades análogas para profesores y alumnos.	77
Ilustración 7: Teoría de cambio (resumen). Segunda parte. (*) Hace referencia a un recurso humano; (**) Actividades con equipos docente y directivo; (***) Actividades análogas para profesores y alumnos.	78
Ilustración 8: Círculo de oro para la comunicación del valor creado por el programa. Propuesta del autor.....	92
Ilustración 9: Descripción composición factor Mejoramiento SNED. Fuente: MINEDUC.	108
Ilustración 10: Resultado modelo probit. Selección de variables. Primer modelo.....	111
Ilustración 11: Matriz de correlaciones. Primer modelo probit para seleccionar variables.	112
Ilustración 12: Evaluación del primer modelo probit para seleccionar variables según criterios de Akaike y Bayesiano.	112
Ilustración 13: Segundo modelo probit para seleccionar variables.	113
Ilustración 14: Matriz de correlaciones segundo modelo probit para selección de variables.	113

Ilustración 15: Evaluación del segundo modelo probit para selección de variables según criterio de Akaike y Bayesiano.....	113
Ilustración 16: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Región Metropolitana.....	114
Ilustración 17: Composición tratados/no tratados del soporte común para Región Metropolitana.....	114
Ilustración 18: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Región de Valparaíso.....	115
Ilustración 19: Composición tratados/no tratados del soporte común para Región de Valparaíso.....	115
Ilustración 20: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Sur de Chile.....	116
Ilustración 21: Composición tratados/no tratados del soporte común para Sur de Chile.	116
Ilustración 22: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín.....	117
Ilustración 23: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín. Diferencia sobre el mes de agosto.....	117
Ilustración 24: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	117
Ilustración 25: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay.....	118
Ilustración 26: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay. Diferencia sobre el mes de agosto.	118
Ilustración 27: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	118
Ilustración 28: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia.....	119
Ilustración 29: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia. Diferencia sobre el mes de agosto.....	119

Ilustración 30: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	119
Ilustración 31: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín.....	120
Ilustración 32: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín. Diferencia sobre el mes de agosto.	120
Ilustración 33: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	120
Ilustración 34: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control.....	121
Ilustración 35: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.	121
Ilustración 36: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.	121
Ilustración 37: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Colegio Polivalente Raulí.....	122
Ilustración 38: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre el mes de agosto..	122
Ilustración 39: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán.....	123
Ilustración 40: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre el mes de agosto.	123
Ilustración 41: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	123
Ilustración 42: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Ambos liceos de su grupo de control.....	124
Ilustración 43: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.....	124

Ilustración 44: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	124
Ilustración 45: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí.	125
Ilustración 46: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre el mes de agosto.....	125
Ilustración 47: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.	125
Ilustración 48: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán.....	126
Ilustración 49: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre el mes de agosto.	126
Ilustración 50: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	126
Ilustración 51: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control.	127
Ilustración 52: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.	127
Ilustración 53: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	127
Ilustración 54: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Región de Valparaíso.....	128
Ilustración 55: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región de Valparaíso. Diferencia sobre el mes de agosto.	128
Ilustración 56: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región de Valparaíso. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.	128
Ilustración 57: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Región Metropolitana.....	129
Ilustración 58: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región Metropolitana. Diferencia sobre el mes de agosto.....	129

Ilustración 59: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región Metropolitana. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	129
Ilustración 60: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento todos los colegios.	130
Ilustración 61: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para todos los colegios. Diferencia sobre el mes de agosto.	130
Ilustración 62: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para todos los establecimientos. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.....	130
Ilustración 63: Focus Group Liceo Padre Pedro Arrupe. 18 de diciembre 2017. Imagen 1.....	132
Ilustración 64: Focus Group Liceo Padre Pedro Arrupe. 18 de diciembre 2017. Imagen 2.....	133
Ilustración 65: Liceo Padre Pedro Arrupe. Ubicación. Imagen extraída desde Google Maps.....	133

PRIMERA PARTE: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo chileno consta de cuatro etapas, las que compenden desde la educación parvularia hasta la educación superior, siendo esta última optativa para los estudiantes.

La etapa previa a la educación superior es la educación secundaria, la que según el establecimiento puede impartir dos tipos de programa: Científico-Humanista, con un enfoque académico cuyo objetivo es la preparación para la Universidad, o bien Técnico-Profesional, cuyo enfoque es la formación de capital humano que pueda pasar directamente desde la escuela al mundo laboral.

La educación técnico-profesional en Chile es bastante importante por una serie de razones. En primer lugar, en Chile existen dos profesionales universitarios por cada técnico, lo que se traduce en un déficit de éstos en el mercado laboral¹.

En segundo lugar, la educación es una herramienta para la movilidad social. En Chile los establecimientos que imparten alguna modalidad técnico-profesional son el 30%, atienden casi el 50% de la matrícula y apenas reciben cerca del 40% de los recursos destinados a educación secundaria (MINEDUC 2016; INE, 2016) .

Esto último se agrava si se considera que el 90% de los más de 164 mil jóvenes que cursan algún programa técnico en secundaria, pertenecen al 40% más vulnerable del país en términos socioeconómicos (MINEDUC, 2012).

Uno de los desafíos más importantes que se le presenta al país en materia de formación técnico-profesional tiene relación con acercar a los estudiantes en formación al mundo del trabajo. Países más exitosos en esta materia (Alemania, principalmente), han implementado un modelo dual que permite a los jóvenes repartir su tiempo de formación entre el aula y el lugar de trabajo, mientras que en Chile, en general, los jóvenes que egresan de la educación media técnico profesional y deciden hacer su práctica, tienen su primer acercamiento al mundo laboral una vez terminada su formación.

En Chile, apenas 229 establecimientos de los más de 900 que imparten alguna carrera técnica (Educación 2020, 2015²³), han logrado adoptar un modelo de este tipo. La otra cara de la moneda la viven los estudiantes de los restantes más de 600 liceos: Apenas un 60% de ellos realiza su práctica al término de cuarto medio, siendo ésta su primera experiencia profesional.

“Experiencia Empresa”, un programa impulsado por las Fundaciones Itaú y Educación 2020, aporta al cierre de esta brecha al permitir que jóvenes en etapas tempranas de su

¹ Según el portal gubernamental mifuturo.cl.

² Disponible en <http://www.educacion2020.cl/noticia/que-es-la-educacion-tecnica-dual-y-como-funciona-en-chile>, revisado el 1 de abril de 2018.

³ Cifra actualizada desde la nota de prensa del 31 de mayo de 2017, disponible en <http://www.t13.cl/noticia/nacional/como-formacion-dual-ayuda-integrar-jovenes-chilenos-al-mundo-laboral>. Revisado el 2 de abril de 2018.

formación tengan un acercamiento breve en modalidad de prepráctica profesional, con una duración de dos semanas, en alguna institución afín a su área de especialización.

A partir de algunos casos puntuales, donde bien podría hablarse de evidencia anecdótica, la experiencia la sido bien evaluada en términos cuantitativos, pero la carencia de un estudio robusto que permita medir el impacto de esta iniciativa de forma cualitativa es la gran piedra de tope para escalar el programa a nuevos contextos y realidades, pensando incluso a futuro en convertirse en una política pública educativa.

Este trabajo se hace cargo de esta tarea levantando información objetiva, desde bases de datos gubernamentales, y proponiendo herramientas econométricas que permitan, a futuro, medir el efecto que el programa pueda tener sobre los estudiantes en materia de titulación⁴, deserción escolar o inserción laboral.

A lo largo de este estudio se han identificado una serie de efectos potenciales que el programa podría generar y los mecanismos causales que los explican. Esto es conocido como teoría de cambio, la que además de acompaña de una matriz de efectos donde se presentan otros impactos que el programa puede producir y que no fueron previamente identificados.

Finalmente, el presente trabajo cierra con una serie de recomendaciones para implementar una evaluación de impacto robusta. Más específicamente, acerca de las variables que deben medirse, desde dónde pueden extraerse y cómo deben tratarse en términos estadísticos. Además se establece una serie de recomendaciones en relación al valor que crea el programa “Experiencia Empresa”, particularmente sobre su gestión, diseño y escalabilidad a futuro.

⁴ En este trabajo se entenderá como “titulación” al terminar la práctica profesional y obtener el título de técnico en la especialidad. Si un estudiante termina cuarto medio y no cumple con este proceso, se hablará de egresado.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES ACERCA DE LA EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

I.1. EDUCACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL

La educación técnico-profesional (ETP) corresponde a una modalidad de formación que “combina el aprendizaje teórico y práctico, relevante para un campo ocupacional específico” (OCDE, 2010). Para Sevilla (2016) esta modalidad educativa puede ser analizada, principalmente, desde tres perspectivas complementarias que permiten entender su importancia para el desarrollo de los países.

PERSPECTIVA ECONÓMICA

Desde una perspectiva económica, el análisis de la ETP puede realizarse a partir de dos niveles. Desde lo macroeconómico, su objetivo es desarrollar las habilidades necesarias para aumentar la productividad y el crecimiento, mejorando la competitividad de los países. Desde lo microeconómico, las competencias adquiridas gracias a la ETP permiten a los individuos mejorar sus cualificaciones para conseguir empleo y mejorar sus ingresos. De esta forma, se busca convertir la transición desde el nivel educativo al mundo laboral en un proceso menos traumático y con mayor probabilidad de éxito.

Si bien esta perspectiva permite comprender la importancia de este tipo de formación para el desarrollo del país, su uso exclusivo como enfoque analítico de la ETP podría inducir a instrumentalizar a los individuos, poniendo fuerte énfasis en el aspecto laboral y dejando de lado el educacional (y las funciones que históricamente están ligadas a la educación).

PERSPECTIVA SOCIAL

Socialmente, la educación técnico-profesional ofrece una oportunidad de desarrollo y aprendizaje. Bajo esta lógica, la ETP contribuye con la equidad y facilita la movilidad social, especialmente en aquellos grupos más desfavorecidos. Este enfoque se vincula fuertemente a la perspectiva económica y logra complementarla al integrar aspectos propios de la educación como pilar fundamental del derecho al desarrollo integral del ser humano.

PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDAD

Menos considerada que las anteriores, la perspectiva de sustentabilidad complementa las relativas a lo económico y a lo social. Su principal relevancia emerge al considerar la necesidad del desarrollo sostenible de las economías y la disposición de recursos para las futuras generaciones, entendiendo que éstas deben no solo beneficiarse de los resultados positivos que la educación genera en el presente, sino contar con una base sobre la cual construir nuevas oportunidades de desarrollo humano y económico.

I.2. EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO-PROFESIONAL EN CHILE

La educación media en Chile corresponde al período educativo comprendido entre los niveles noveno y el duodécimo de la educación formal obligatoria.

Los datos del Ministerio de Educación para el año 2016 indican que en Chile 898.171 jóvenes se encuentran en esta etapa y son atendidos por 2.947 instituciones, las que pueden impartir la enseñanza bajo tres modalidades:

- a) **Científico-Humanista**, de corte académico y cuyo foco es preparar a los jóvenes para la educación superior.
- b) **Técnico-Profesional**, cuya metodología se enfoca en la entrega de herramientas para el desempeño laboral una vez finalizado el período de estudios.
- c) **Polivalente**, que mezcla a las dos metodologías anteriores.

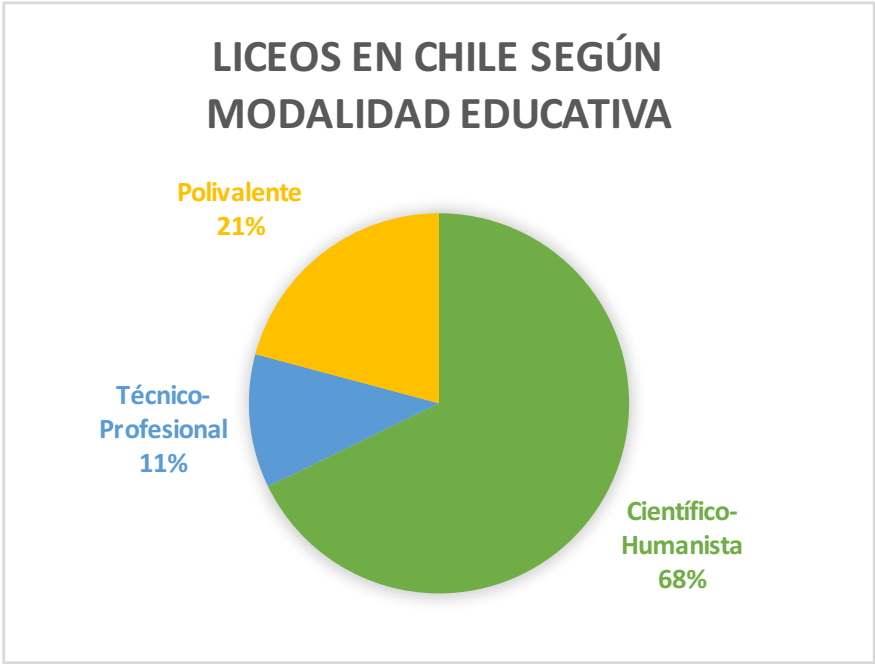
No obstante, lo anterior, el sistema obliga a las instituciones a impartir un programa de contenidos estandarizado durante los dos primeros niveles de la educación secundaria (noveno y décimo año), produciéndose la diferencia entre las tres metodologías recién en el undécimo nivel.

Es al final de segundo medio, entonces, cuando los jóvenes deben decidir si escogerán la modalidad técnica por sobre la científico-humanista (en el caso de los liceos polivalentes) o directamente elegir una especialidad (en el caso de los liceos técnico-profesionales).

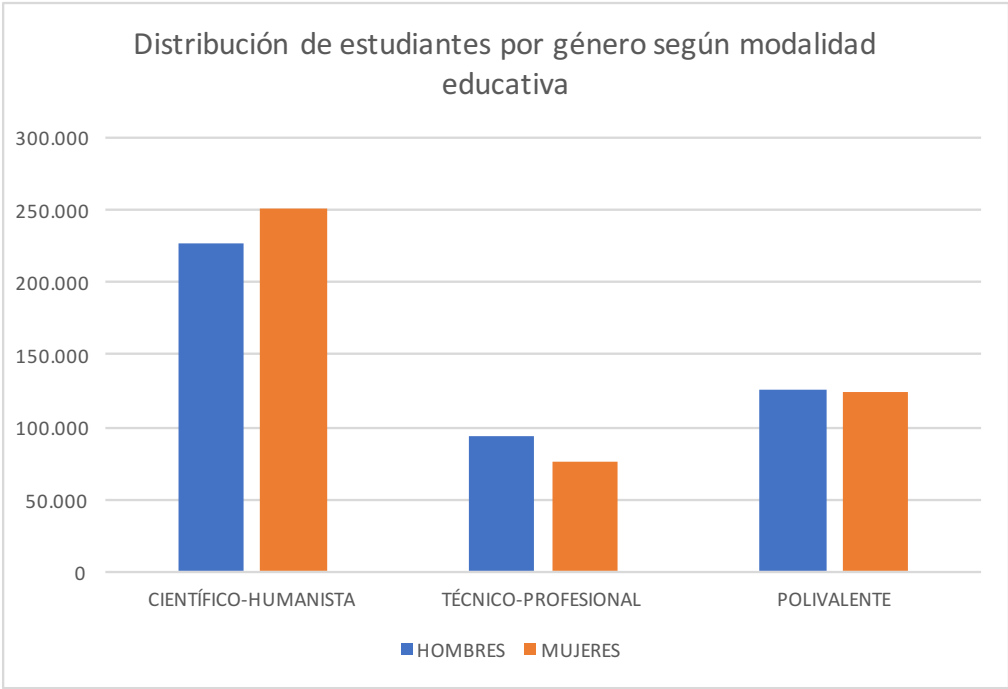
La gráfica n°1 muestra que en Chile el grueso de las instituciones de educación secundaria se enfoca en programas de tipo científico-humanistas, mientras que uno de cada cinco colegios imparte ambas clases de modalidades.

Por su parte, la gráfica n°2 muestra que en educación científico humanista existe una mayor cantidad de mujeres en las salas de clases, relación que se invierte en el caso de la educación técnico-profesional. En ambos escenarios esta brecha bordea los 20.000 estudiantes aproximadamente.

La mencionada brecha virtualmente desaparece al interior de los establecimientos polivalente, aunque el dato aquí presentado considera el agregado a nivel de educación media y no tras diferenciarse por modalidad educativa al interior de los establecimientos.



Gráfica 1: Distribución de los establecimientos de educación secundaria en Chile según modalidad educativa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MINEDUC (2016).



Gráfica 2: Tamaño de la matrícula, segmentada por género para cada modalidad educativa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de MINEDUC (2016).

Al interior de los liceos polivalentes, llegado el momento de decidir, un 60% de los jóvenes opta por alguna especialidad técnica. De esta forma, son más de 164.000 alumnos cursan algún programa de estudios de la modalidad técnico profesional durante los dos últimos años de educación obligatoria en Chile (AGENCIA DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN, 2016).

La tabla n°1 muestra la distribución de los liceos que imparten a lo menos una especialidad técnico-profesional, según su dependencia⁵. En ella se observa que no existen establecimientos de estas características donde el pago del arancel sea efectuado en un 100% por las familias, siendo fuertemente subsidiada por el estado.

Estos datos nos permiten comprender una de las realidades actuales del sistema de educación secundario en Chile: **El 32,2% de los establecimientos, cuyo financiamiento recae tanto en las familias como en el estado, atiende al 46,8% de la matrícula⁶.**

	MUNICIPAL	PARTICULAR SUBVENCIONADO	PARTICULAR PAGADO	ADMINISTRACIÓN DELEGADA	Total
TÉCNICO PROFESIONAL	159	152	0	24	335
POLIVALENTE	313	255	0	46	614
TOTAL	472	407	0	92	971

Tabla 1: Establecimientos que imparten a lo menos un programa técnico-profesional, segmentados según dependencia. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MINEDUC (2016).

Finalmente, es relevante observar algunas características de los estudiantes según la modalidad educativa a la que pertenecen. El análisis descriptivo de algunos indicadores sociodemográficos permite entender que la población que accede a la educación media técnico profesional en Chile es un grupo que, en el promedio, presenta mayores desventajas sociales que el resto, por lo que se encuentra en una mayor posición de vulnerabilidad.

En términos socioeconómicos, los estudiantes en el sistema científico-humanista pertenecen a familias cuyo ingreso es, en promedio, superior a \$760.000 pesos chilenos, lo que es más del doble que en las familias de los estudiantes técnico-profesionales. A esto se suma el que al interior de los establecimientos técnico-profesionales, el 90% de los estudiantes pertenecen al 40% más vulnerable en términos de ingreso (MINEDUC, 2012) y que cerca de un 20% de los estudiantes de estas instituciones tienen algún tipo de ascendencia étnicas, versus el 10% de sus pares científico-humanistas.

⁵ Existen cuatro tipos de dependencias en Chile: (1) Municipal, liceos cuyos recursos son administrados por las municipalidades, (2) Particular subvencionado, cuyos recursos son administrados por un particular y cuyo arancel es pagado por las familias y un co-pago del estado (desde la entrada en vigencia de la ley de inclusión, deben ser administrados por una corporación de derecho privada sin fines de lucro y las familias no realizan copago), (3) Particular pagado, cuyos recursos son administrados por un particular y donde el pago del arancel recae en un 100% en las familias y (4) De administración delegada, cuyos recursos son administrados por alguna asociación de tipo gremial.

⁶ O dicho de otra forma, la mitad de los estudiantes en Chile se educan en un tercio de los establecimientos.

En términos académicos, tomando como referencia la prueba SIMCE aplicada a segundo medio (el año previo a la diferenciación real en el sistema), los estudiantes de la modalidad científico humanista presentan un mejor desempeño que el de los estudiantes técnico-profesionales, diferencia que es estadísticamente significativa. En particular, los estudiantes científico-humanistas obtienen, en promedio, hasta 30 puntos más en lectura y ciencias sociales, y hasta 50 puntos más en matemáticas (AGENCIA DE CALIDAD DE LA EDUCACIÓN, 2016).

Sevilla (2011) destaca que, en promedio, un 60% de los jóvenes egresados de educación media técnico profesional en Chile realiza su práctica profesional, requisito fundamental para titularse de su especialidad. No obstante, su estudio indica que esta tasa varía fuertemente entre especialidades, presentando como ejemplo los casos de Minería (47%) y Secretariado (70%).

Por su parte, el Ministerio de Educación indica en su informe “Institucionalidad de la educación técnico-profesional” emitido en octubre de 2013, que el 30% de los estudiantes egresados de cuarto medio de la educación media técnico-profesional no realiza su práctica profesional, por lo que no recibe su título profesional.

La educación media técnico-profesional prepara jóvenes para desempeñarse en 15 de los 18 sectores económicos del país⁷, a través de 34 especialidades impartidas en el sistema (MINEDUC, 2013). De estos 15 sectores, la industria y el comercio son los principales en términos educativos, abarcando un 38,5% y 31,9% de la matrícula respectivamente.

I.3. PROGRAMA EXPERIENCIA EMPRESA

En el marco de su responsabilidad social empresarial (RSE), Banco Itaú (ex Bank Boston) crea en el año 2003 un programa bautizado como “Semana Empresa”, iniciativa que permite estudiantes de liceos técnico-profesionales reciban una tutoría al interior de alguna organización durante una semana, a través de la cual los/as alumnos/as conocen aspectos de la vida laboral asociados a la especialidad que han escogido una vez que han pasado desde segundo a tercero medio.

La iniciativa se implementó inicialmente en el Colegio Don Enrique Alvear (Cerro Navia). Al respecto, Claudia Álvarez -actual Directora del Área de Educación de la fundación Cerro Navia Joven, la sostenedora del establecimiento- señala que los principales problemas a los que se enfrentaban al momento del diseño del programa y que querían combatir a través de su implementación, tenían que ver con la motivación escolar,

⁷ El Ministerio de Economía reconoce, en su estudio “*Las empresas en Chile por tamaño y sector económico desde 2005 a la fecha*”, del año 2014, 18 sectores económicos: (1) Agricultura, ganadería, caza y silvicultura, (2) pesca, (3) Explotación de minas y canteras, (4) Industrias manufactureras no metálicas, (5) Industrias manufactureras metálicas, (6) Suministro de electricidad, gas y agua, (7) Construcción, (8) Comercio al por mayor y menor, (9) Hoteles y restaurantes, (10) Transporte, almacenamiento y telecomunicaciones, (11) Intermediación Financiera, (12) Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler, (13) Administración pública y de defensa, (14) Enseñanza, (15) Servicios sociales y de salud, (16) Otras actividades de servicios, (17) Consejo de administración de edificios y condominios, (18) Organizaciones y órganos extraterritoriales.

traducida en altas tasas de deserción escolar, bajas tasas de titulación y pocas proyecciones de futuro⁸.

El programa se desarrolló sin modificaciones sustantivas durante 10 años.

En 2014, Fundación Itaú encarga a la Fundación Educación 2020 un estudio acerca del desempeño del programa, el que arrojó entre sus principales resultados que los estudiantes y sus familias se ven positivamente afectados tras su participación en la experiencia, pues ésta estimularía el desarrollo de habilidades psico-sociolaborales. Junto con esto, se encontró que las empresas involucradas también se veían favorecidas al haberse impulsado, al interior de éstas, actividades como el voluntariado, el trabajo en equipo y la responsabilidad social.

Para el año 2015, ambas instituciones trabajaron en conjunto en el desarrollo de un programa piloto que incorporó ciertas mejoras respecto del original. Esta nueva versión buscaba:

- a) Instalar capacidades en los liceos involucrados que permitiesen integrar la experiencia al proceso de aprendizaje formal.
- b) Afianzar la relación con las empresas en el marco de su responsabilidad social empresarial.

Finalmente, se estableció que es necesario definir los factores que serían claves en el impulso de una iniciativa de estas características como una política pública.

El año 2015 programa se hizo extensivo a dos colegios en nuevos contextos (liceo Matilde Brandau de Ross, en Valparaíso, y liceo Padre Pedro Arrupe en Quilicura).

Un alumno participa del programa si pertenece a un curso al interior del liceo que lo hace (ergo, todos los estudiantes del curso electo, sin excepción, participan del programa).

El año 2016 se decidió apostar a una propuesta más ambiciosa. Para ello se amplió el programa a nuevos contextos, incorporando establecimientos con altos índices de vulnerabilidad fuera de Santiago (Regiones de Valparaíso y La Araucanía) y la definición de cuatro líneas de acción.

La tabla n°2 muestra los establecimientos que actualmente participan del programa, detallando los cursos (especialidades) involucradas.

⁸ Claudia manifiesta esto en una frase que, a su juicio, refleja la situación de la población que compone la comunidad estudiantil al interior del establecimiento: "Las opciones son, o me quedo en el colegio o me voy a la calle". Al interior del Colegio Enrique Alvear en esos años un 93% de los estudiantes vivía en condición de vulnerabilidad y Cerro Navia corresponde a la comuna más vulnerable del país.

Establecimiento	RBD	Dependencia	Comuna	Especialidad tratada
Liceo Tecnológico Alfredo Nazar de Feres	1516	Municipal	Valparaíso	Telecomunicaciones (3ºB)
				Telecomunicaciones (3ºC)
				Electricidad (3ºD)
Liceo Matilde Brandau de Ross	1517	Municipal	Valparaíso	Administración (3ºC)
				Operaciones Portuarias (3ºD)
Liceo Politécnico Ema Espinoza Correa	19906	Municipal	Lautaro	Administración (*)
Liceo Padre Pedro Arrupe Sagrada Familia	25929	Particular Subvencionado	Quilicura	Administración (3ºA)
				Mecánica Automotriz(3ºB)
Colegio Don Enrique Alvear	26303	Particular Subvencionado	Cerro Navia	Administración (3ºA)
				Administración (3ºB)

Tabla 2: Establecimientos y especialidades que actualmente participan del programa "Experiencia Empresa". Fuente: Elaboración propia a partir de la información entregada por Fundación Educación 2020.

El año 2016 el programa contó con el apoyo de 15 empresas, vinculadas a sectores tan variados como el energético, la consultoría y la operación portuaria. La tabla nº3 muestra el detalle de estas instituciones y las regiones donde los cupos están disponibles para los estudiantes.

Empresa	Liceo / Zona	Área
Banco Itaú	Todas	Finanzas
Telefónica	Santiago	Telecomunicaciones
Deloitte		Consultoría
Chilquinta	Valparaíso	Energía
TPS		Operación portuaria
Metro de Valparaíso		Eléctrico
Trollebuses		Transporte
Sisdef		Gobierno
Asmar		Estatal
Jumbo		Araucanía
Santo Tomás	Educación	
Rossen	Retail	
Aguas Andinas	Servicios	
Lirmi	Servicios	
SOCOVESA	Inmobiliario	

Tabla 3: Empresas que participan del programa "Experiencia Empresa". Año 2016. Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por Fundación Itaú.

DISEÑO DE LA EXPERIENCIA PARA EL AÑO 2016

I.3.1.1. OBJETIVO GENERAL

El informe final elaborado desde la fundación Educación 2020 para el año 2016 indica que el objetivo general del programa es “Favorecer los aprendizajes de estudiantes de liceos TP y modelar una experiencia piloto de vinculación empresa-liceo, a través de una experiencia práctica en el mundo laboral generada en colaboración, que sea sostenible en la relación público-privada y al interior de los liceos” (Fundación Educación 2020, 2017).

I.3.1.2. LÍNEAS DE ACCIÓN

1. **Liderazgo para la sostenibilidad:** Existe la convicción de parte de los ideólogos del programa que sólo es posible su desarrollo si desde las escuelas se internalizan las capacidades necesarias para llevar adelante el programa de forma autónoma, por lo que es necesario desarrollar una serie de actividades, principalmente con el equipo directivo, que buscan potenciar el liderazgo.
2. **Desarrollo de competencias docentes:** Otro aspecto clave para el desarrollo del programa es su vinculación con los objetivos de aprendizaje y su acoplamiento con el currículum escolar, por lo que es necesario trabajar con los profesores (especialmente con los del área TP al interior del establecimiento) para poder generar esa sinergia.
3. **Fortalecimiento de habilidades sociolaborales:** Se busca que los estudiantes internalicen herramientas que serán transversales en el mundo del trabajo (conocidas como *soft skills*), independientemente del área en que se inserten. Para ello no sólo se pone énfasis en las dos semanas al interior de la empresa, sino además se realizan talleres de desarrollo de estas habilidades en las semanas previas a la prepráctica.
4. **Vínculo empresa-liceo-política:** Muy relacionado con el liderazgo para la sostenibilidad, es necesario además crear capacidad de generar nuevos vínculos y alianzas con nuevas empresas que permita ampliar la oferta de cupos de prepráctica tanto en número como en especialidades.

La ilustración n°1 muestra los objetivos específicos asociados a cada línea de acción.

<p>Liderazgo para la sostenibilidad</p> <p><i>Desarrollar capacidades institucionales para implementar y liderar el programa al interior del liceo.</i></p>	<p>Desarrollo de competencias docentes</p> <p><i>Vincular los objetivos de aprendizajes de las bases curriculares con los objetivos de "Experiencia Empresa", ajustando los diseños de aula y perfiles de egreso de los estudiantes.</i></p>
<p>Fortalecimiento de habilidades sociolaborales</p> <p><i>Fortalecer las habilidades sociolaborales de los estudiantes que les permitan desenvolverse mejor en contextos educacionales y laborales.</i></p>	<p>Vinculación liceo-empresa-política</p> <p><i>Promover la colaboración entre liceos TP y empresas que permitan a los estudiantes tener una experiencia en ambientes laborales reales afines a su formación técnica y actualizar procesos educativos en el liceo.</i></p>

Ilustración 1: Objetivos específicos para cada línea de acción del piloto del programa "Experiencia Empresa". Fuente: Elaboración Propia a partir del Informe Final Experiencia Empresa, elaborado por Fundaciones Educaciones 2020 e Itaú (2017).

Cada línea de acción tenía asociada una serie de actividades, según actores relevantes, que abordaba el cumplimiento de alguno de los objetivos específicos, las que se detallan en la tabla n°4.

Particularmente, en referencia a los alumnos, el programa contempla tres actividades principales:

- ❖ Talleres para el desarrollo de habilidades blandas, donde un profesor especialista en metodología teatral los entrena en expresión oral y corporal con el objetivo que puedan insertarse de mejor forma en el lugar de trabajo.
- ❖ Dos semanas de experiencia práctica al interior de la empresa.
- ❖ Hito de cierre, donde algunos estudiantes en presencia de profesores y tutores presentan el desarrollo de su trabajo.

I.3.1.3. DISEÑO DEL PROGRAMA PILOTO

El programa se implementó el año 2016 introduciendo las modificaciones surgidas en los colegios de la Región Metropolitana y Valparaíso donde la experiencia ya se había implementado anteriormente, a la vez que se extendió a dos contextos nuevos: Dos liceos públicos en las regiones de Valparaíso y La Araucanía.

La tabla n°5 muestra el listado de los establecimientos que participaron del programa el año 2016. En ella se observa que el 40% realiza la experiencia por primera vez, siendo ambos establecimientos pertenecientes a regiones.

Líneas de Trabajo	Actores	Antes de Semana Empresa	Durante Semana Empresa	Después de Semana Empresa
Fortalecimiento de habilidades sociolaborales	Estudiantes	Talleres para el desarrollo de habilidades blandas (10 sesiones)	10 días de experiencia Semana Empresa	Hito cierre experiencia empresa (estudiantes-tutores-docentes)
Desarrollo de capacidades docentes	Docentes	Jornada de Actualización con tutores		Taller de transferencia metodológica Cierre semana empresa (estudiantes-tutores-docentes)
	E. Directivo			Taller de sostenibilidad
Fortalecimiento de la vinculación Empresa-Liceo	Tutores	Jornada de Actualización con docente Inducción tutores	10 días de experiencia Semana Empresa Ceremonia inicio	Cierre semana empresa (estudiantes-tutores-docentes)
	Fundación ITAU	Campaña incorporación de voluntarios Definición de plazas de estudiantes	Ceremonia de inicio	Cierre semana empresa
	Empresas	Incorporación de nuevas empresas al programa (red público-privada) Definición de plazas de estudiantes según especialidades		Reunión de cierre con la red público-privada (Valparaíso)

Tabla 4: Desglose de las líneas de trabajo, actores y actividades asociadas a la implementación del programa. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2015 (2016).

Liceo	Comuna	Comentario
Matilde Brandau de Ross	Valparaíso	Experiencia Previa
Alfredo Nazar de Feres	Valparaíso	Nuevo
Enrique Alvear	Cerro Navia	Experiencia Previa
Padre Pedro Arrupe	Quilicura	Experiencia Previa
Ema Espinoza	Lautaro	Nuevo

Tabla 5: Establecimientos que participaron del piloto del programa "Experiencia Empresa" durante el año 2016, indicando aquellos que ingresaron aquel año. Fuente: Elaboración propia a partir de la información reportada por Educación 2020.

I.3.1.4. EVALUACIÓN DEL PILOTO

Para cada una de las líneas de acción descritas anteriormente, se realizó una evaluación. Ésta se realizó transversalmente a estudiantes, equipos directivos, docentes y tutores, utilizando como instrumentos entrevistas, encuestas y grupo focales.

Entre los aspectos destacables de este estudio se tiene que:

1. 95% de los tutores⁹ declaran que los estudiantes que participan del programa desarrollan actividades sociales y relacionadas.
2. 97% de los estudiantes declara que el taller le ayudó a comunicarse y expresarse mejor con sus compañeros de cursos.

Los docentes evalúan positivamente conocer las empresas donde sus alumnos realizan las actividades y la posibilidad de poder conectar en el aula con la práctica.

La tabla n°3 presenta en detalle el diseño y el plan de implementación del programa piloto, explicando las líneas de trabajo y las actividades realizadas con los estudiantes, profesores y equipo directivo a lo largo del ciclo de vida del programa.

⁹ Tutor es la figura que acompaña al estudiante al interior de la empresa durante la actividad.

CAPÍTULO II: PROBLEMA ABORDADO

II.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Tras el análisis de la primera evaluación del piloto, que fue principalmente de tipo perceptivo con características cualitativas, se enuncia la primera hipótesis de impacto desde la fundación. Se plantea que el programa, a través de alguna de sus líneas de acción, genera un cambio positivo en algunos actores, el que idealmente debiese medirse a través de algún instrumento, pero para el cual no se tiene un estudio que identifique el impacto real de forma objetiva.

Pese a esa limitante, la experiencia piloto es bien evaluada por la comunidad y esto se convierte en una motivación tanto para Fundación Itaú como Fundación Educación 2020, quienes tienen por objetivo:

- ❖ Consolidar el programa en los establecimientos que históricamente lo han implementado.
- ❖ Escalar el programa a nuevos contextos (territorios, establecimientos y empresas).

Para poder realizar un plan de escalamiento y llevar este programa a una futura propuesta de política pública, es necesario formalizar el análisis del programa y sus resultados. Para ello, el autor de este informe ha planteado a la fundación la necesidad de realizar una evaluación de impacto que mida de forma objetiva los resultados obtenidos y que, en base a afirmaciones basadas en la evidencia, permita poner sobre la mesa argumentos concretos que demuestren que el estado debe apostar por entregar recursos a un programa de estas características por sobre otras iniciativas.

II.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La hipótesis planteada, acerca del efecto positivo que el programa tiene sobre los distintos actores, ha llevado al autor de este trabajo a plantear la siguiente pregunta:

- a) ¿Cuál es el impacto del programa “Experiencia Empresa” sobre su segmento objetivo?

A partir de esta pregunta surgen otras interrogantes que es importante, a lo menos, referir en esta investigación.

- b) ¿Es posible que el programa “Experiencia Empresa” tenga otros impactos no esperados?

Adicionalmente, cabe preguntarse:

- c) ¿Cuáles son los aspectos que el programa puede mejorar para cumplir con su objetivo?

II.3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estimar, de forma exploratoria, el efecto, del programa “Experiencia Empresa” y elaborar recomendaciones generales que apunten a su consolidación y escalamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los efectos potenciales que un programa como “Experiencia Empresa” tendría sobre su población objetivo, en particular sus resultados de nivel intermedio y final.
2. Mapear la data disponible en la actualidad para realizar la evaluación de impacto.
3. Estimar cuantitativamente los resultados intermedios del programa “Experiencia Empresa”.
4. Proponer métricas y metodologías de estimación para aquellos efectos donde no existan datos para trabajar en la actualidad.
5. Proponer una serie de recomendaciones que apunten a la escalabilidad del programa “Experiencia Empresa” como una política pública.

ALCANCES

La evaluación realizada permitirá conocer sólo resultados de corto plazo, pues los frutos del programa en otros establecimientos que llevan implementándolo durante un horizonte temporal más extenso deben ser medidos con otras métricas, construidas a partir de los objetivos de largo plazo del programa, y para otros actores relevantes.

De igual forma, los resultados aquí obtenidos sólo presentarán validez interna, pues el tamaño de la muestra utilizado para efectos de esta investigación no hará posible extrapolar estos datos a un contexto más general.

Tan importante como declarar de qué se hace cargo este trabajo, es importante limitar su alcance. En esa línea, esta investigación no se hace cargo del diseño de una política pública ni de la implementación de otras propuestas que desde aquí puedan surgir para una futura evaluación de impacto en nuevas variables de interés, de modo que sus resultados y conclusiones sólo son una referencia para los diseñadores del programa acerca de posibles direcciones en que éste debiese evolucionar apuntando a su escalabilidad.

SEGUNDA PARTE: MARCO CONCEPTUAL

CAPÍTULO III: EVALUACIÓN DE IMPACTO

La evaluación de impacto es una metodología utilizada para apoyar políticas públicas a partir de la evidencia objetiva, utilizando datos cuantitativos que permiten establecer relaciones de causalidad (Gertler et al., 2011). Su objetivo es determinar cuánto de los resultados apreciables tras la aplicación de un programa es atribuible a la aplicación misma del programa y no se debe a otros factores exógenos o endógenos de tipo no observables.

Para poder realizar una evaluación de impacto, es importante contar con dos grupos comparables: El grupo de tratamiento, a quien se le aplica el programa; Y el grupo de control, quien actúa como contrafactual (al no aplicársele el tratamiento, muestra cómo habría evolucionado el grupo de tratamiento en ausencia de éste).

Idealmente, una evaluación de impacto debiese estar contemplada durante la etapa de diseño de un proceso. Esto se debe a la deseabilidad de aplicar un programa a un grupo elegido de forma aleatoria y así aplicar métodos experimentales que permitan realizar una evaluación prospectiva. Cuando no es el caso, se utilizan métodos cuasi experimentales.

III.1. MÉTODOS CUASI EXPERIMENTALES

Los métodos cuasi experimentales son métodos de evaluación de impacto que no necesitan de la asignación aleatoria del tratamiento. Son utilizados, generalmente, cuando se está realizando una evaluación retrospectiva (una vez que el programa ya fue diseñado e implementado). Su debilidad radica en que operan bajo supuestos más fuertes que los métodos experimentales, los que no necesariamente se cumplen en la realidad, lo que se traduce en resultados menos concluyentes al no poder asegurar que efectivamente los grupos de control y tratamiento son similares.

DIFERENCIA-EN-DIFERENCIAS

El método de diferencia en diferencias compara los resultados ex-ante y ex-post respecto a la aplicación de un programa/tratamiento para el grupo de control y el de tratamiento. Se le llama “primera diferencia” a la variación hallada en el grupo de tratamiento y en ella se recogen factores que son constantes a lo largo del tiempo. Por otro lado, la “segunda diferencia” corresponde a la variación en el tiempo hallada para el grupo que no fue expuesto al programa, pero que estuvo sometido a las mismas condiciones ambientales que el grupo de tratamiento.

De esta forma, ambas diferencias corresponden a dos estimaciones falsas del contrafactual que, combinadas, entregan una mejor estimación de éste. Sin embargo, para que los resultados de este método de estimación sean confiables y no exista sesgo alguno, es necesario que se cumpla un supuesto clave: Que el grupo de control refleje cómo habría evolucionado el grupo de tratamiento en ausencia del programa. Este supuesto es conocido como “tendencias paralelas” y consiste en que, si ambos grupos presentaban la misma tasa de cambio sobre la variable observada previo a la implementación del programa, entonces lo más lógico es que esto no hubiese cambiado

en ausencia del tratamiento y que, por consiguiente, el grupo de control efectivamente permite generar un buen estimador del contrafactual para el grupo de tratamiento.

No es necesario que las condiciones iniciales de ambos grupos sean las mismas (o lo que es lo mismo, que ambos grupos sean idénticos en ausencia de tratamiento) siempre y cuando la diferencia en las condiciones iniciales pueda ser controlada y se cumpla el supuesto de tendencias paralelas.

La ilustración nº2 muestra un ejemplo práctico. En ella se observa que, para poder realizar la evaluación es necesario contar con al menos tres puntos en el eje temporal. Para ambos grupos es necesario tener dos mediciones previas a la aplicación del programa (de forma que pueda reconstruirse la evolución de ambos grupos, la tasa de cambio, y con ello poder testear el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas) y una después de la aplicación del tratamiento (programa) que permita medir el impacto. En la figura nº7, con todos los datos, puede calcularse el impacto como

$$DD = (B - A) - (D - C)$$

Donde $(B - A)$ corresponde a la primera diferencia y $(D - C)$ la segunda.

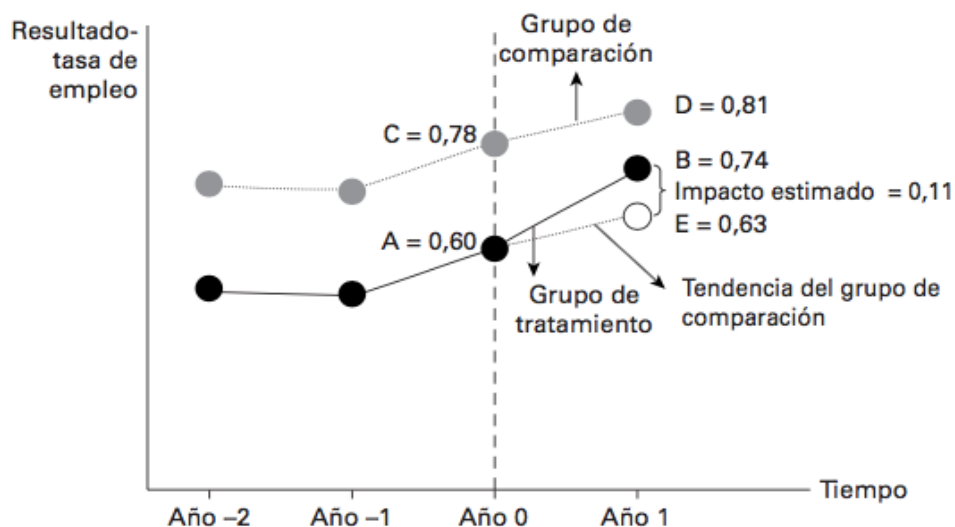


Ilustración 2: Ejemplo gráfico del cálculo de una diferencia-en-diferencias. Fuente: La evaluación de impacto en la práctica". 2ª Ed. (Gertler, 2017). Banco Mundial.

PROPENSITY SCORE MATCHING

Es posible utilizar el método de pareamiento en casi todas las reglas de asignación de un programa (sean estas claras, como en el caso de una asignación aleatoria, o más bien difusas donde no sea posible establecer con claridad qué determinó a inclusión de un individuo en el grupo de tratamiento). Sin embargo, es vital para su uso que en los registros se cuenten con los datos tanto de individuos tratados como no tratados.

El método de matching consiste en utilizar los datos observables de aquellos individuos no tratados para encontrar (o construir en base a una ponderación), para cada individuo al interior del grupo de control, una unidad en el grupo de individuos no tratados que sea lo más parecida posible a alguna de las unidades en el grupo de control. Los individuos no tratados que cumplan con este requisito pasan a formar el grupo de control a partir del cual se estimará el contrafactual.

Para poder implementar esta técnica, es necesario que se cumplan algunas condiciones:

- Supuesto fuerte: Entre los grupos de control y tratamiento no existen características no observables que pudiesen traducirse de alguna forma en los resultados finales.
- Las características utilizadas para construcción del grupo de tratamiento no pueden ser características que estén afectadas por la intervención misma.
- “Los resultados de la estimación del método de pareamiento sólo son tan buenos como las características que se utilizan para el pareamiento” (Gertler et. al, 2017).

Unidades tratadas				Unidades no tratadas			
Edad	Género	Meses desempleado	Diploma de secundaria	Edad	Género	Meses desempleado	Diploma de secundaria
19	1	3	0	24	1	8	1
35	1	12	1	38	0	1	0
41	0	17	1	58	1	7	1
23	1	6	0	21	0	2	1
55	0	21	1	34	1	20	0
27	0	4	1	41	0	17	1
24	1	8	1	46	0	9	0
46	0	3	0	41	0	11	1
33	0	12	1	19	1	3	0
40	1	2	0	27	0	4	0

Ilustración 3: Método de pareamiento. En este caso los individuos del grupo de tratamiento tienen un par exacto en el grupo de no tratados. Fuente: La evaluación de impacto en la práctica. 2ª Ed. (Gertler, 2017). Banco Mundial.

El puntaje de propensión corresponde a la probabilidad condicionada de que una unidad participe del programa, calculada a partir de sus características observables.

Expresado de forma matemática, sea T una variable binaria cuyo valor es igual a 1 si el sujeto participa del programa, y sea X un vector cuyos valores corresponden a las variables observables para dicho sujeto:

$$p(x) = \Pr(T = 1|X = x)$$

La principal dificultad que se presenta a la hora de utilizar un método de pareamiento para realizar una evaluación de impacto es la de la trampa de la dimensionalidad. Dado

que el modelo encuentra una pareja para cada unidad tratada en el conjunto de no tratados a partir de las características observables, podrían darse dos situaciones particularmente complejas:

- ❖ Por un lado, considerar muy pocas variables (como sexo, nacionalidad y nivel de estudios) y encontrar una unidad en el grupo no tratado que represente fielmente a cada uno de los individuos tratados, a costa de dejar fuera otras características potencialmente relevantes;
- ❖ O bien, considerar muchas variables en el análisis y encontrar muy pocos individuos que puedan formar parte de un grupo de control, debido a la dificultad de encontrar una pareja que cumpla con todos los requisitos.

DIFERENCIA EN DIFERENCIAS PAREADAS

Esta combinación, entre los dos métodos descritos anteriormente, puede ser utilizada en el caso que existan datos de línea base, con el objetivo de disminuir un potencial sesgo en la estimación del impacto.

La ventaja de medir el impacto a partir del método de diferencia en diferencias pareadas radica en que este método controlará el efecto que pueda producir cualquier diferencia en características no observables entre ambos grupos (control y tratamiento) en la medida en que no varíe a lo largo del tiempo.

Para implementarlo, el primer paso consistir en realizar el pareamiento a partir de las características observables en la línea de base. Luego para cada unidad pareada se calcula la variación pre y post intervención (primera diferencia) y se repite el cálculo de forma análoga para su símil pareado en el grupo de tratamiento (segunda diferencia).

Una vez calculadas, la primera y la segunda diferencia se restan para obtener la diferencia-en-diferencias pareadas. El impacto estimado del programa será el promedio entre todas las diferencia-en-diferencias calculadas a través de este método.

CAPÍTULO IV: TEORÍA DE CAMBIO

La teoría de cambio corresponde a una metodología utilizada para dar forma a aquellos supuestos claves y enunciar las condiciones necesarias para pasar de un estado inicial a uno final deseado. De esta forma “explica cómo se entiende que las actividades produzcan una serie de resultados que contribuyen a lograr los impactos finales previstos” (Rogers, 2014).

A través de una teoría de cambio es posible identificar claramente cómo se configura la realidad, cuáles son los escenarios probables hacia dónde debiese moverse a partir de una intervención y cómo se comparan éstos con la situación deseada para el futuro. Este ejercicio permite establecer las condiciones necesarias para el cambio y cuáles son las principales barreras que podrían entorpecerlo.

A partir de este ejercicio de modelación, cuyos elementos se muestran de forma secuencial en la ilustración nº4, es posible diseñar la cadena de acciones a través de la cual se alcanzará el objetivo propuesto y, en el caso de una evaluación de impacto, permite definir cuáles serán los datos por observar y la metodología utilizada para su recopilación, además de los indicadores que se diseñarán para la evaluación de los resultados y la forma en que éstos serán divulgados.

Sin embargo, es importante recalcar que una teoría de cambio no corresponde a una planificación rígida ni una predicción de cómo sucederán las cosas una vez que se implemente un programa, y sólo corresponde a un modelo que permite visualizar posibles escenarios y cómo los actores involucrados podrían enfrentarse a ellos.



Ilustración 4: Cadena secuencial que da forma a una teoría de cambio. Fuente: Unicef (2014).

IV.1. PRINCIPALES ELEMENTOS DE UNA TEORÍA DE CAMBIO

INSUMOS

Corresponden a los recursos – humanos, financieros y materiales- de los que se dispone y que deben ser gestionados para la consecución de los objetivos. Una teoría de cambio debiese considerar además de aquellos recursos efectivamente disponibles, los insumos con los que debiesen contarse y aquellos de los que se debería prescindir por la posibilidad latente que entorpezcan el proceso de cambio.

ACTIVIDADES

Corresponden a las acciones específicas que se realizan a lo largo del ciclo de vida de la intervención y que generan (o se espera que generen) los resultados observables.

PRODUCTOS

A nivel de unidad de análisis, corresponden a las unidades intervenidas por el programa implementado.

RESULTADOS

Corresponden a los primeros resultados observables tras la intervención. Identificar desde la etapa de diseño de un programa cuál es el producto esperado, permite definir cuál es el primer punto de control de la implementación, donde se puede medir si se están produciendo los efectos deseados o si existen acciones que deben ser corregidas para enmendar el rumbo. Estos resultados adquieren más relevancia en la medida que los resultados finales esperados se manifestarán en un plazo posterior a los que contempla la evaluación.

IMPACTO (O RESULTADOS DE LARGO PLAZO)

Corresponden a los resultados finales de la intervención. Son el principal objetivo de un programa y debiesen diseñarse de forma que correspondan a cambios transformativos, de forma que sean sostenibles en el tiempo.

IV.2. OTROS ELEMENTOS DE UNA TEORÍA DE CAMBIO

AGENTES

Corresponden a las partes involucradas en el proceso de cambio. Son las personas, instituciones o grupos de interés con objetivos y responsabilidades definidas a lo largo de la cadena de. Son los principales promotores u obstaculizadores del proceso de cambio.

FUNCIONES PRINCIPALES

Corresponden a las tareas definidas para cada uno de los agentes involucrados en el proceso de cambio. Éstas pueden ser operativas, como la ejecución de determinados aspectos del programa, o labores de apoyo, como la recopilación de datos o presentación de resultados.

IV.3. TEORÍA DE CAMBIO Y SU RELACIÓN CON LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

Una teoría de cambio debería ser capaz de entender los mecanismos a través de los cuales un programa genera el efecto deseado, para lo cual es necesario esclarecer una serie de elementos que son necesarios para el diseño de una evaluación de impacto sobre los cuales puede ser pertinente mantener registro y control:

- ❖ Preguntas de evaluación.
- ❖ Variables susceptibles de ser incluidas en la recopilación de datos.

- ❖ Factores de contexto que pudiesen influir en el éxito o fracaso del programa – Oportunidades y Amenazas.
- ❖ Datos de línea base: Caracterización del grupo de tratamiento y su situación inicial.

CAPÍTULO V: ESTADO DEL ARTE

V.1. ENGAGEMENT, MOTIVACIÓN, ASISTENCIA A CLASES Y LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

La motivación escolar hace referencia al tipo de motivación que empuja a los estudiantes, en primera instancia, a realizar las actividades que la escuela le demanda y, a partir de allí, la curiosidad de ir más allá de ese mínimo deseable y buscar fuentes de autocultivo para su formación.

La educación técnico-profesional puede ser capaz de motivar a los estudiantes, en la medida que les permite sentirse útiles en la ejecución de una tarea. Aquellos estudiantes que no tienen éxito en la escuela son a menudo los mismos que no encuentran un valor para sí mismos en el aprendizaje (Hughes, 2005), mientras que la educación técnica entrega herramientas que generan oportunidades de trabajo, lo que genera la sensación de que aprender efectivamente tiene un sentido para el desarrollo. El hecho de mezclar el entrenamiento teórico con las actividades prácticas, puede ser una fuente de motivación en sí (Brünning, 2007).

Sin embargo, medir la motivación escolar es un asunto complejo, pues no se manifiesta a través de un solo indicador y sobre ella pueden influir una serie de variables como el estado de ánimo, su condición familiar, las condiciones de la escuela, la motivación del curso, su interés por las actividades que se desarrollan en el aula y un largo etcétera. Es por eso que se dice que tiene un carácter multidimensional.

Los investigadores utilizan el término *engagement*¹⁰ para referirse a cómo los estudiantes se identifican con su escuela, participan en las actividades escolares y confían en que éstas entregan herramientas relevantes para su formación. Douglas (2003) analiza el fenómeno a partir de dos componentes:

1. La psicológica, que apunta al sentido de pertenencia con la escuela y sus valores, si se siente aceptado en tu entorno escolar y si cree que éste le puede ayudar a progresar personal y económicamente.
2. La comportamental, que se manifiesta en su participación en las actividades académicas, como la asistencia a clases, la realización de las tareas, la participación en el aula y si se involucra en actividades extraprogramáticas.

El *engagement* “se manifiesta en una disposición hacia el aprendizaje, el trabajo con terceros y su inserción en las instituciones sociales” y que ciertamente se espera que dicha actitud se manifieste es las decisiones que conciernen a la continuidad de estudios. Si el nivel de *engagement* de un estudiante es bajo, el autor utiliza el término “desafectado de la escuela”.

¹⁰ Término utilizado a lo largo de este trabajo ante la imposibilidad de encontrar una palabra en español que abarcara de buena forma lo que representa en la práctica.

Douglas cita a Finn y Voelk (1993), quienes indican que los estudiantes desafectados de la escuela tienden a presentar asistencias a clases menos consistentes en el tiempo e incluso son propensos a la deserción escolar.

Finalmente, su trabajo a partir de los datos de la prueba PISA del año 2000, concluye que las familias de nivel socioeconómico bajo son uno de los grupos de personas con mayor propensión a sentirse desafectados de la escuela, los estudiantes son más propensos a desarrollar el *engagement* si van a escuelas con un buen clima, disciplinadas, mantienen buenas relaciones con los profesores y altas expectativas de éxito y que a nivel de escuela, existe una correlación positiva entre la participación en clases y el *engagement*.

En línea con este trabajo, Archambault et al. (2009) ha estudiado el *engagement* y su relación con la deserción escolar en etapas tempranas.

A diferencia de Douglas, Archambault ha recogido el trabajo de Fredricks et al. (2004) y ha analizado el *engagement* desde tres dimensiones:

- ❖ Comportamental, relativo a la conducta y que se manifiesta en aspectos como la asistencia a clases, la participación en aula, la participación en actividades extracurriculares, entre otras.
- ❖ Cognitiva, relacionada con la preparación previa a la clase y los resultados académicos.
- ❖ Emocional, relativa a los sentimientos y actitudes en relación con su escuela, como el sentido de pertenencia y la percepción acerca de los valores de la educación.

De estas dimensiones, sólo la dimensión comportamental (medida a través de la asistencia a clases y la disciplina en el aula) ha mostrado significancia estadística como un predictor de la deserción escolar para un estudiante.

El trabajo de ambos autores permite entender la utilidad del uso de las tasas de asistencia a clases como un indicador de la motivación de los estudiantes y un predictor de la probabilidad de deserción de éstos.

V.2. DEMANDA DE LAS EMPRESAS EN MATERIA DE FUERZA LABORAL

Labi (2014) estudia el rol de las relaciones entre la industria y escuelas para preparar a los estudiantes y trabajadores como fuerza de trabajo moderna para disminuir la brecha entre lo que las empresas manifiestan como necesidad y lo que los trabajadores pueden ofrecer como parte de sus cualificaciones, para el caso de Estados Unidos.

El estudio de Labi, desde la Unidad de Inteligencia de The Economist y financiado por la fundación Lumina, consistió en una encuesta a 343 ejecutivos en Estados Unidos, entre los principales hallazgos se tiene que las habilidades profesionales (o *soft skills*, según la literatura anglosajona) son consideradas como las más importantes a la hora de ingresar al mundo laboral.

Si se analizan las 10 principales habilidades rescatadas por los encuestados, el podio es ocupado por el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la comunicación, mientras que las habilidades técnicas específicas para un tipo de trabajo aparecen recién en el cuarto lugar, siendo la única de tipo específica en el grupo.

Sin embargo, las cuatro habilidades recién mencionadas son precisamente aquellas donde los empleadores perciben mayores carencias de parte de los egresados.

Una aproximación a lo que ocurre en la región puede ser realizada a partir de la información que muestra la Encuesta de Demanda de Habilidades (EDH) conducida por el Banco Interamericano de Desarrollo en el año 2010. Dicha medición fue aplicada para cerca de 1.176 empresas en Chile, Argentina y Brasil. Un aspecto interesante de esta encuesta es que fue “específicamente diseñada para capturar la información de aquellas firmas que contratan jóvenes recién egresados de la escuela secundaria y con poca experiencia laboral para puestos de trabajo vinculados a la producción de un bien o servicio” (Bassi et. al., 2012).

Las habilidades requeridas por las empresas pueden ser englobadas en tres grupos:

1. **Habilidades de conocimiento** (cognitivas), que pueden ser utilizadas en muchas ocupaciones diferentes, como la lectura y la resolución de problemas matemáticos.
2. **Habilidades específicas** que corresponde a habilidades técnicas pertinentes a una ocupación particular, como el uso de un sistema informático en particular.
3. **Habilidades socioemocionales**, relativas a rasgos de personalidad de un individuo y cómo éste se desenvuelve en el ambiente laboral.

Los resultados de este trabajo están alineados con los del estudio de Labi, pues en el caso de Latinoamérica las habilidades socioemocionales son más valoradas por las empresas, en el promedio, que las de conocimiento y las técnicas. Aun así, éstas últimas están sufriendo algunas modificaciones y más de la mitad de las empresas encuestadas han reportado un alza o una modificación en sus requerimientos técnicos.

Es importante, además, destacar que estas observaciones son transversales a los países estudiados, las industrias observadas y el tamaño de las empresas que han participado.

Finalmente, sólo un 12% de las empresas indica no tener problemas entre las habilidades que busca y las que encuentra, mientras que un 80% señala que lo más difícil de encontrar son destrezas relacionadas al comportamiento y las actitudes. Esta brecha es costosa tanto para trabajadores como para las empresas. Mientras los primeros se deben ver sometidos a trabajos peor pagados por su falta de cualificación, las empresas se ven obligadas a invertir mayores recursos en la capacitación para suplir esas diferencias.

V.3. EXPERIENCIAS EN EL EXTRANJERO

ALEMANIA

En materia de educación técnico profesional, posiblemente sea Alemania uno de los modelos más reconocidos.

El modelo alemán busca desarrollar tres dimensiones. Por un lado, la individual, donde un estudiante recibe entrenamiento para el desarrollo de ciertas habilidades no sólo técnicas, sino también psicoemocionales; La dimensión social, donde un egresado puede insertarse al mundo laboral de forma menos traumática, evitando su exclusión; y finalmente la dimensión económica, donde se aporta a las empresas con profesionales cualificados a la vez que los mismos individuos pueden optar a mejores condiciones laborales.

En Alemania el modelo es predominantemente dual, donde el tiempo dedicado a la formación de los estudiantes alterna entre la escuela y una empresa, lo que les permite “aprender en situaciones reales e incorporarse a una cultura empresarial y laboral” (Euler, 2013). Estos espacios permiten a los jóvenes desarrollar ciertas habilidades útiles para desenvolverse en el mundo laboral y que no necesariamente serán específicas a la industria donde se está realizando el entrenamiento.

Si bien el modelo predominante es el dual, en el período postguerra se desarrollaron algunos programas de cualificaciones basadas únicamente en la escuela, pero éstos son una excepción en el sistema y se encuentran disponibles sólo para algunas profesiones (como enfermería o párvulos, por ejemplo) (Jacob, 2014).

Pese a que ambos sistemas otorgan certificados que acreditan la formación para ciertas ocupaciones a través de un programa de entrenamiento, es el sistema dual el más popular entre los estudiantes, dado que es auspiciado por algunas firmas que invierten en su formación y luego otorgan oportunidades laborales a los egresados de dichos programas. No obstante, lo anterior, la disponibilidad de acceder a un programa de formación dual está supeditada a la disponibilidad de la oferta de puestos de entrenamiento y formación por parte de una empresa, lo que no ocurre con los programas de aprendizaje basado en las escuelas.

En cuanto a la deserción escolar, el modelo dual alemán presenta una tasa promedio del 22%, aunque existen variaciones dependiendo de la especialidad analizada (Weber, 2014).

MALASIA

Desde el año 2007 el gobierno de Malasia ha intentado adoptar algunas características del sistema de formación dual en Alemania, implementando programas WBL (Aprendizaje basado en el trabajo, por sus siglas en inglés)

Al comienzo de su implementación participaron 33 empresas (incluyendo algunas estatales) y los resultados de corto plazo indican que la experiencia ha servido para

formalizar la relación de colaboración entre las instituciones educativas y las industrias y ha propiciado que las mismas escuelas hayan levantado iniciativas con empresas por su propia cuenta, a través del diseño de estrategias de tipo win-win (Ani, 2009).

Sin embargo, la principal diferencia entre el programa levantado por el gobierno es que, gracias al apoyo de los recursos destinados para su implementación, éste es más estructurado y tiene algunos contenidos específicos en su curriculum que buscan replicar la experiencia del trabajo real en la industria. Este curriculum es implementado tanto por la escuela como la empresa y utiliza varias técnicas como mentoría, el seguimiento en el trabajo, coaching, tutoría, instrucciones basadas en un proyecto y otras.

Entre los beneficios que se ha generado con estas iniciativas, se tienen:

- ❖ Aprovechamiento de la experiencia de las empresas para diseñar programas de diplomado, los que han reducido la brecha entre lo que las empresas demandan y las escuelas producen.
- ❖ Diseño de nuevos programas de capacitación, como el entrenamiento industrial para los estudiantes, capacitaciones en software, la introducción de aprendizaje basado en proyectos, etc. Estos programas vuelven a los graduados más atractivos en el mercado y hábiles en el trabajo.
- ❖ Los estudiantes son capaces de desarrollar habilidades profesionales como una cultura del trabajo, habilidades sociales y de trabajo en equipo.

Pese a estos alentadores resultados iniciales, Watisin (2014) advierte que el modelo no ha podido ser sostenible a lo largo del tiempo debido a las relaciones entre las instituciones educativas y las industrias. El principal foco de tensión entre ambas partes se produjo por la falta de disposición de los empleadores a educar a los estudiantes, utilizando para ello apuntes, tutoriales o instrumentos de evaluación, lo que levantó críticas por parte de los coordinadores de los programas, las que no fueron bien recibidas y que se tradujo en la salida de algunas empresas.

TERCERA PARTE: METODOLOGÍA

CAPÍTULO VI: DISEÑO METODOLÓGICO

El trabajo aquí descrito fue realizado en tres etapas, comprendidas entre el 22 de agosto de 2017 y el 5 de enero de 2018.

La ilustración nº5 resume la secuencia que estructuró la recopilación de antecedentes y datos y análisis de resultados donde se observan dos etapas de levantamiento de información cualitativa mediante entrevistas presenciales semiestructuradas (Seis al comienzo, con los diseñadores del programa. Una al final, con un experto en educación técnico-profesional), intercaladas con una etapa cuantitativa donde se procesaron los datos extraídos desde distintas fuentes asociadas al ministerio de educación

Los datos extraídos desde los distintos portales gubernamentales fueron utilizados para la implementación de los dos modelos econométricos con los que se realizó la evaluación de impacto: Pareamiento por puntaje de propensión y Análisis de diferencia en diferencias.

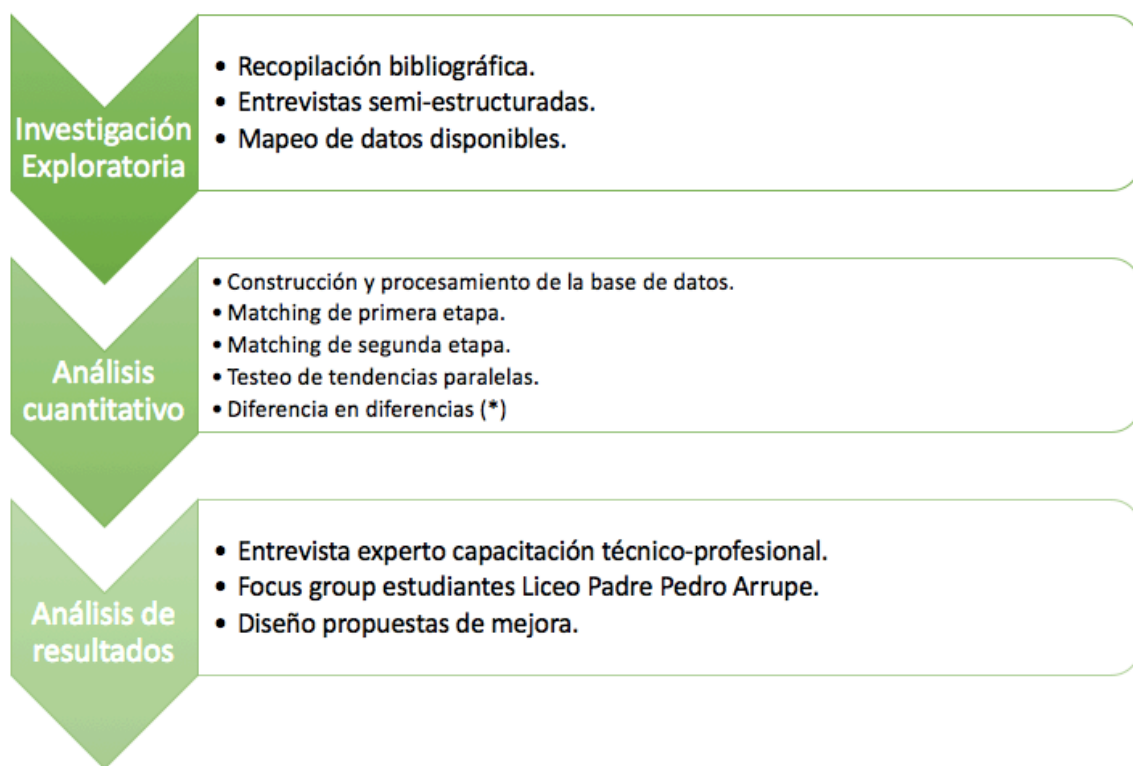


Ilustración 5: Diseño metodológico. Diferencia en diferencias aparece marcado con un asterisco debido a la validez de los resultados que aporta sólo en la medida que se haya concluido la existencia de tendencias paralelas en el testeo gráfico realizado.

El análisis exploratorio del impacto generado por la intervención fue realizado tomando como unidad de análisis a los estudiantes de los establecimientos (matching de segunda etapa). El mecanismo de asignación del tratamiento, sin embargo, obliga a la realización de un pareamiento previo entre establecimientos (matching de primera etapa), debido a que participar del programa no depende de las características del alumno en cuestión, sino de las características del colegio al que asiste.

CAPÍTULO VII: MÉTODOS CUANTITATIVOS

VII.1. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE TRATAMIENTO

El primer establecimiento donde se implementó el programa fue el colegio Don Enrique Alvear, de dependencia particular subvencionado, ubicado en la comuna de Cerro Navia, Región Metropolitana. Posteriormente el programa fue replicado en el liceo Padre Pedro Arrupe, en Quilicura.

Tras el ingreso de la fundación Educación 2020 el programa se llevó a nuevos contextos, específicamente a Valparaíso en una primera etapa, al liceo Matilde Brandau de Ross para, finalmente, implementarlo el año 2016 en los liceos Alfredo Nazar de Feres, también en la Quinta Región y Ema Espinoza en la comuna de Lautaro (IX región).

La regla de asignación del programa al interior de los establecimientos es simple y arbitraria, pues una vez seleccionado el curso donde se implementará, el 100% de los estudiantes participan de la experiencia. No obstante, la elección del curso está condicionada a la especialidad misma, pues existen algunas donde podrían presentarse dificultades para conseguir los cupos necesarios para todos los estudiantes.

El único establecimiento donde replicar esta regla de asignación del tratamiento no fue posible, fue en el liceo Ema Espinoza (Comuna de Lautaro, año 2016), donde por motivos ajenos al colegio sólo la mitad de los estudiantes de la especialidad de administración obtuvieron un cupo de prepráctica en una empresa¹¹.

La tabla nº6 muestra el detalle de la implementación del programa a nivel de especialidad por colegio tratado

Establecimiento	RBD	Dependencia	Comuna	Especialidad tratada
Liceo Tecnológico Alfredo Nazar de Feres	1516	Municipal	Valparaíso	Telecomunicaciones (3ºB)
				Telecomunicaciones (3ºC)
				Electricidad (3ºD)
Liceo Matilde Brandau de Ross	1517	Municipal	Valparaíso	Administración (3ºC)
				Operaciones Portuarias (3ºD)
Liceo Politécnico Ema Espinoza Correa	19906	Municipal	Lautaro	Administración (*)
Liceo Padre Pedro Arrupe Sagrada Familia	25929	Particular Subvencionado	Quilicura	Administración (3ºA)
				Mecánica Automotriz(3ºB)
Colegio Don Enrique Alvear	26303	Particular Subvencionado	Cerro Navia	Administración (3ºA)
				Administración (3ºB)

Tabla 6: Especialidades que participaron de "Experiencia Empresa" por establecimiento donde se implementó el programa durante el año 2016.

¹¹ Este problema fue corregido durante el año 2017 cuando el resto de los estudiantes, estando en cuarto medio, pudo insertarse en alguna empresa y desarrollar las actividades propias de la prepráctica.

VII.2. ELECCIÓN DEL GRUPO DE NO TRATADOS: PRIMERA ETAPA DE PAREAMIENTO

Dado que el problema de asignación del tratamiento no depende de las características del alumno, sino del colegio¹², es que la primera etapa del análisis cualitativo consistió en encontrar aquellos colegios donde el programa no se implementó y que, por sus características se parecen a los colegios tratados.

Se define al grupo de no tratados como los estudiantes de aquellas escuelas donde no se ha implementado el programa y cuyos datos serán los utilizados para la construcción del grupo de control a partir del cual se estimará el contrafactual del grupo de tratamiento y con quienes se estimará el impacto del programa.

Valenzuela, Bellei y De los ríos (2013) afirman que el sistema educativo chileno es altamente segregado. Esto significa que, a nivel de escuelas, los estudiantes de unos establecimientos se parecen mucho entre sí mismos en características económicas y sociodemográficas (similitud dentro de un grupo), situación que no necesariamente se replica al comparar dos escuelas distintas (diferencias entre grupos). De esta forma, se puede afirmar que, al seleccionar colegios en una primera etapa, se está seleccionando de forma indirecta a estudiantes en función de las sus características.

La elección de los establecimientos se realizó mediante el método de pareamiento por puntaje de propensión¹³ utilizando el método del vecino más cercano. Esto significa que, una vez calculados los puntajes de propensión de todos los estudiantes, se elige como colegio de control a aquel establecimiento cuyo puntaje de propensión sea el más cercano al de la unidad tratada.

DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

El modelo de pareamiento por puntaje de propensión se aplicó sobre un conjunto de datos para el año 2015. Las principales razones de esta decisión fueron:

- ❖ Este es el primer año en que el programa se implementó con sus características actuales y a partir de dicho punto es cuando surge el interés por evaluar su impacto.
- ❖ Para ser consistentes en la evaluación, se decidió comparar a estudiantes de la misma generación para todos los establecimientos. Dado que el liceo Ema Espinoza implementó el programa por primera vez el año 2016, se eligió esta generación. El pareamiento por puntaje de propensión debe realizarse sobre variables previas a la aplicación del tratamiento (línea de base).

La base de datos se construyó en base a 4 dimensiones del establecimiento: Tamaño, desempeño del equipo docente, características socioeconómicas de los estudiantes y

¹² En el capítulo 1, inciso 3, se explicó que todos los alumnos de un curso (al interior de un colegio) que forma parte del programa, participan (salvo el caso del Liceo Ema Espinoza).

¹³ Propensity Score Matching (PSM) en la literatura anglosajona.

dependencia del establecimiento. Los datos que la componen son los presentados en la tabla n°7.

Dimensión: Tamaño Establecimiento	
Variable	Fuente
Matrícula Total	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC
Matrícula Técnico-Profesional	
Docentes Totales	
Horas Humanas Docentes	
Dimensión: Desempeño Académico	
Variable	Fuente
Puntaje Efectividad	Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED)
Puntaje Superación	
Dimensión: Desempeño Equipo Directivo	
Variable	Fuente
Puntaje Iniciativa	Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED)
Puntaje Mejoramiento	
Puntaje Integración	
Puntaje Igualdad	
Dimensión: Características Socioeconómicas	
Variable	Fuente
Índice de Vulnerabilidad Escolar	JUNAEB
Dimensión: Dependencia	
Variable	Fuente
Dependencia del establecimiento	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC

Tabla 7: Variables de control seleccionadas para caracterizar a las escuelas tratadas y no tratadas.

Incluir la variable “Matrícula Técnico-Profesional” en la base de datos, permitió filtrar a nivel de colegios para trabajar sólo con establecimientos que impartieran estos programas, independiente de si fuesen polivalentes o no. Esto es muy importante, dado que no es interés de esta investigación comparar establecimientos técnicos con científico-humanistas.

Por otra parte, el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED) es una herramienta implementada por el Ministerio de Educación del Gobierno de Chile que se utiliza para determinar el monto que el estado entrega a los establecimientos por concepto de subvenciones. Utilizar las variables de esta herramienta permitió filtrar a los establecimientos del estudio por dependencia¹⁴, a la vez que aporta con datos concretos para caracterizar el nivel de desempeño del equipo directivo del establecimiento y sus resultados académicos.

¹⁴ Los colegios particulares pagados no representan un buen grupo de comparación para las escuelas tratadas – por condiciones económicas y sociodemográficas -. Al cruzar de datos del SNED con la del MINEDUC fueron eliminados todos los colegios particulares debido a que estos establecimientos no reciben subvención por parte del estado y por lo tanto no figuran en el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño.

Finalmente, las variables de dependencia corresponden a tres variables de tipo binario (Municipal, Particular subvencionado y Administración delegada) que toman valor de 1 o 0 según cumplen o no con la respectiva condición.

ELECCIÓN DE LAS VARIABLES PARA EL PAREAMIENTO

Para la elección de las variables utilizadas para realizar el pareamiento por puntaje de propensión se utilizó un modelo de regresión logística^{15 16}.

La base de datos cuenta en total con 468 colegios, correspondientes a las regiones V, IX y Metropolitana. Se acotó el proceso de selección de variables a estas regiones debido a que una base que considerase a todos los establecimientos del país sería aún más desbalanceada que la utilizada (5 colegios tratados sobre 1400 no tratados aproximadamente, versus los 463 no tratados de la versión final que se utilizó) y podrían acentuarse de forma artificial la importancia de algunas variables, cuando en la práctica la mayoría de los centros educativos no eran seleccionables desde un principio sólo por su ubicación geográfica.

La tabla nº6 muestra los resultados obtenidos del primer modelo. Allí se observa que ninguna variable tiene un coeficiente particularmente alto ni son estadísticamente significativas.

Sin embargo, incluir tantas variables en un modelo de matching podría generar una caída al interior de la trampa de la dimensionalidad, por lo que es necesario reducir el número de variables al mínimo posible sin perder información relevante.

Se realizó un análisis de correlaciones (Ilustraciones 9 y 12, disponibles en el anexo XIII.2) para determinar qué variables excluir. Eliminar una o más variables que estén altamente correlacionadas con otras permite que el efecto que éstas capturaban sea “absorbido” por aquellas que se conservan, por lo que el modelo conserva gran parte de su poder explicativo a la vez que se vuelve más simple. Los resultados de este ejercicio arrojan que:

- ❖ Existe una correlación positiva muy fuerte (mayor a 0,8) entre las variables de matrícula total, cantidad de docentes y horas humanas dedicadas por los docentes. Por esto, se decide tomar una de las tres y ponderar el tamaño de la escuela en el modelo a través de la cantidad de docentes al tener un mayor coeficiente asociado.
- ❖ El puntaje de efectividad del SNED está altamente correlacionado con el IVE-SINAE, variable que fue identificada como clave para la asignación del tratamiento por parte de los entrevistados. A esto se suma su alta correlación con la variable de iniciativa, que en la práctica mide una característica muy relevante para la asignación del tratamiento (la capacidad del establecimiento de introducir

¹⁵ Un modelo de regresión logística es un modelo matemático donde la variable dependiente sólo puede tomar valores de 0 o 1. El resultado del modelo arroja el aporte, en puntos porcentuales, de cada variable independiente sobre la probabilidad de que la variable dependiente tome el valor de 1.

¹⁶ Se decidió utilizar un modelo probit, debido a que es el mismo que se utiliza en el cálculo del puntaje de propensión.

innovaciones pedagógicas). Por este motivo se decidió excluir el puntaje de efectividad del set final de variables.

- ❖ El puntaje de iniciativa e integración están altamente correlacionados (0,92) por lo que se decide trabajar sólo con el primero, por la misma razón enunciada en el punto anterior.

De esta forma, las variables escogidas para ser implementadas en el modelo de pareamiento son las que se muestran en la tabla n°8:

Dimensión: Tamaño Establecimiento	
Variable	Fuente
Matrícula Técnico-Profesional	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC
Docentes Totales	
Dimensión: Desempeño Académico	
Variable	Fuente
Puntaje Superación	Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED)
Dimensión: Desempeño Equipo Directivo	
Variable	Fuente
Puntaje Iniciativa	Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED)
Puntaje Igualdad	
Dimensión: Características Socioeconómicas	
Variable	Fuente
Índice de Vulnerabilidad Escolar	JUNAEB
Dimensión: Dependencia	
Variable	Fuente
Dependencia del establecimiento	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC

Tabla 8: Variables finalmente seleccionadas para el pareamiento de primera etapa (entre establecimientos).

Tanto el modelo irrestricto (1) como el modelo restringido (2) se pueden observar en la tabla n°9. Se aprecia además que disminuye el valor de los errores estándar para todas las variables que se mantienen en el modelo restringido, el que además es mejor evaluado en base a los criterios de información Akaike y Bayesiano (AIC y BIC respectivamente)¹⁷.

El análisis de correlaciones entre estas variables también puede ser encontrado en la sección anexos (n°2).

¹⁷ Los criterios de información de Akaike y Bayesiano (AIC y BIC) no entregan una resolución acerca de una hipótesis nula, sino que permiten comparar el trade-off entre la bondad de ajuste de un modelo y su complejidad y así evitar el sobreajuste. Entre dos o más modelos, aquel que tenga un valor de AIC (o BIC) más alto, implica que puede ser un modelo que ajusta mejor a los datos, pero cuya complejidad (medida en el número de variables incorporadas) no necesariamente justifica su uso, por lo que se recomienda optar por aquel modelo con menor AIC (o BIC).

Variables	(1)		(2)	
	β	Error estándar	β	Error estándar
Docentes totales	0,00382	(0,0505)	0,00583	(0,00962)
Horas Humanas docentes totales	0,000925	(0,00134)		
Matrícula Técnico-Profesional	0,000411	(0,000893)	3,20 e-05	(0,000667)
Matrícula total	-0,00173	(0,00159)		
Puntaje de Efectividad	-0,0566	(0,0421)		
Puntaje de Superación	0,0654	(0,0556)	0,0250	(0,0420)
Puntaje de Iniciativa	0,0260	(0,0271)	0,0110	(0,0123)
Puntaje de Mejoramiento	0,0199	(0,0283)		
Puntaje de Integración	-0,00481	(0,0194)		
Puntaje de Igualdad	-0,0239	(0,0372)	-0,0103	(0,0256)
IVE-SINAE 2015	-0,00197	(0,0317)	0,0270	(0,0264)
Dependencia Municipal	-0,299	(0,0519)	0,138	(0,390)
Dependencia Particular Subvencionado	-		-	
Dependencia Administración Delegada	-		-	
Constante	-5,664	-4,916	-6,448	-3,997
Observaciones	425		425	
CRITERIO DE SELECCIÓN				
AIC	70,17975		122,8569	
BIC	65,76378		98,18049	
Errores estándar entre paréntesis				
*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$				

Tabla 9: Resultados del modelo irrestricto (inicial) y el modelo restringido (final) para la elección de variables a utilizar en el pareamiento de primera etapa.

ELECCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE CONFORMAN EL GRUPO DE CONTROL

El modelo propuesto se utilizó en tres ocasiones distintas, habiendo segmentado a los colegios por zona geográfica para capturar algún efecto demográfico no controlado por las variables propuestas.

Para que dos liceos se vuelvan comparables entre sí, deben cumplir con tres características primordiales:

- ✓ Encontrarse en la zona de soporte común¹⁸, que corresponde a aquella zona en que la función de distribución de los puntajes de propensión del grupo de tratados y el de no tratados se intersectan. Esto significa que, en el soporte común, se tienen colegios pertenecientes a ambos grupos, lo que es una forma de simular aleatoriedad en el tratamiento.
- ✓ Pertenecer al mismo bloque o *cluster* de agrupación.

¹⁸ *Common support*, en la literatura anglosajona.

- ✓ Que los *clusters* estén balanceados, vale decir, que los colegios no sólo tienen puntajes de propensión similares, sino que además sus valores para las variables observables introducidas en el modelo son parecidos.

Utilizando la misma lógica del pareamiento por puntaje de propensión con el método de vecino más cercano, para cada establecimiento se escogieron dos parejas¹⁹.

VII.2.1.1. REGIÓN DE VALPARAÍSO

El Liceo Tecnológico Alfredo Nazar de Feres resultó ser comparable, en término de las variables escogidas, con los Liceos Manuel Marín (RBD 1301) y Politécnico Llay-Llay (RBD 1335).

El liceo Matilde Brandau de Ross, por su parte, ha sido emparejado con la escuela Dr. Oscar Marín Socías (RBD 1685) y el Colegio República de Colombia (RBD 1681).

Las tablas nº10 y nº11 muestran un resumen sobre las principales variables²⁰. En ellas se observan similitudes importantes, principalmente en los puntajes de superación y en el índice de vulnerabilidad, al interior de ambos grupos.

RBD	SUPERACION	INICIATIVA	IVE-SINAE	municipal	_pscore	_treated
1685	68,12	87,47	90,780142	1	0,07201111	Untreated
1517	67,6	97,64	87,391304	1	0,08497148	Treated
1681	68,57	98,64	84,615385	1	0,09177954	Untreated

Tabla 11: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar al Liceo Matilde Brandau de Ross.

RBD	SUPERACION	INICIATIVA	IVE-SINAE	municipal	_pscore	_treated
1516	63,95	72,24	82,13	1	0,03830759	Treated
1335	66,85	96,2	87,22	1	0,03875562	Untreated
1301	65,52	80,58	90,97	1	0,03946769	Untreated

Tabla 12: Establecimientos escogidos mediante pareamiento para comparar con el Liceo Alfredo Nazar de Feres.

VII.2.1.2. REGIÓN METROPOLITANA

Ambos colegios tratados de la Región Metropolitana, en función de las variables observables escogidas, resultaron ser emparejados con los mismos establecimientos.

Tanto el Colegio Don Enrique Alvear como Padre Pedro Arrupe resultaron ser comparables con el Liceo Sergio Silva Bascañán (RBD 25824) y el Colegio Polivalente Raulí (RBD 25061), de las comunas de La Pintana y Puente Alto respectivamente.

¹⁹ Esta decisión se tomó de forma precautoria -en caso de que un fenómeno exógeno, por ejemplo, una epidemia, pudiese contaminar los resultados del estudio.

²⁰ Elegidas como las principales variables a partir del valor de su coeficiente en la regresión logística.

Se observa en la tabla n°12 que los colegios presentan valores similares en puntaje de superación e índices de vulnerabilidad, pero que ninguno de los pares no tratados tiene un puntaje de iniciativa cercano al del establecimiento ubicado en Quilicura.

RBD	SUPERACION	INICIATIVA	IVE-SINAE	municipal	_pscore	_treated
25824	74,51	86,05	81,177977	1	0,05010947	Untreated
25061	63,6	81,98	88,262911	1	0,0535035	Untreated
26303	63,92	78,05	90,44586	1	0,05537883	Treated
25929	70,09	97,5	77,659574	1	0,05823773	Treated

Tabla 13: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar a los liceos Enrique Alvear (Cerro Navía) y Padre Pedro Arrupe (Quilicura).

VII.2.1.3. REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

En el caso del Liceo Ema Espinoza Correa fue necesario flexibilizar el criterio de selección de un *match*. Entre los principales motivos se encuentran:

- ❖ No es posible introducir una variable para controlar la dependencia del establecimiento, dado que al ser un solo colegio tratado la inclusión de esta variable forzará al modelo a predecir de forma perfecta la no aplicación de un tratamiento (es decir, si un establecimiento es de dependencia distinta a la del colegio tratado, automáticamente queda descartado del tratamiento).
- ❖ Al no existir varianza en los datos del grupo de tratamiento, el algoritmo buscará un *match* perfecto, lo que es muy difícil de conseguir en una base muy acotada en la cantidad de observaciones.
- ❖ Ante la escasa cifra de establecimientos técnico-profesionales en la Región de la Araucanía, se tomó la decisión de relajar esta condición y buscar un *match* en regiones cercanas (entre la 7ª y la 11ª).

De esta forma, se implementó el modelo en una base de datos con los establecimientos técnico-profesionales de las regiones VII del Maule, VIII del Biobío, IX de la Araucanía, X de Los Lagos y XI de Aysén, para las cuales se tenían todos los datos de interés.

Finalmente, se buscó de forma manual a aquellos establecimientos de la región de La Araucanía cuyos puntajes de propensión fuesen más cercanos al del colegio tratado, encontrando dos pares: El Instituto Superior de Especialidades Técnicas de Temuco (RBD 5568) y Complejo Educacional Los Sauces (RBD 19913)

La tabla n°13 muestra que, si bien los puntajes de propensión no son muy similares entre el colegio tratados y sus pares de control, si existen similitudes razonables para las principales variables.

RBD	SUPERACION	INICIATIVA	IVE-SINAE	municipal	_pscore	_treated
5568	67.13	93,66	93,818182	1	0,03492378	Untreated
19906	63.92	89,77	92,171344	1	0,04658396	Treated
19913	63.92	84,03	97,938144	1	0,09483214	Untreated

Tabla 14: Establecimientos escogidos mediante pareamiento por puntaje de propensión para comparar al Liceo Ema Espinoza Correa.

VII.3. ESTIMACIÓN DEL CONTRAFACTUAL: SEGUNDA ETAPA DE PAREAMIENTO

Una vez seleccionados los establecimientos que para cada colegio tratado conforman su respectivo grupo de control, se procedió a calcular el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados²¹.

Se decidió evaluar el efecto del programa sobre la asistencia a clases, principal estimador disponible para este propósito, cuyos datos se encuentran disponibles en la sección “Datos Abiertos” del Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

La asistencia a clases corresponde a un efecto de corto plazo del programa. La literatura indica que ésta es un indicador de la motivación escolar en su dimensión comportamental, de forma que estudiantes más motivados son menos propensos a saltarse sus clases y muestran mayores tasas de asistencia. A su vez, es el único factor estadísticamente significativo si se busca predecir la deserción escolar.

Por otra parte, el efecto sobre variables de largo plazo como la tasa de realización de prácticas profesionales o la continuidad de estudios no es susceptible de ser medido con los datos actualmente disponibles, debido a que éstos serán publicados entre enero y noviembre de 2018, para el grupo de tratamiento de este estudio.

Debido a las especificaciones del modelo econométrico propuesto, el efecto promedio del tratamiento sobre los tratados se calculó sobre la asistencia en el mes de agosto (punto inmediatamente posterior a la participación en el programa).

Adicionalmente, si los grupos de control y tratamiento cumplían con el supuesto de tendencias paralelas, entonces se calculaba además la diferencia sobre la variación en la asistencia entre los meses de agosto y julio de 2016.

Finalmente, no fue posible realizar la evaluación para el Liceo Ema Espinoza Correa, debido a la forma en que se aplicó el tratamiento. Dado que en este establecimiento el programa se implementó de forma parcial a un grupo de alumnos, de quienes se dispone el RUN, no existe forma alguna de cruzar estos datos con la máscara del RUN que aparece en las bases de datos del MINEDUC (dado el carácter confidencial de éstas), por lo que es imposible identificar a los estudiantes como tratados o no tratados en este caso.

²¹ Average Treatment Effect on Treated (ATET), en la literatura anglosajona.

DESCRIPCIÓN DE LA BASE DE DATOS

La base original estaba conformada como un panel de datos, cuya estructura se modificó para la implementación del modelo de pareamiento.

Cada sujeto tiene 10 observaciones, cada una asociada a su porcentaje de asistencia en el período marzo-diciembre del año 2016. Esta serie de tiempo fue la que permitió al autor de este trabajo testear de manera gráfica el supuesto de tendencia paralelas, procedimiento que se detalla en la próxima sección.

Adicionalmente, la base de datos de la asistencia fue cruzada, tomando como identificador de cada sujeto la máscara del RUN, con el registro de alumnos prioritarios del Ministerio de Educación. Esto se hizo con el objetivo de controlar por una variable que permitiera caracterizar socioeconómicamente a los sujetos, debido a que existe evidencia que esta condición podría influir en que un alumno se salte sus clases, además de su desempeño académico.

Alrededor de 40 registros en total, entre todos los establecimientos en estudio, debieron ser eliminados en esta etapa debido a no figurar en la base de datos de alumnos prioritarios. Esto último se debe a un error de registro, debido a que en teoría este repositorio contiene la información de todos los alumnos a nivel nacional y aquellos que por nivel socioeconómico no están en riesgo, son marcados con un 0.

De esta forma, se decidió controlar por tres dimensiones: Nivel socioeconómico, cercanía entre escuela y lugar de residencia y género de un estudiante. La tabla n° 14 resume las variables utilizadas, su fuente de extracción y la pertinencia de su uso.

Dimensión: Género del estudiante		
Variable	Fuente	Justificación
Variable Binaria (1 = hombre)	Datos Abiertos - MINEDUC	El programa se ha implementado principalmente en carreras de administración, donde la presencia de mujeres es superior a la media en educación técnico-profesional
Dimensión: Características Socioeconómicas		
Variable	Fuente	Justificación
Variable Binaria (1 = alumno prioritario)	Datos Abiertos - MINEDUC	Alumno prioritario indica baja situación socioeconómica. Existe una correlación positiva entre desempeño y logro académico y situación socioeconómica
Dimensión: Lugar de residencia		
Variable	Fuente	Justificación
Variable Binaria (1 = Vive en la misma comuna donde estudia)	Datos Abiertos - MINEDUC	Un alumno con mayor dificultad de acceso al establecimiento podría encontrarse más propenso a saltarse las clases

Tabla 15: Variables escogidas para la caracterización a nivel de estudiantes durante la segunda etapa de pareamiento.

TENDENCIAS PARALELAS ENTRE TRATADOS Y NO TRATADOS

El supuesto de tendencias paralelas podría facilitar enormemente la interpretación de los resultados de este estudio, debido a que de cumplirse entonces los cambios en la variable dependiente pueden atribuirse de forma inequívoca al tratamiento en cuestión, y no a características no observables de los sujetos (las que estamos asumiendo que son iguales en promedio entre los grupos de control y de tratamiento).

Para testear el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas, que permitiría la aplicación de diferencia en diferencias pareadas, se utilizó el método de la inspección gráfica.

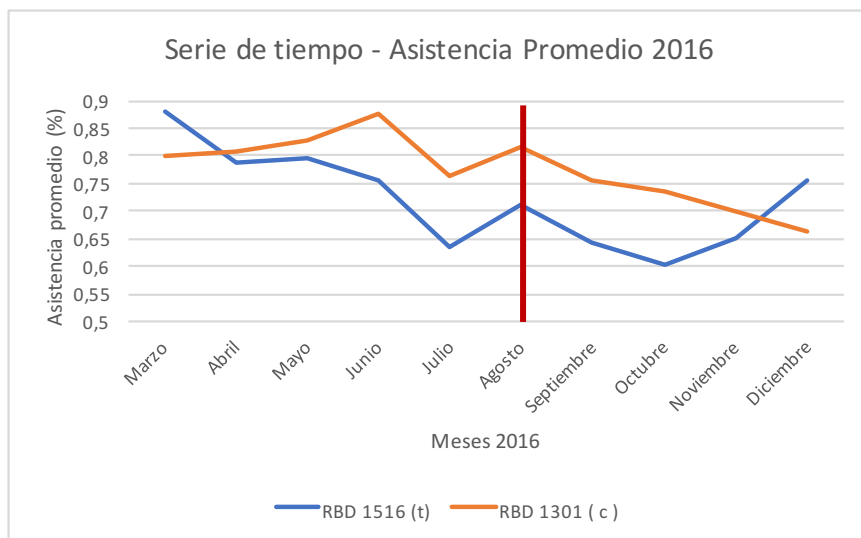
Cada establecimiento tratado fue graficado en tres ocasiones: Una vez por cada pareja con que fue comparado y posteriormente con el promedio entre ambos grupos de control.

Posteriormente se testeó el mismo supuesto a nivel agregado, por regiones en primer lugar y finalmente a nivel nacional.

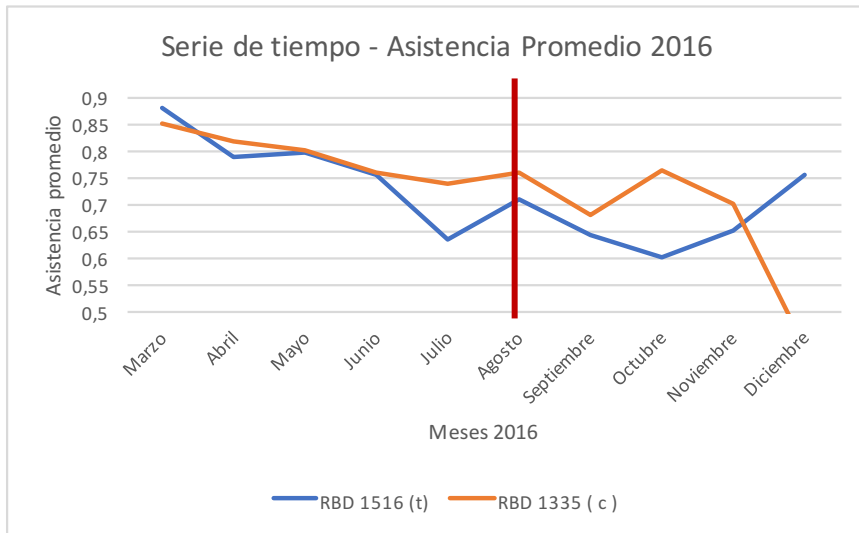
VII.3.1.1. LICEO ALFREDO NAZAR DE FERES

Las gráficas n°3 y n°4 muestran el resultado de la inspección gráfica, donde se observa que el establecimiento tratado no cumple con el supuesto de tendencias paralelas con ningún colegio de control. Aun así, presenta ciertas similitudes con el establecimiento en Llay-Llay, pero se distancian antes del mes de agosto (implementación)

No fue posible balancear los bloques para una evaluación conjunta con ambos establecimientos, por lo que no fue posible evaluar el tercer escenario.



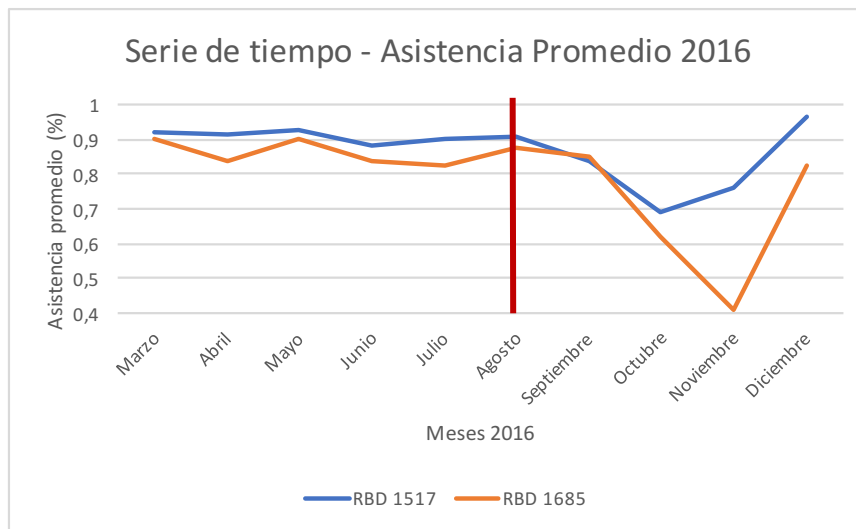
Gráfica 3: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Alfredo Nazar de Feres (tratado, azul) y Liceo Manuel Marín (control, naranja).



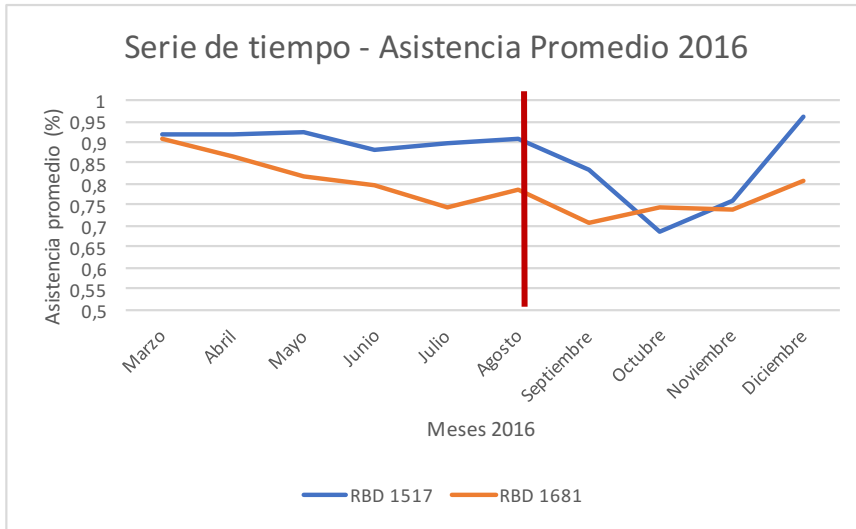
Gráfica 4: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Alfredo Nazar Feres (tratado, azul) y el Liceo Politécnico Llay-Llay (control, naranja).

VII.3.1.2. LICEO MATILDE BRANDAU DE ROSS

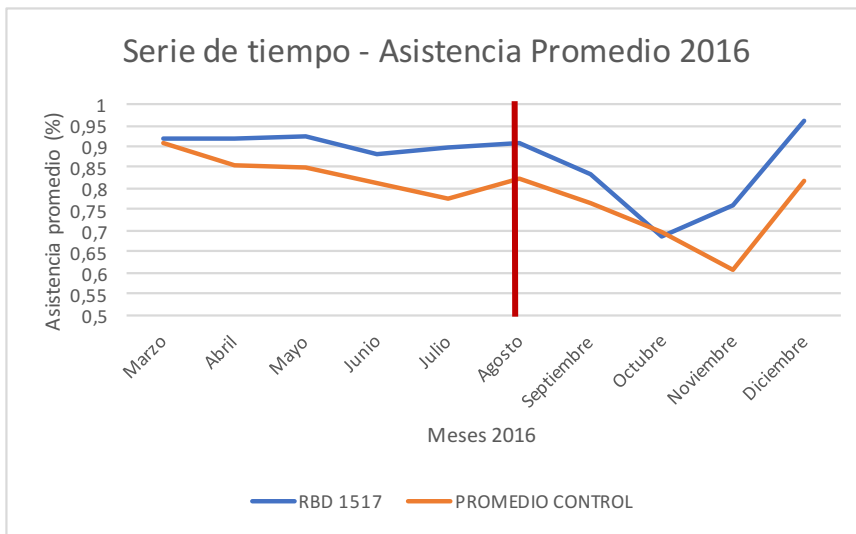
Las gráficas nº5, nº6 y nº7 muestran el resultado de la inspección gráfica, donde se observan ciertas similitudes entre el colegio tratado y la escuela Dr. Óscar Marín Socías (gráfico superior), no así en los otros dos casos.



Gráfica 5: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y la escuela Dr. Óscar Marín Socías (control, naranja).



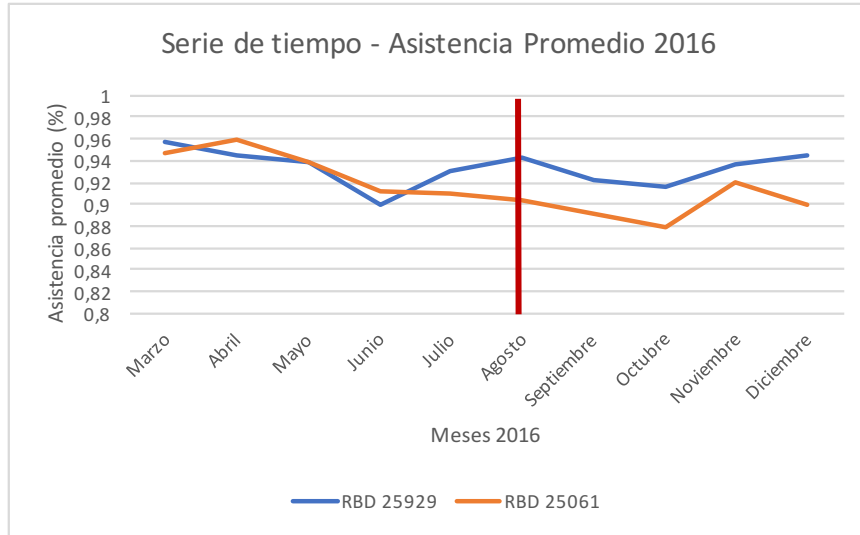
Gráfica 6: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y el Liceo República de Colombia (control, naranja).



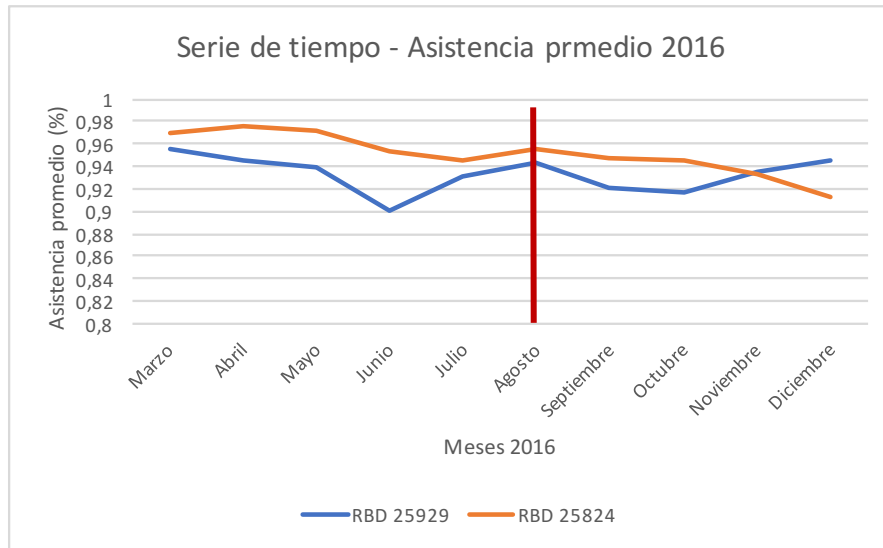
Gráfica 7: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Matilde Brandau de Ross (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).

VII.3.1.3. LICEO PADRE PEDRO ARRUPE SAGRADA FAMILIA

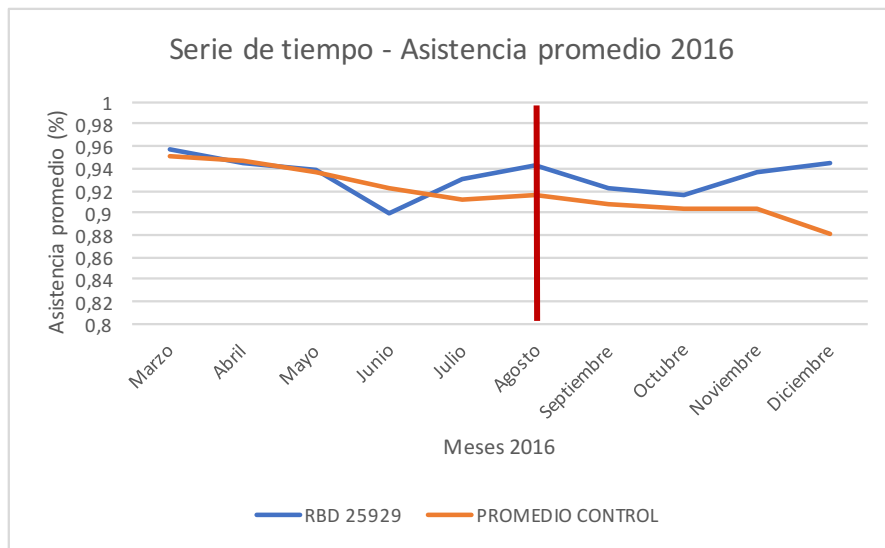
Las figuras nº8, nº9 y nº10 muestran el resultado de la inspección gráfica, donde no es posible establecer que efectivamente el supuesto de tendencias paralelas se cumpla.



Gráfica 8: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el Colegio Polivalente Raúl (control, naranja).



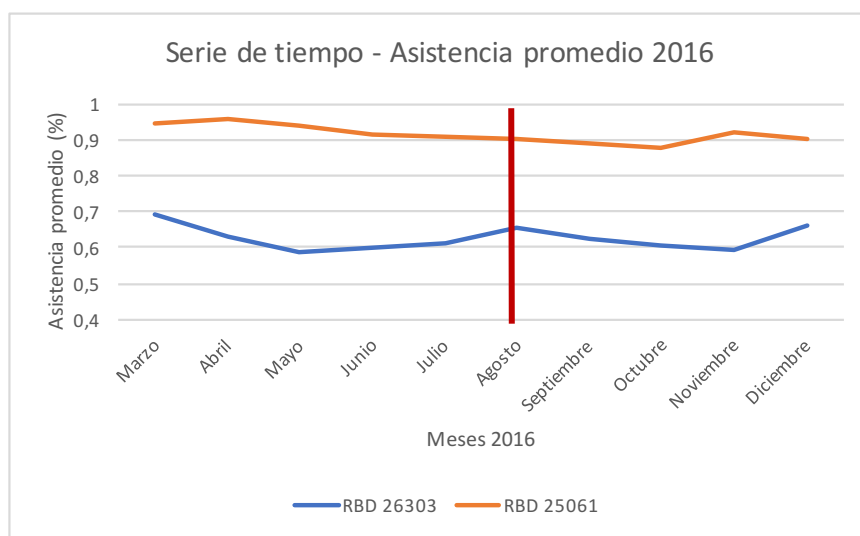
Gráfica 9: Prueba de tendencias paralelas entre el liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el Liceo Sergio Silva Bascuñán (control, naranja).



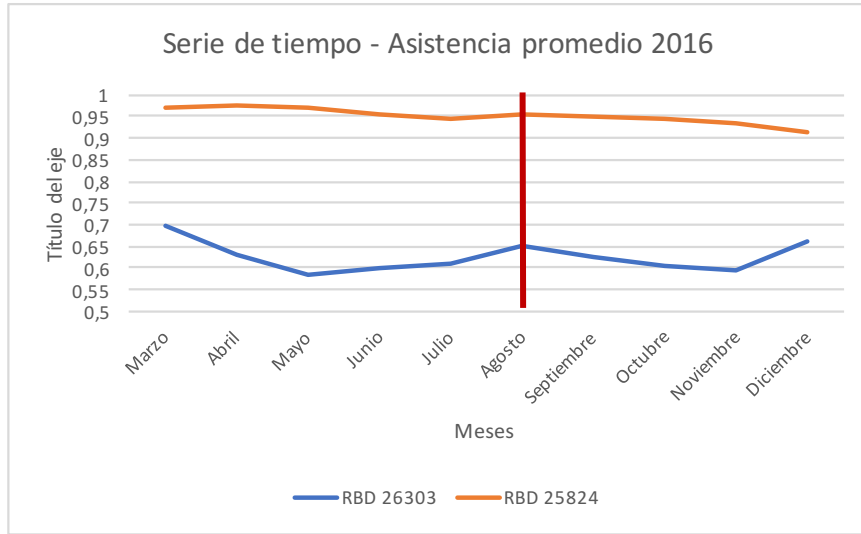
Gráfica 10: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Padre Pedro Arrupe (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).

VII.3.1.4. LICEO DON ENRIQUE ALVEAR

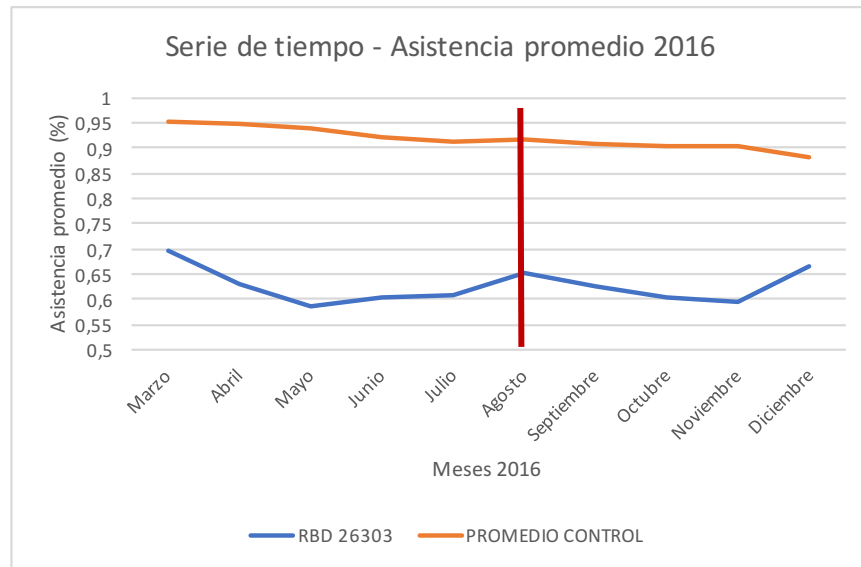
Las figuras nº11, nº12 y nº13 muestran el resultado de la inspección gráfica, donde se observa que sistemáticamente el colegio tratado tiene tasas de asistencia más bajas que sus pares de control. Además, pese a que la brecha siempre es amplia, se aprecia que no se comporta de forma paralela a sus grupos de comparación, dado que los establecimientos no tratados sistemáticamente se mueven a la baja en términos de asistencia a clases, caso contrario al Liceo Don Enrique Alvear.



Gráfica 11: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el Colegio Polivalente Raúl (control, naranja).



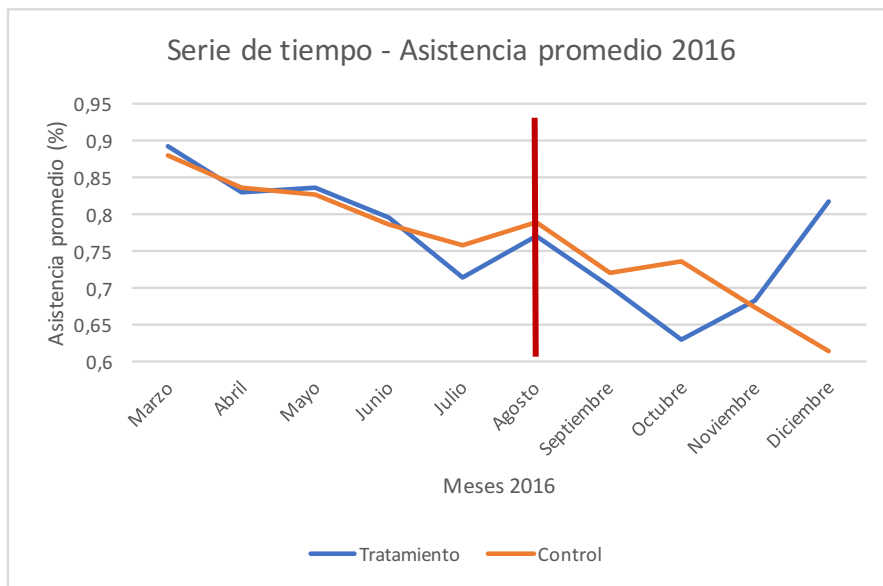
Gráfica 12: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el Colegio Sergio Silva Bascuñán (control, naranja).



Gráfica 13: Prueba de tendencias paralelas entre el Liceo Enrique Alvear (tratado, azul) y el promedio de los pares no tratados seleccionados (control, naranja).

VII.3.1.5. REGIÓN DE VALPARAÍSO

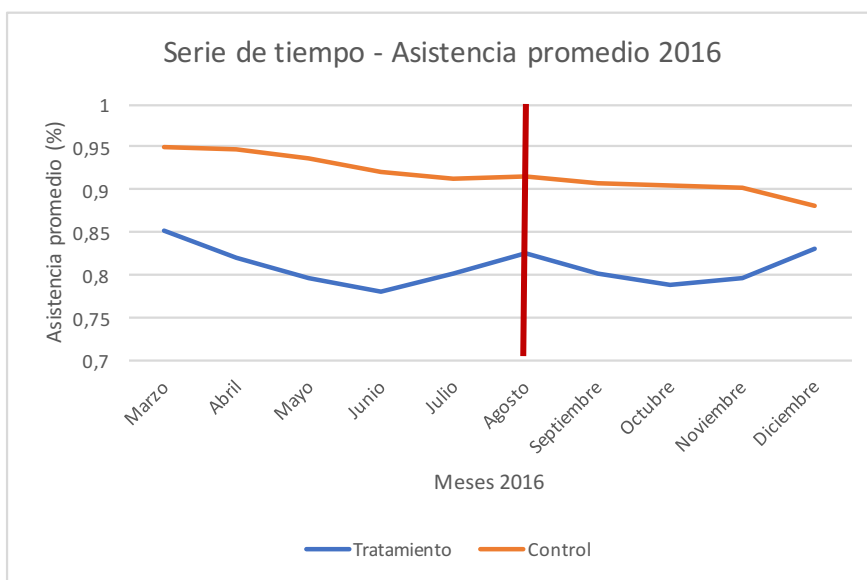
La gráfica n°14 muestra el mismo ejercicio realizado a nivel agregado para la Región de Valparaíso. Se observa que hasta el mes de julio tanto el grupo de control como el grupo de tratamiento presentan niveles de asistencia virtualmente iguales.



Gráfica 14: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para la Región de Valparaíso.

VII.3.1.6. REGIÓN METROPOLITANA

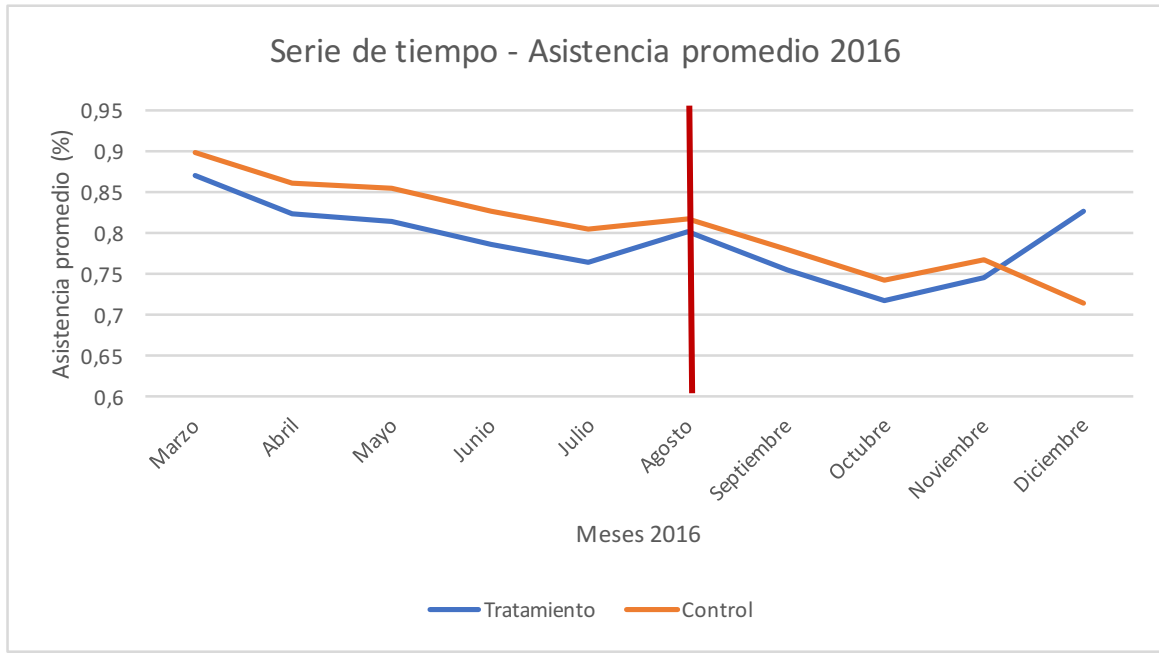
La gráfica n°15 muestra el mismo ejercicio realizado a nivel agregado para la Región Metropolitana. Se observa que hasta el mes de junio tanto el grupo de control como el grupo de tratamiento presentan la misma tendencia, la que se rompe en el mes de junio.



Gráfica 15: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para la Región Metropolitana.

VII.3.1.7. AGREGADO GENERAL

La gráfica n°16 muestra la prueba de tendencias paralelas tomando todos los colegios de este estudio. Aquí se observa de forma casi perfecta que, a nivel agregado, el supuesto se cumple.



Gráfica 16: Prueba de tendencias paralelas a nivel agregado para todos los establecimientos considerados en este estudio.

CAPÍTULO VIII: MÉTODOS CUALITATIVOS

VIII.1. ENTREVISTAS

La primera parte del trabajo realizado se enfocó en una serie de entrevistas con distintos diseñadores del programa con el fin de determinar algunos aspectos relevantes para su evaluación. La tabla nº13 muestra a los entrevistados y su rol.

Nombre	Institución	Rol
Claudia Álvarez	Fundación Cerro Navia Joven	Directora Área de Educación
Jorge Ibañez	Fundación Educación 2020	Jefe del Proyecto Experiencia Empresa
Daniela Leiva	Fundación Itaú	Gerente General
Pedro Cancino	Colegio Enrique Alvear	Director
Nelson Manque	Colegio Enrique Alvear	Jefe Unidad Técnica Pedagógica
Felipe Coloma	Fundación Educación 2020	Investigador Política Educativa

Tabla 16: Listado de entrevistados durante la primera etapa del estudio.

El período de entrevistas exploratorias se extendió desde el 22 de agosto hasta el 17 de octubre de 2017.

El formato de la entrevista fue semiestructurado, con una base de 6 preguntas divididas en tres secciones, cuyo objetivo era dilucidar algunos aspectos relativos al diseño del programa:

- a) El contexto en que se implementa el programa al comienzo los resultados que se esperaban.
- b) El proceso de implementación y la evolución del programa a medida que hicieron su ingreso nuevas instituciones (colegios, fundaciones).
- c) Aspectos mejor y peor evaluados, con el objetivo de identificar qué elementos podrían mejorarse en el corto, mediano y largo plazo.

Adicionalmente, y durante la tercera etapa (análisis de resultados), se realizó una entrevista a Hernán Araneda (Gerente del Centro de innovación en Capital Humano de Fundación Chile) con el objetivo de conocer la mirada que, desde el mundo empresarial, podría generar el programa. El objetivo de esta actividad fue dilucidar algunos aspectos atractivos para las empresas que pudiesen formar parte de la propuesta de valor del programa de cara a futuras convocatorias.

VIII.2. FOCUS GROUP

El día 18 de diciembre de 2017 se hizo un *focus group* con 11 estudiantes de la especialidad de administración del Liceo Padre Pedro Arrupe Sagrada Familia (Quilicura), enmarcada en la etapa final del diseño metodológico.

La actividad tenía por objetivo conocer las impresiones que los mismos participantes tenían del programa y, a través de sus testimonios, entender cuáles fueron los mecanismos causales capaces de explicar los resultados obtenidos al final del desarrollo de esta evaluación.

Algunas imágenes de esta actividad se encuentran disponible en la sección de anexos al final de este informe.

**CUARTA PARTE: RESULTADOS, ANÁLISIS Y
RECOMENDACIONES**

CAPÍTULO IX: RESULTADOS

IX.1. MATRIZ DE EFECTOS

Las entrevistas realizadas durante la etapa exploratoria, junto con la revisión de la literatura, permitió identificar en total 21 efectos potenciales que tiene el programa, distribuidos al interior de tres grupos: Estudiantes, Comunidad educativa (profesores) y Empresa.

No fue posible identificar una variable que permita medir de forma cuantitativa el impacto del programa para cada uno de los ítems, principalmente debido al carácter subjetivo (perceptivo) del cambio en algunos casos.

ESTUDIANTES

Son el principal grupo de interés para el programa, dado que en sus orígenes los esfuerzos estaban puestos en entregarles una experiencia no escolarizada que impulsase su motivación y a partir de ello decidiesen terminar sus estudios, realizar su práctica profesional e insertarse en el mundo laboral. Para este segmento se han identificado 9 efectos potenciales los que se resumen en la tabla n°16.

Estudiante		
Ítem	Variable	Efecto esperado
Vocación	Titulación	¿Aumenta la tasa de titulación?
	Continuidad de estudios	¿Ingresa a la educación superior?
	¿Ingresa a una carrera afín en Ed. Sup?	Mejores decisiones vocacionales
	Ingreso al mercado laboral	¿Comienza a trabajar?
Motivación	Cumplimiento de tareas	¿Aumenta el índice de cumplimiento?
	Asistencia a clases	¿Mejora su tasa de asistencia?
Mejora en el comportamiento	Anotaciones	¿Reporta un mejor comportamiento? (O comportamiento menos malo).
Apertura de oportunidades	¿Realiza la práctica en la empresa?	Jóvenes manifiestan interés por realizar su práctica profesional - Jóvenes vuelven a la empresa a realizar su práctica profesional
	¿Entra a trabajar a la empresa?	Los egresados del programa son contratados por la empresa o por alguna de características simiales

Tabla 17: Matriz de efectos potenciales sobre cuatro dimensiones para los estudiantes que participan del programa.

Adicionalmente, este grupo cuenta con varias vías de éxito tras la implementación del programa:

- ❖ Podría ocurrir que un estudiante deje la escuela para insertarse en la modalidad científico humanista.

- ❖ Un estudiante puede no trabajar en su especialidad tras egresar, en desmedro de continuar estudios superiores.
- ❖ Un estudiante podría efectivamente comenzar a trabajar en su especialidad.

COMUNIDAD EDUCATIVA

Son el segundo grupo al interior de la escuela que se ve impactado por el programa, principalmente por externalidades debido a la comunicación entre el establecimiento y la empresa. Está compuesto principalmente por los profesores, para quienes se han identificado 4 efectos potenciales, resumidos en la tabla nº17.

Existe un segundo subgrupo al interior de este segmento que no está considerado y que podría verse impactado: Los apoderados, quienes podrían verse impulsados a matricular a sus hijos en un establecimiento si éste ha implementado el programa como parte de su oferta educativa. Este efecto no se ha considerado dado que corresponde a una hipótesis enunciada durante la entrevista con Claudia Álvarez, pero no es un efecto que pueda ser respaldado en la práctica.

Docentes		
Ítem	Variable	Efecto esperado
Actualización	-	Se transfiere conocimiento desde la empresa al colegio
	Número de actualizaciones de material de trabajo	Se actualizan las herramientas utilizadas por los profesores
Desarrollo de habilidades	-	¿Los profesores incorporan nuevas metodologías para apoyar el aprendizaje?
	Variación del número de profesores	¿Nuevos profesores se suman a la iniciativa de forma voluntaria?

Tabla 18: Matriz de efectos potenciales sobre dos dimensiones para los profesores que participan del programa.

EMPRESA

Para este segmento se han identificado 6 efectos potenciales, asociados principalmente al impulso de iniciativas vinculadas a la RSE y la formación de capital humano. “Experiencia Empresa” es una oportunidad de realizar programas de aprendizaje en el trabajo, al darle a los trabajadores oportunidades para desarrollar otro tipo de competencias no técnicas, como habilidades de gestión o liderazgo, además de la formación de capital de trabajo que posteriormente pueden contratar.

Los efectos se resumen en la tabla nº18.

Empresa		
Ítem	Variable	Efecto esperado
Desarrollo de habilidades	-	Los tutores mejoran su capacidad de delegar trabajo de forma orientada.
	-	Los tutores sociabilizan propuestas de mejores y toman iniciativa para implementarlas.
	-	Las empresas captan talento mejor capacitado
Responsabilidad social empresarial	Variación del número de estudiantes recibidos.	La empresa se muestra dispuesta a recibir más alumnos que en versiones anteriores.
	¿La empresa desarrolla nuevas iniciativas?	La empresa desarrolla nuevas iniciativas de RSE (vinculadas a Experiencia Empresa o no).
	Variación del número de tutores.	Aumento del número de tutores dispuestos a participar del programa.

Tabla 19: Matriz de efectos potenciales para las empresas y los trabajadores que participan del programa Experiencia Empresa.

IX.2. TEORÍA DE CAMBIO

Otro de los resultados obtenidos en la etapa exploratoria de un comienzo fue la identificación y sistematización de la teoría de cambio que explica el mecanismo causal a través del que el programa impacta en el grupo de tratados.

INSUMOS

Para la implementación del programa es necesario contar en primer lugar con cupos para alumnos en prepráctica al interior de las empresas. Una vez que éstos comienzan su participación en el programa, es necesario que cuenten con todos los insumos de trabajo que utiliza un trabajador normal al interior de la empresa: Escritorio, computador con usuario y contraseña y tarjeta de acceso en caso que la oficina lo requiera.

Como recurso de tipo humano, el más importante es el tutor al interior de la empresa. En esa línea, lo ideal es que un tutor trabaje con un alumno al interior de la empresa. Además, es necesario contar con un profesor que desarrolle los talleres de desarrollo de actividades profesionales durante las 10 sesiones previas al ingreso a la empresa, el cual debe dominar elementos de metodología teatral y pedagogía.

ACTIVIDADES

Cinco son los grupos que participan de alguna de las intervenciones del programa, siendo los principales para el interés de esta investigación los estudiantes:

IX.2.1.1. EQUIPO DIRECTIVO

Compuesto por la plana directiva de los establecimientos (director, sostenedores, unidad técnica pedagógica), el informe final del programa para el año 2016 identifica seis actividades:

- Reuniones, de coordinación y planificación.

- Talleres de planificación y diseño de actividades.
- Talleres de articulación con otros directivos y empresas.
- Rito de la buena suerte.
- Feria de aprendizajes.
- Reuniones con sostenedores.

IX.2.1.2. DOCENTES

Corresponde al cuerpo de profesores, sean o no de especialidad, al interior de los establecimientos. El grupo adquirió más relevancia en el programa tras la entrada de Educación 2020. El informe final del año 2016 identifica ocho actividades:

- Reuniones informativas sobre resultados obtenidos el año anterior.
- Talleres de sensibilización y reflexión sobre experiencia empresa.
- Talleres de análisis curricular y articulación Experiencia Empresa y objetivos de aprendizaje (OA).
- Jornadas de actualización docente.
- Reunión de sistematización de aprendizajes de los estudiantes.
- Taller de transferencia metodológica.
- Reunión con docentes técnico-profesionales.
- Talleres de habilidades sociolaborales.

IX.2.1.3. ESTUDIANTES

Los estudiantes son los principales impactados con la implementación del programa. El informe de evaluación final del año 2016 identifica cuatro actividades con los estudiantes:

- Reuniones informativas sobre características del programa y condiciones de realización en la empresa.
- Actividad de convocatoria para participación en talleres de habilidades sociolaborales.
- Talleres de habilidades sociolaborales.
- Prepráctica profesional.

IX.2.1.4. APODERADOS

El diseño actual del programa no ha buscado producir algún efecto en los apoderados del establecimiento. No obstante, el reglamento obliga a mantenerlos informados de las actividades que sus hijos realizan como parte de su formación, además son una fuente de información importante debido a la percepción que pueden tener acerca de la evolución de sus hijos. El informe de evaluación identifica dos actividades con este grupo:

- Reuniones informativas sobre resultados obtenidos el año anterior y características del programa.
- Encuentros de familias en torno a hitos y actividades del programa Experiencia Empresa.

IX.2.1.5. EMPRESAS

Son un agente crítico para la implementación del programa. El informe de evaluación del piloto para el año 2016 identifica como actividades:

- Reunión de contacto con empresas nuevas y antiguas.
- Campaña de voluntariado para captar tutores.
- Hitos de inicio y cierre de prepráctica.
- Reunión de cierre con red de empresas y sostenedores.

PRODUCTOS

El producto principal del programa son estudiantes de tercero medio²² que participan de talleres de desarrollo de habilidades sociolaborales y posteriormente viven un proceso que simula la inserción al mundo laboral al realizar una prepráctica profesional por un período de dos semanas.

Un segundo producto de la implementación del programa son profesores que participan de una jornada de actualización que les permite conocer lo que se está realizando al interior de las empresas y lo que éstas demandan por parte de los profesionales egresados.

RESULTADOS

Los resultados corresponden a los efectos que tiene el programa en el corto plazo. En el caso de los estudiantes, estos resultados están asociados a la motivación escolar, por lo

²² Con excepciones contadas, como el caso del liceo Ema Espinoza (Lautaro, Región de La Araucanía) donde una parte del curso que participó en el programa no pudo realizar la prepráctica profesional durante tercero medio (año 2016) y debió hacerla durante cuarto medio (año 2017). Lo normal es que todos los estudiantes de un curso que participa de la experiencia realicen su prepráctica profesional en el mes de agosto del año en que cursan tercero medio.

que se espera un alza en la asistencia a clases, una mejoría en los indicadores de convivencia escolar (inducida por un mejor comportamiento en la sala de clases), manifestación del deseo de trabajar o continuar estudios, o bien el abandono del sistema de educación técnico-profesional para cambiarse a la modalidad científico-humanista²³. Esto último es denominado como “decisiones vocacionales mejor informadas”.

IMPACTO

Los efectos de largo plazo del programa están relacionados con la elección de una carrera y la integración en el mercado laboral. En el largo plazo se espera que el programa influya en la decisión de los jóvenes de realizar su práctica profesional y titularse en su especialidad técnico-profesional (un año y medio después de su participación), que sean contratados en una empresa que les demande los conocimientos de su especialidad tras egresar o bien decidan continuar estudios en educación superior en una carrera relacionada con su área de formación.

Desde el punto de vista de los docentes, se espera en el largo plazo una actualización de los contenidos y metodologías implementados en la sala de clases.

Las ilustraciones nº6 y nº7 muestran los principales elementos de la teoría de cambio descrita, principalmente aquellos que impactan al final de la cadena en los estudiantes, debido a que son el grupo de interés de esta investigación. Para su comprensión visual, fue necesario dividir el esquema en dos partes. Además, para facilitar su lectura los elementos están enmarcados en cuadros por colores, cuyo significado se asocia al agente descrito al comienzo de la cadena (azul para colegios, verde para fundaciones y amarillo para empresas).

²³ Aunque en la práctica esto no se da, es necesario puntualizar que una salida exitosa del programa contempla cuatro escenarios: (1) El estudiante decide terminar su especialidad técnico-profesional, (2) El estudiante comienza a trabajar en el área que se especializó una vez que egresa, (3) El estudiante decide continuar estudios en educación superior en una carrera relacionada con su especialidad o (4) El estudiante se da cuenta que la educación técnico-profesional no representa una buena vía para el desarrollo de sus habilidades o no está alineada con sus intereses, y decide cambiar de modalidad de estudios. Los tres primeros resultados corresponden a efectos de largo-plazo, mientras que el cambio de modalidad se esperaría que ocurriese una vez terminado el programa.

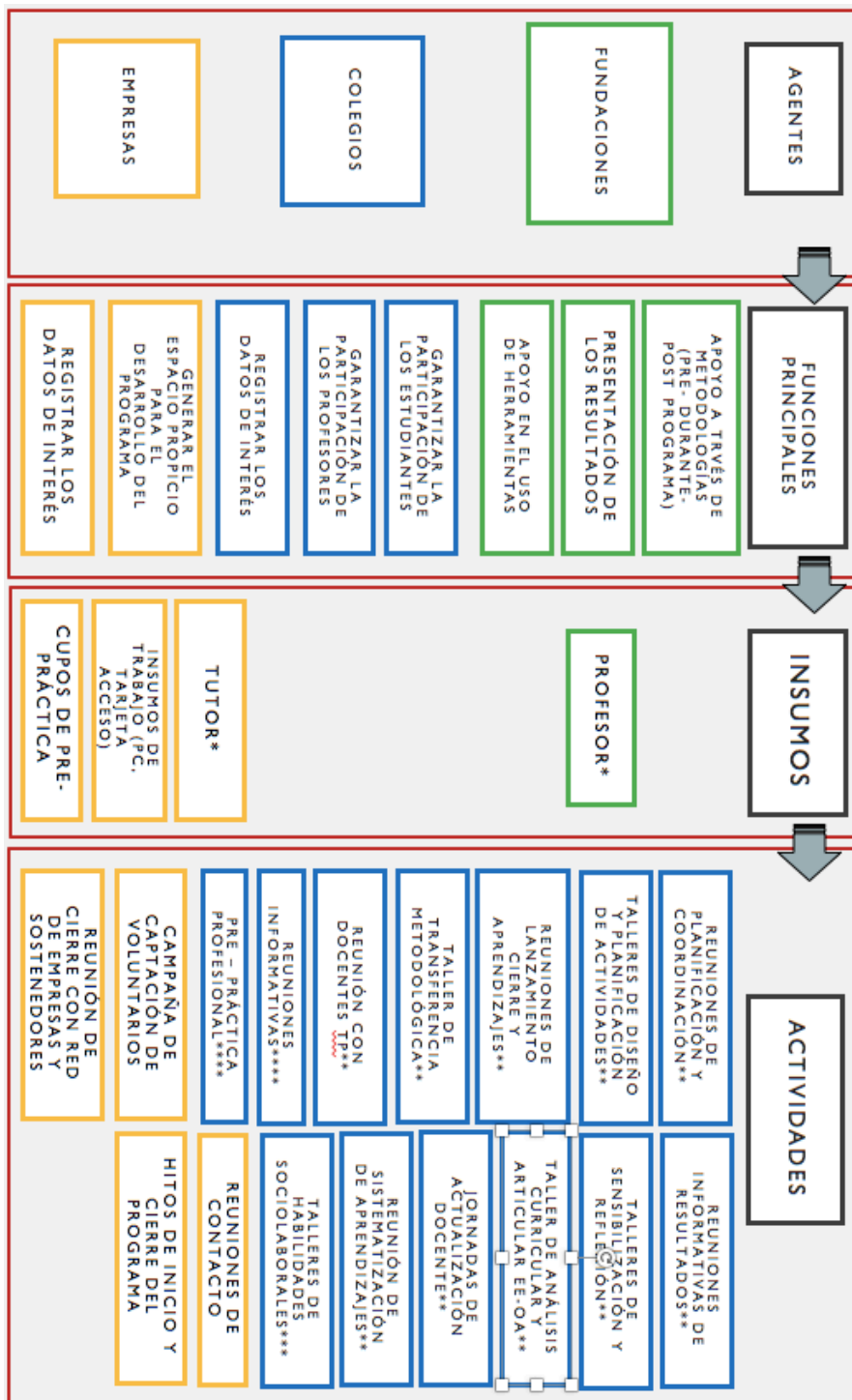


Ilustración 6: Teoría de cambio (resumen). Primera parte. (*) Hace referencia a un recurso humano; (**) Actividades con equipos docente y directivo; (***) Actividades análogas para profesores y alumnos.

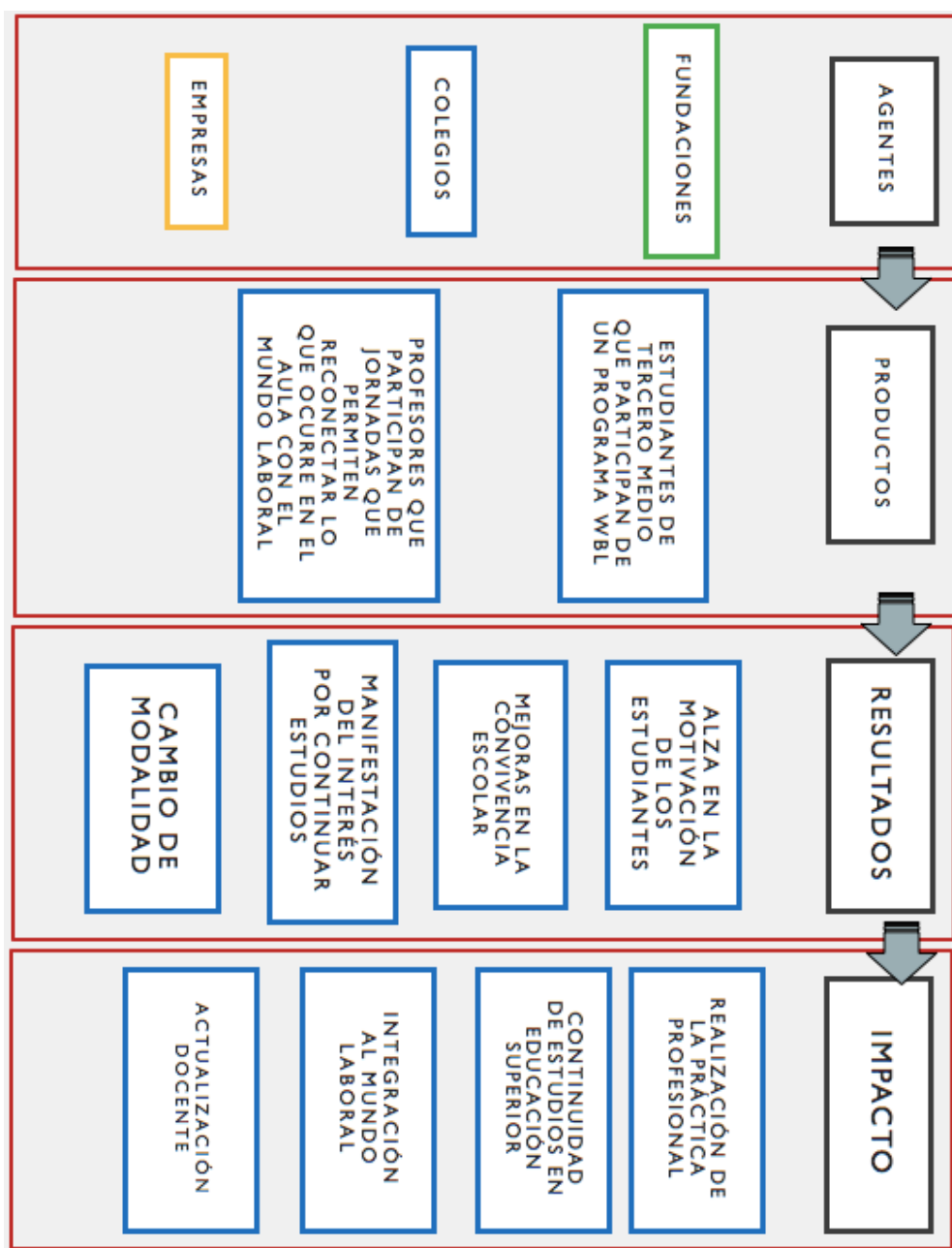


Ilustración 7: Teoría de cambio (resumen). Segunda parte. (*) Hace referencia a un recurso humano; (**) Actividades con equipos docente y directivo; (***) Actividades análogas para profesores y alumnos.

IX.3. ESTIMACIONES EXPLORATORIAS SOBRE LA MOTIVACIÓN

La tabla nº19 resume los principales resultados de la evaluación realizada. Se reportan de forma separada para cada escuela del grupo de control y además para el conjunto total.

Se observa que los resultados no son concluyentes, principalmente por los altos valores de error estándar (desde el 20%) para cada medición.

A esto se suma que no existe una dirección clara en términos del efecto, teniendo tantos valores positivos como negativos según el par colegio tratado/no tratado que se compare.

No obstante, se observa que en aquellos grupos donde se cumple el supuesto de tendencias paralelas (marcados con un asterisco) se observa que el tratamiento efectivamente induce un alza en la asistencia a clases para los dos meses consecutivos que se han considerado. Leve y no significativa desde el punto de vista estadístico, pero al menos se puede decir que marca un precedente.

Se observa, además, que la variación entre estos meses sólo es negativa para uno de los cuatro colegios tratados, el que además es comparado con establecimientos que presentan tasas de asistencia extraordinariamente altas (desde 85%).

Los resultados más llamativos (por ser los que presentan los menores valores de error estándar para cada uno de los estimadores) se destacan en negrita.

Al observar la serie de tiempo para el promedio de la asistencia de cada grupo (gráficas nº3 a nº16) durante el año 2016, se aprecia que, en 6 de los nueve casos estudiados, los tratados presentan niveles sistemáticamente más bajos que sus pares de control. El caso del colegio Enrique Alvear es particularmente llamativo, debido que esta brecha es bastante amplia con ambos colegios de comparación.

Establecimiento Tratado	# Unidades Tratadas	Control (#)	# Unidades Control	Agosto			(Agosto - Julio)		
				Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR	Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR
Alfredo Nazar de Feres	63	Liceo Manuel Larraín *	34	-0,042	0,055	131%	0,017	0,042	247%
		Liceo Politécnico Llay-Llay *	88	0,058	0,056	97%	0,075	0,032	43%
		Ambos	122	-	-	-	-	-	-
Matilde Brandau de Ross	27	Dr. Óscar Marín Socías	26	-0,021	0,056	267%	-0,033	0,048	145%
		Liceo República de Colombia	39	0,219	0,072	33%	0,013	0,038	292%
		Ambos	65	0,141	0,061	43%	-0,037	0,038	103%
Liceo Padre Pedro Arrupe	66	Colegio Polivalente Raulí	41	0,042	0,046	110%	0,013	0,024	185%
		Liceo Sergio Silva Bascuñán	150	0,001	0,017	1700%	0,001	0,012	1200%
		Ambos	191	0,044	0,02	45%	0,006	0,012	200%
Liceo Don Enrique Alvear	45	Colegio Polivalente Raulí	42	-0,192	0,082	43%	0,038	0,033	87%
		Liceo Sergio Silva Bascuñán	152	-0,313	0,062	20%	0,032	0,021	66%
		Ambos	194	-0,296	0,062	21%	0,034	0,021	62%

Tabla 20: Estimaciones exploratorias del efecto del programa sobre las tasas de asistencia a clases. Comparación de cada colegio tratado con cada establecimiento de su par de control y además con el *cluster* completo. Los números entre paréntesis corresponden a las observaciones de la muestra que fueron utilizadas para estimar el impacto.

La tabla n°20, por su parte, muestra los resultados en clusters más agregados (a nivel regional y considerando todos los colegios involucrados en el estudio).

REGIÓN DE VALPARAÍSO					
Agosto			(Agosto - Julio)		
Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR	Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR
-0,014	0,044	314%	-0,044	0,019	43%
REGIÓN METROPOLITANA					
Agosto			(Agosto - Julio)		
Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR	Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR
-0,101	0,033	33%	0,019	0,012	63%
AGREGADO TOTAL (NACIONAL)					
Agosto			(Agosto - Julio)		
Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR	Efecto promedio sobre tratados	Error Estandar	% ERROR
0,022	0,025	114%	0,009	0,009	100%

Tabla 21: Estimaciones exploratorias del efecto del programa sobre las tasas de asistencia a clases. Comparación agregada a nivel regional y de cluster.

Nuevamente se observa que existe un efecto positivo sobre la diferencia en la asistencia promedio entre julio y agosto para la región metropolitana (1,2%) y en el agregado a nivel nacional (0,9%).

Sin embargo, se observan altos valores de error estándar de forma transversal para cada una de las mediciones, lo que se traduce en que estos resultados no tienen significancia estadística.

Tanto las evaluaciones propias al programa, realizadas por Educación 2020, como el Focus Group realizado por el autor de este trabajo el día 18 de diciembre en el colegio Padre Pedro Arrupe Sagrada Familia, apuntan a que esta alza en la asistencia podría explicarse, entre otras razones, por:

- ❖ **Generación de nuevas expectativas de futuro**, al derribar algunos prejuicios relacionados con los sentimientos que evoca el trabajo (incomodidad, aburrimiento), la ejecución de una tarea (no sentirse preparado) y el ambiente laboral (discriminación socioeconómica).
- ❖ **Mayor consciencia de la especialidad**, al insertarse en un mundo donde todo lo teórico que estudian en la sala de clases se vuelve práctico. Notan que

aquellas cosas que aprenden en el aula efectivamente sirven para su desempeño profesional y mejora la valoración que tienen del colegio.

- ❖ **Aumenta el sentido de pertenencia con el establecimiento**, al vivir aquí una experiencia que es innovadora en relación con otros colegios con los que se relacionan (a través de amigos o vecinos). Se sienten más preparados que sus amigos en otros establecimientos que no han tenido, a su edad, acercamientos al mundo laboral.

Al observar los históricos valores de la asistencia, persistentes sobre el 50% (incluso 60%) esto es bastante esperable, puesto que el efecto detectado es del orden de un 5% (aproximadamente una asistencia adicional durante el mes, o menos) con una alta variabilidad entre estudiantes al interior de un mismo establecimiento en un contexto en que la variable dependiente, por defecto, tiene altos valores.

CAPÍTULO X: RECOMENDACIONES

X.1. RECOMENDACIONES PARA EVALUACIONES FUTURAS

1. Cambio en el modelo estadístico elegido para la evaluación

El programa “Experiencia Empresa” tuvo un criterio de asignación arbitrario sobre su grupo de tratamiento, situación que ha sido descrita largamente en este trabajo - Un estudiante pertenece al grupo de tratados bajo dos condiciones: Primero, si el colegio en que se encuentra matriculado participa y, en segundo lugar, si las empresas colaboradoras cuentan con cupos suficientes para todos los estudiantes de su especialidad (o participan todos los alumnos del curso, o ninguno lo hace).

Esta regla de asignación ha supuesto un desafío en la presente evaluación, la que ha sido sorteada mediante dos etapas de pareamiento por puntaje de propensión. Tras seleccionar en primer lugar un grupo de no tratados sobre características observables de los colegios (lo que en la práctica se entiende como otros colegios que, por sus características, son propensos de participar de un programa como “Experiencia Empresa”) se ha construido un grupo de control que permita estimar el contrafactual a partir de características observables de los estudiantes.

No obstante, la estimación de este contrafactual sólo tiene validez bajo el cumplimiento de un supuesto clave: Estudiantes de colegios similares, son similares en una serie de características observables y no observables (como motivación intrínseca, nivel socioeconómico o el nivel de educación de los padres).

Si bien Valenzuela, Bellei & De los Ríos (2013) señalan que este supuesto es razonable en el contexto educativo chileno, algunas políticas públicas como la nueva ley de inclusión (impulsada en el segundo período de Michelle Bachelet), apuntan precisamente a romper con esta segregación, lo que significa que a futuro puede ocurrir que estudiantes de colegios con características similares no necesariamente sean sujetos susceptibles de comparación.

Para subsanar este problema, el autor de este informe propone la implementación de un modelo lineal multinivel (Aitki & Longford, 1986), el que corresponde a una ampliación de un modelo lineal clásico.

Estos modelos, conocidos también como jerárquicos-lineales, se caracterizan por separar en distintos niveles el análisis. De esta forma, los coeficientes de un nivel (el primero, en el caso de esta evaluación, los estudiantes) se relacionan con los coeficientes de otro (un segundo nivel, las escuelas).

Esto permitiría identificar cómo las características de un colegio influyen en los resultados de un alumno sin acotar la construcción de un grupo de control filtrando en primer lugar por las características del colegio.

Un modelo lineal multinivel propuesto quedaría especificado de la siguiente forma:

$$y_{i,j} = \beta_{0,j} + \sum_z \beta_z x_{zij} + \varepsilon_{ij}$$

$$\beta_{0,j} = \gamma_0 + \sum_k \gamma_k x_{jk} + \mu_{0j}$$

Donde:

- ❖ y_{ij} = Resultados del alumno i en el establecimiento j.
- ❖ x_z = Características observables del estudiante i en el establecimiento j.
- ❖ $\beta_{0,j}$ = Promedio de los resultados (y) en la escuela j.
- ❖ γ_0 = Resultado promedio en la escuela j.
- ❖ γ_{jk} = Características observables del establecimiento j.
- ❖ $\mu_{0,j}$ = Efecto aleatorio de la escuela j.

Su implementación en esta evaluación de impacto abriría la posibilidad al investigador de encontrar mejores pares para las unidades tratadas, al ser posible a partir de ahora considerar a un universo de estudiantes no tratados más grande, aislando el efecto que su escuela pueda tener sobre sus resultados, siendo el estudiante la unidad de análisis para el estudio.

2. Evaluación sobre variables de impacto (variables dependientes)

Lo más interesante de observar en un estudio de estas características es aquello que, debido a la disponibilidad actual de los datos, no ha sido posible evaluar en esta ocasión.

La teoría de cambio levantada para este programa indica que el real impacto de esta iniciativa se debiese encontrar a nivel de la tasa de titulación, las decisiones vocacionales mejor informadas y la inserción laboral. Estas son las variables a las que se debiese apuntar medir en el largo plazo.

Las tasas de titulación pueden ser construidas desde las bases de datos publicadas por el MINEDUC. Durante el mes de noviembre, aproximadamente, se publica la lista de estudiantes que ha realizado su práctica profesional durante el último año y que puede ser utilizada con este fin. No obstante, es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones:

- ❖ La publicación incluye sólo a aquellos estudiantes que terminaron su práctica profesional y no incluye a aquellos que no. Por esta razón es necesario cruzar esta información con la base de datos de los matriculados en educación técnico-profesional para cuarto medio el año anterior. Con este dato debiese construirse un panel que permitiese tener el historial de la tasa de titulación para una escuela durante un período de tiempo (por ejemplo, 5 años) para

evaluar si se producen cambios significativos (recordando que para la evaluación mediante diferencia en diferencias es necesario contar con a lo menos tres observaciones en el horizonte temporal, dos antes de la intervención y unas después).

- ❖ La publicación no se limita sólo a aquellos estudiantes que egresaron el año anterior (es decir, quien terminó cuarto medio en 2016 y realizó su práctica en 2017), sino a todos los estudiantes que finalizaron su práctica profesional durante el año en curso, por lo que es muy necesario tener cuidado en no asignar a un estudiante a la generación equivocada, inflando los resultados para ese colegio durante ese año. La misma base de datos cuenta con una variable que indica el año de egreso del estudiante y puede ser utilizada para hacer la diferenciación.
- ❖ Que un estudiante realice su práctica profesional no necesariamente significa que se haya titulado, pues el proceso completo demanda la entrega de un informe de práctica. Si esa información no se cruza con el registro que acredita que el proceso fue terminado, entonces se estaría evaluando la tasa de realización de la práctica profesional.

Con esta información se puede caracterizar a un estudiante con una variable de tipo binaria que tome valor 1 si el sujeto realizó su práctica profesional y 0 si no. Esta evaluación debiese responder **¿Qué porcentaje de los estudiantes finaliza su práctica profesional al cabo de un año de haber egresado? ¿Y a cabo de dos años?**

Una evaluación acerca de las decisiones vocacionales mejor informadas es más complejo de realizar, pues depende de la capacidad de recoger esa información una vez que el estudiante ya no tiene vínculos con el establecimiento.

Si el estudiante decidió ingresar a la Universidad, un CFT o un IP vía selección por el sistema PSU, es posible obtener esa información conociendo el RUN del estudiante, aunque hacerlo sin su consentimiento constituye una limitante ética para este estudio (debido a que se está haciendo una caracterización perfecta sin su consentimiento, violando el principio de confidencialidad).

Además, se sostiene en un supuesto difícilmente contrastable: Que el haber hecho una prepráctica profesional y una práctica (si es que decidió hacerla) lo ha capacitado para tomar una decisión vocacional más informada, basándose en la elección de una carrera afín a lo que estudió en el liceo, cuando en la práctica, esto no necesariamente es así.

Supongamos que un estudiante no escogió en educación superior una carrera afín a su especialidad técnica. Esto podría darse, por ejemplo, porque una vez egresado decidió que esa área no era de su interés. Es una decisión mejor informada, pero no un comportamiento (observable) consistente con el supuesto planteado.

Recopilar datos de línea de base en una situación de estas características (recomendación nº3) es fundamental para este análisis, y dependerá de los instrumentos con los que se recopile esta información (por ejemplo, encuestas de preferencia vocacionales, o resultados de test estandarizados aplicados por un profesional afín).

Asimismo, un estudiante podría decidir no comenzar a estudiar inmediatamente (por decisión propia o por necesidad) y comenzar a trabajar. En ese caso, se esperaría que estos estudiantes tuviesen una mejor inserción laboral que sus pares (técnico-profesionales que no participaron del programa), pero nuevamente recoger esta información una vez que el alumno no tiene vínculos con la escuela, es complejo.

Tanto en materia de evaluación de las decisiones vocacionales como en inserción laboral, el desafío se encuentra en mantener actualizados los registros de contacto de los egresados del establecimiento, para lo cual estrechar el vínculo entre la escuela y la comunidad puede jugar un rol fundamental (bajo el supuesto que estos estudiantes asisten a colegios en su misma comuna, barrio incluso, y que difícilmente se trasladan a otros sectores tras egresar).

Finalmente, estos resultados pueden contrastarse con la tasa de jóvenes “*nini*”²⁴ de aquellos establecimientos que participan del programa en comparación con aquellos establecimientos similares que componen el grupo de no tratados, o cruzarla con registros públicos (CASEN, por ejemplo) para compararlos con la media comunal, regional o nacional.

La información relativa a este punto se encuentra resumida en la tabla nº21. Allí se detalla información a las nuevas variables propuestas, con el fin de no redundar en las que este estudio ya utilizó y cuyo tratamiento ya fue descrito a lo largo de su desarrollo.

²⁴ Término acuñado para referirse a aquellos jóvenes que no estudian ni trabajan una vez que terminan cuarto medio.

Variable	Fuente	Tratamiento
Finalización de práctica profesional	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC	La base de datos sólo incluye a quienes hicieron su práctica profesional durante el año de publicación. Para obtener la tasa de titulación es necesario cruzar este dato con el de matrícula dos años antes (en tercero medio para esa generación, momento en que se participa del programa). Pueden compararse el porcentaje de estudiantes que realizan su práctica tras egresar o un año después. Por ejemplo: La publicación hecha en Noviembre de 2018 servirá para evaluar el programa sobre la generación que egresó de cuarto medio en Diciembre de 2017 y que participó del programa en Agosto de 2016.
Ingreso a la Educación Superior	DEMRE	Este dato puede recopilarse con autorización de los estudiantes al momento de egresar (para evitar problemas por violación de privacidad de datos) y contrastarlo con los datos vocacionales recogidos en la construcción de la línea de base. La dificultad estará en la identificación de los estudiantes tras la conversión entre RUN y Máscara de Run de las bases oficiales, proceso en que se debe pedir apoyo al MINEDUC. Por ejemplo, aplicación de un test vocacional pre y post participación del programa, evaluar si existe un cambio en las preferencias y luego comparar esa preferencia declarada con la elección de una carrera afín.
Tasa de jóvenes que no estudian ni trabajan	Datos Abiertos - Centro de estudios MINEDUC; Levantamiento propio; CASEN	Una vez estimado el nivel de estudiantes que, tras egresar, no estudian ni trabajan, se puede contrastar esta tasa con la de estudiantes en esta situación a nivel comunal, regional o nacional y que puede ser calculada a partir de los datos de ocupación laboral recogidos en la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN). Por ejemplo: "Las escuelas que participan del programa tienen una tasa de desocupación al año de egreso un X% más baja (o más alta) que sus pares a nivel comunal".

Tabla 22: Variables dependientes sobre las que medir el impacto del programa "Experiencia Empresa".

3. Línea base y selección de variables para especificar el modelo (variables independientes)

Dos aspectos claves para realizar una evaluación de impacto son la línea de base y las variables sobre las que se hará la estimación (y que, se espera, permita controlar por factores que expliquen el fenómeno).

En materia de la línea de base, es importante la recopilación de algunos datos antes de implementar el tratamiento, tanto en la población tratada como no tratada. Asumiendo que en término de características no observables los grupos de tratados y no tratados son iguales en el promedio, el objetivo de esta medición es garantizar que ambos grupos no difieren en término de variables observables, de modo que las diferencias al final de la evaluación, de existir, son atribuibles al programa y no a las condiciones iniciales.

De igual forma, es necesario monitorear de forma periódica a ambos grupos para detectar si se producen cambios ambientales que pudiesen interferir en los resultados del estudio. Por ejemplo, si se medirá el nivel de asistencia a clases, es necesario registrar si durante el periodo de implementación se produjo un paro de actividades o una epidemia afectó al establecimiento en cuestión.

Algunos datos relevantes para la construcción de la línea de base están disponibles en las bases de datos para investigadores que el MINEDUC pone a disposición a través de su sitio web, como notas de los estudiantes, los resultados del establecimiento en evaluaciones de desempeño (SNED), la cantidad de matriculados y su sexo, las comunas donde viven y los índices de vulnerabilidad.

Algunas de estas variables ya fueron utilizadas en este estudio. La ventaja que ofrecen estos registros es que es posible cruzar los datos entre distintas bases al existir una variable que identifica (de forma anónima) a cada estudiante: La máscara del RUN.

El autor de este informe propone cuatro indicadores que es importante recolectar dado que pueden influir en el desempeño educativo:

- ❖ Nivel de escolaridad de los padres, dado que existe una correlación positiva entre el desempeño académico de un estudiante, sus logros y el nivel educativo que alcanzaron sus progenitores, especialmente la madre. A esto se suma el que madres más educadas tienen también mayores expectativas acerca del futuro para sus hijos (Davis-Kean, 2005; Hongmei, 2015; Mella, 1999). Asimismo, podría ser de interés saber si el estudiante posee hermanos (mayores o menores) que hayan estudiado una carrera técnico-profesional.
- ❖ Una variable binaria que indique si un estudiante vive en la misma comuna (o en un radio cercano, o tarda un tiempo acotado – por ejemplo, una hora- en llegar) al lugar donde estudia y realiza su prepráctica profesional. Esto porque se esperaría que, si un tratado tiene mayores opciones de acceso a la actividad central del programa, tenga menos probabilidades de saltarse la asistencia o desertar. **Ya se ha considerado una de este tipo durante este trabajo, indicando si el alumno estudia en la misma comuna donde reside (durante el mes de la evaluación), pero es una medición que debiese refinarse incorporando la comuna donde fue a trabajar durante la experiencia.**
- ❖ Evaluación obtenida por los profesores en pruebas de desempeño, con el objetivo de comparar alumnos cuyos docentes tengan evaluaciones de desempeño similares.
- ❖ Indicadores asociados al rendimiento académico, como el puntaje SIMCE o el promedio de notas en los cursos obligatorios. Si se pretende estudiar a futuro las diferencias entre tasas de ingreso a la educación superior, es necesario controlar por estas variables debido a que parte del ingreso a estas instituciones depende del desempeño académico.

La influencia de la condición socioeconómica se ha recogido desde la base de datos de alumnos prioritarios. No obstante, una serie de registros han debido ser eliminados debido a que, probablemente por error de registro, algunos alumnos no figuran en esta. Esta información puede reemplazarse con una segmentación por quintiles para los estudiantes, con la información relativa al ingreso del hogar declarada en el Cuestionario para Padres y Apoderados del SIMCE.

No obstante, el error en los registros es transversal a todos los datos utilizados durante esta investigación, y el autor de este trabajo debió eliminar una serie de observaciones por incongruencias varias, entre las que destaca:

- ❖ Cambios reiterados en el registro de género para una observación en particular.
- ❖ Múltiples cambios de establecimiento para el mismo estudiante durante el mismo mes o año.
- ❖ Cambios de curso al interior del mismo colegio para un mismo alumno (y con registro de asistencia para dos cursos distintos en el mismo mes, cuya suma era superior a 100%).

Naturalmente, la mejor recomendación para evitar esto es llevar un registro propio de todas las variables, pero realizarlo es costoso y tampoco garantiza que no se cometan errores en las mediciones. Aun así, hay establecimientos como el Colegio Don Enrique Alvear, que cuentan con esta información en sistemas computacionales como Napsis, que les permiten controlar de mejor forma estas situaciones.

La información relativa a este punto se encuentra resumida en la tabla nº22. Allí se detalla información a las nuevas variables propuestas, con el fin de no redundar en las que este estudio ya utilizó y cuyo tratamiento ya fue descrito a lo largo de su desarrollo.

Primer nivel: Estudiante		
Variable	Fuente	Tratamiento
Nivel de Escolaridad de los padres	SIMCE	La información de los resultados de la prueba SIMCE a nivel de estudiante son confidenciales y se deben solicitar a la Agencia de Calidad de la Educación en un formulario vía web, especificando los intereses académicos por la información. En particular, los resultados a nivel de estudiante incluyen los resultados del Cuestionario a Padres y Apoderados que se realiza durante el período de evaluación, donde se declara el nivel de escolaridad de ambos.
Resultados pruebas estandarizadas	SIMCE	La información de los resultados de la prueba SIMCE para cada estudiante son privados y pueden ser solicitados a la Agencia de Calidad de la Educación vía formulario con fines académicos. En el presente estudio se controló por algunas variables de desempeño en esta evaluación, pero a nivel agregado por colegio. Se propone repetir este ejercicio con base en los resultados obtenidos por cada estudiante.
Resultados Académicos	Registro interno	Los colegios guardan registro en sus libros de asistencia - e idealmente en sistemas informáticos - de las calificaciones obtenidas por sus estudiantes en cada asignatura. Sería deseable controlar por estos factores si luego se desea medir la tasa de continuidad de estudios, dado que los resultados académicos obtenidos en la enseñanza media son parte del sistema de selección para el ingreso a la educación superior, lo que hace necesario controlar por esta variable.
Segundo nivel: Colegio		
Variable	Fuente	Tratamiento
Evaluación Docente	Datos Abiertos - Centro de Estudios MINEDUC	La base de datos publicada en el Centro de Estudios del MINEDUC muestra los resultados de la evaluación docente desagregados: Autoevaluación, Entrevista Evaluador, Evaluación Pares, Portafolio, entre otros. Se esperaría que estudiantes expuestos al trabajo con profesores mejor evaluados pudiesen presentar mejor desempeño en los indicadores propuestos.

Tabla 23: Variables independientes utilizadas para la especificación del modelo para evaluar el impacto del programa "Experiencia Empresa".

X.2. RECOMENDACIONES AL PROGRAMA “EXPERIENCIA EMPRESA” APUNTANDO A SU ESCALAMIENTO

1. Cambios en el estilo comunicacional de la propuesta

Experiencia Empresa es un programa con una propuesta de valor no declarada, pero apreciable y definida: Integra a un sistema de educación como el chileno, altamente centrado en el trabajo en el aula, algunas de las bondades de un sistema dual a un costo muy bajo para las empresas.

Uno de sus objetivos basales es el liderazgo para la sostenibilidad, lo que significa que en el largo plazo este programa pueda ser parte del programa educativo de los establecimientos de forma autogestionada, sin la intervención de la fundación. Sin embargo, dos piedras de tope son identificables al analizar la lógica en que está construido el programa:

- ❖ Es una iniciativa altamente centrada en los alumnos, es desmedro de otros grupos de interés como los profesores, padres y apoderados y los tutores en las empresas.
- ❖ Apela a la Responsabilidad Social Empresarial²⁵ de las organizaciones, que es un tema reciente en Chile y que no está completamente integrado al sistema y la cultura corporativa nacional. Al respecto, Hernán Araneda, Gerente Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile, señala “Cuando las empresas trabajan en RSE es muy raro que dejen a *cabros* entrar a hacer práctica, salvo excepciones, como programas especiales que tengan que ver con la inclusión de chicos con discapacidades, y que tiene que ver con otros aspectos”.

Pensar el programa desde esta lógica no permite extraer todo el potencial que significa una iniciativa de estas características, además de atentar contra la consecución de este objetivo. Basta con pensar que, tras participar del programa, los estudiantes dejan la escuela al cabo de un año y medio. Los profesores, por su parte, se quedan en el establecimiento tras este período, algunos durante años.

Por el lado de las empresas, el programa es barato, pero de todas formas demanda más recursos (monetarios, materiales y humanos) que otras formas de hacerse cargo de su RSE como podrían ser las transferencias directas en dinero a otras fundaciones. Pese a esto, existen empresas importantes que se han sumado a la iniciativa: Deloitte, Movistar, Automotora Gildemeister, Mapfre Seguros, por nombrar algunas.

Más detalles acerca del valor potencial que este programa tiene para profesores y empresas se discutirán en recomendaciones posteriores. Sin embargo, existe una estructura a partir de la cual se puede construir un discurso acerca del valor que una iniciativa crea y que podría ayudar a orientar esta tarea.

Esta estructura, conocida como “El círculo de oro” (Sinek, 2009), pone al centro de la comunicación el “por qué se hacen las cosas”, para avanzar desde allí hacia el “cómo se hacen” y finalmente llegar al “qué es lo que se hace”.

“Experiencia Empresa” no es un fin en sí mismo. El programa es una iniciativa para acortar la brecha existente a nivel de formación de técnicos en el país y puede cambiar con el paso del tiempo.

Sinek propone que las adhesiones se generan cuando las personas (u organizaciones) visualizan que sus creencias e intereses están alineadas con las de quien los convoca, y este discurso no es (explícitamente) explotado en la declaración del programa.

²⁵ O Responsabilidad Social Corporativa, según la literatura.

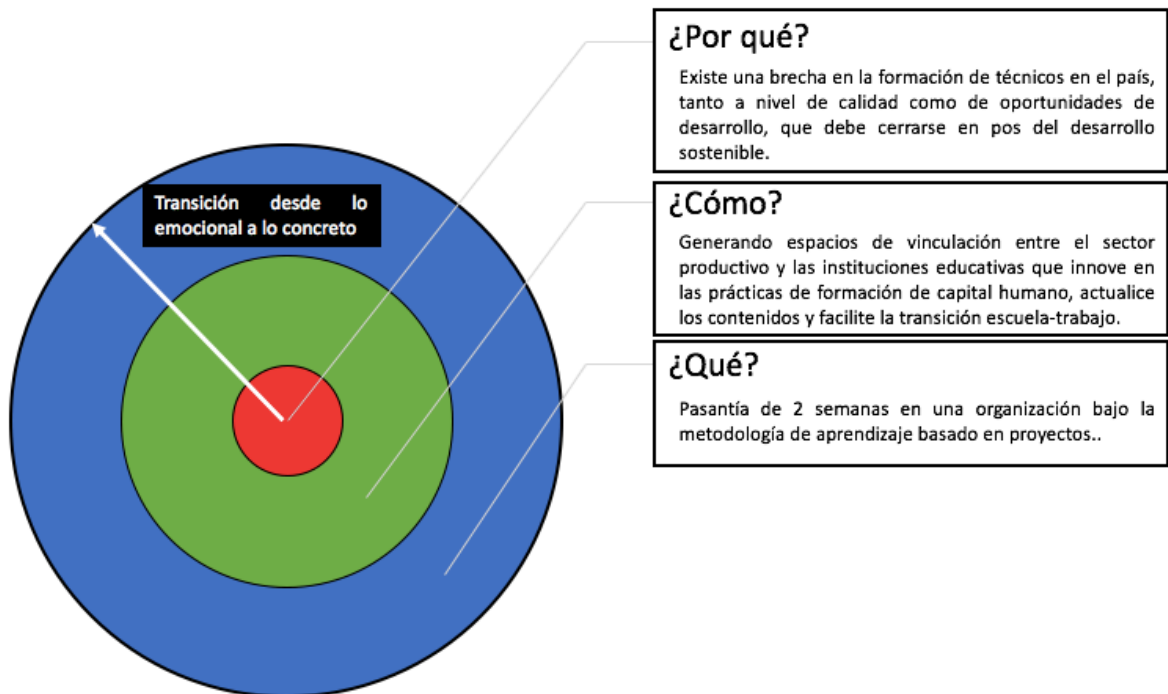


Ilustración 8: Círculo de oro para la comunicación del valor creado por el programa. Propuesta del autor.

2. Propuesta de valor para las empresas: Incidencia en la formación del capital humano

Tras la etapa exploratoria de esta investigación, el autor de este informe notó una noción acerca del valor de este programa para las empresas que, si bien es percibido por los ideólogos, no tiene una declaración explícita: Le entrega a las empresas un espacio para influir en la formación de los trabajadores en relación a las habilidades que demandan, además de ayudar al desarrollo de habilidades directivas a aquellos trabajadores que aceptan participar como tutores, dándoles un espacio controlado donde pueden ejercer labores de liderazgo y desarrollarse profesionalmente en otros espacios.

Este discurso debiese tener un espacio más relevante a la hora de buscar socios y generar alianzas con el sector productivo, en un contexto en que la RSE no ha alcanzado madurez suficiente para ser un motor de la colaboración público-privada, mientras que la productividad sí es un dolor percibido por las empresas y que a través de un programa de estas características puede desarrollarse, es sin duda una propuesta más atractiva.

La vinculación del sector productivo con el educacional puede adelantar, impulsar y potenciar el proceso de formación y desarrollo de capital humano. Los estudios presentados en el estado del arte muestran que la carencia de éste es un tema transversal y que las empresas demandan trabajadores con mayor capacidad analítica, resiliencia, habilidades de liderazgo y trabajo en equipo, creatividad e iniciativa, mientras que “Experiencia Empresa” les ofrece un espacio para que puedan incidir en el proceso educativo y formativo de la fuerza de trabajo.

Otra estrategia comunicacional para la convocatoria de cara al sector privado, aunque más cara en términos de recursos y tiempo, es la de realizar un estudio de percepción de imagen empresarial que sirva como motor para atraer a aquellas organizaciones que no son bien evaluadas a que participen de la experiencia, se vinculen con la comunidad y obtengan créditos en términos de reputación. Esto podría ser más efectivo en aquellas empresas que sufren de estos problemas de forma constante en los proyectos que levantan, como las mineras, pesqueras, industrias del sector energético, entre otras.

3. Integración de los profesores al proyecto de aprendizaje basado en el trabajo.

Los profesores actualmente están, por lo general, desligados de lo que ocurre con los estudiantes en la empresa, lo que no es malo per-se, entendiendo que las dos semanas que dura la actividad tienen el objetivo de ser una experiencia de aprendizaje fuera de la sala de clases. No obstante, los mismos profesores destacan que, al volver al colegio, los estudiantes se muestran distintos (en su disposición al aprendizaje, en su forma de comunicarse), proceso del que los docentes no participan. En esta línea, un comentario que surgió en las entrevistas realizadas en la etapa exploratoria fue que existen docentes que, con justa razón, sienten esta actividad como algo ajeno.

Por otro lado, no hay que olvidar que esta actividad sigue siendo un medio para la consecución de ciertos objetivos de aprendizaje.

A raíz de esto, el autor de este trabajo propone integrar a la actividad central del programa, algunos aspectos del aprendizaje basado en proyectos. Algunos mecanismos a través de los cuales podría lograrse esto son:

- ❖ Ligar al trabajo en la empresa, actividades en la escuela que lo complementen. Por ejemplo, al término de la primera semana en la organización, liberar un bloque en que los alumnos, en compañía de los profesores, puedan compartir los principales problemas a los que se han enfrentado en la empresa, propiciando un espacio de discusión con sus pares y donde el profesor pueda orientarlos en su resolución.
- ❖ Diseñar una actividad (evaluada o no) donde el bloque de estudiantes que asiste a la misma empresa (o, en particular, a la misma sede) recoja no sólo sus principales aprendizajes, sino aquellos aspectos de la empresa que captaron su atención y desarrollen ideas que, a su juicio, podrían implementar para mejorar la forma en que se hacen las cosas en su lugar de trabajo. Ciertamente el objetivo de esto no radica en la elaboración de propuestas factibles, sino en invitar a los estudiantes a desarrollar el pensamiento crítico, tanto a la forma en que la escuela los forma como al modo en que se trabaja en la empresa.

Es importante destacar que esta experiencia, al menos a partir de la exploración perceptiva, motiva a los alumnos y logra que enfrenten la experiencia de la escolaridad con otra actitud, lo que es una buena base inicial para impulsar el proceso de aprendizaje, además de generar un ambiente desafiante para los docentes.

4. Apoyo a los tutores durante su trabajo como guías en la empresa

Durante el focus group descrito anteriormente, algunos estudiantes comentaron que, si bien en la planificación su tutor era una persona, en la práctica terminaban siendo guiados por un tercero (subalterno) dado el tiempo disponible del tutor realmente asignado. Esto provocaba confusión y sensación de abandono en el alumno.

Una forma de evitar esto es el diseño, en las semanas previas a la intervención, de las actividades que el alumno realizará durante su período de prepráctica, con el objetivo de dar una estructura al proyecto que realizará.

Tomando como referencia lo que ocurre en las prácticas universitarias, donde los estudiantes son llevados a una empresa para atender un proyecto previamente diseñado, “Experiencia Empresa” no debiese distar mucho de esta metodología, guardando las proporciones que una prepráctica profesional acotada a dos semanas y desarrollada al comienzo de la etapa de especialidad, demanda.

En esa línea, normalmente existen una serie de tareas simples, pero mecánicas, que los trabajadores tienden a postergar, y que dada su simplicidad podrían ser útiles para cumplir el objetivo del programa. Ordenar planillas o ingresar registros a alguna de las plataformas internas, son ejemplos simples que se pueden mencionar como tareas administrativas.

Por el lado de los tutores, un diseño anticipado los invita a poner en práctica habilidades de planificación, con cierto sesgo a la dirección y el liderazgo, debido a las características de este tipo de desafíos (capacidad de ordenar ideas y priorizar actividades, principalmente).

Desde la escuela, les permitiría conocer de antemano el tipo de trabajo que están realizando los estudiantes, y con ello, preparar a los profesores para resolver las potenciales dudas que podrían surgir por parte de los alumnos y monitorear que se estén cumpliendo los objetivos pedagógicos propuestos inicialmente.

Finalmente, la planificación coordinada de estas tareas sería un aporte en la definición de la barrera entre las responsabilidades de la empresa y las de la escuela. La experiencia en Malasia es clave en este sentido, pues allí los principales factores que pusieron en riesgo el éxito de una iniciativa de ribetes similares fue no transparentar las expectativas y desafíos de cada una de las partes. Mientras el trabajo práctico debe estar a cargo de la empresa, el trabajo pedagógico es responsabilidad de los profesores y el trabajo coordinado en el diseño de las actividades permite alinear a ambas partes, previniendo problemas políticos porque una de las partes le pueda indicar a la otra qué debe hacer (o cómo debe hacerlo).

5. Extensión del programa

“El principal aspecto que mejoraría del programa, es que no es más extenso”, sin ser una cita textual, es un comentario que se escucha de forma transversal a todos los grupos de interés con quienes se conversó.

Hay que ser enfáticos al momento de señalar que, si bien los resultados reportados en este trabajo no son satisfactorios desde el punto de vista de la evaluación, no se puede afirmar que el programa no tenga impacto. Al contrario, existe un efecto percibido en los estudiantes por parte de los docentes, apoderados, tutores y equipo directivo que no ha logrado ser cuantificable, pues se relaciona más con la disposición al aprendizaje, el desempeño sociolaboral y las valoraciones personales de cara al mundo del trabajo.

Respecto a la extensión del programa, el autor de este informe comparte la percepción de Hernán Araneda, quien indica que posiblemente sea un buen primer apronte para los estudiantes de cara al mundo del trabajo (“Es muy importante para un estudiante tener una primera experiencia positiva, pues cambia su visión de cara al futuro”), pero “es muy difícil que un programa que dura 2 semanas tenga un cambio sustantivo y sostenible en el largo plazo”.

Esto genera un problema a la forma en que el programa está concebido y que representa su principal ventaja frente a otras alternativas: Es muy barato y poco invasivo, en términos de su implementación, para la empresa, por lo que se vuelve factible y atractivo.

Una forma de resolver el problema de la extensión temporal de la intervención en la empresa es repetir la actividad en otro momento del año, o al año siguiente, recogiendo aspectos del aprendizaje basado en proyectos. Por ejemplo, tras identificar una serie de propuestas de mejora que los mismos estudiantes recogen de su trabajo en tercero medio, desarrollar un proyecto grupal guiado por un tutor en cuarto año que les permita ir periódicamente a la misma empresa donde realizaron su prepráctica profesional, esta vez en el marco de un programa trimestral (o semestral, según los plazos que maneje el establecimiento), a tomar datos, diseñar planillas, etc. De esta forma, sin la necesidad de ir constantemente y en períodos largos a la empresa, pueden seguir vinculados a ésta de forma externa.

El principal potencial que surge de este tipo de iniciativas es la apertura de nuevos espacios para seguir vinculando a las empresas con los establecimientos técnico-profesionales. Una superficie de contacto más extensa abre la posibilidad a las organizaciones de comenzar a tomar nota de las características con que se forman los estudiantes, retroalimentación que puede ser recogida por los establecimientos para seguir mejorando sus programas.

En términos de convocatoria, un discurso que apele a la posibilidad de incidir en el diseño del programa educativo de los técnicos, recogiendo los aspectos formativos que las empresas necesitan/demandan, podría ser más efectivo que limitarse a la responsabilidad social empresarial, pues a largo plazo puede traer beneficios en productividad para las mismas organizaciones.

Si la experiencia es bien evaluada, a su vez, podría traducirse en una pasantía más prolongada, inclusive migrar lentamente a un modelo más similar al de la educación dual, en un contexto como el mercado laboral chileno donde las empresas tienden a tomar posturas más conservadoras, con altos niveles de aversión al riesgo.

6. Complementar el programa con otras actividades

Los estudios aquí citados - Desconectados (2012), The Economist (2014) – son claros en señalar que las habilidades más demandadas por parte de las empresas tienen que ver con las habilidades profesional (o habilidades blandas, *soft skills*) como la capacidad de trabajo en equipo, comunicación efectiva, rapidez para adquirir conocimiento, entre otras.

En esa dirección, no es necesario desarrollar estas habilidades sólo en el marco de una experiencia guiada al interior de una empresa, sino que también existe la posibilidad de vincular el desarrollo de estas actividades a otras iniciativas como el voluntario o el incentivo a participar de actividades extraprogramáticas.

Por ejemplo, podría desarrollarse desde las escuelas un vínculo con fundaciones que administren hogares (de menores, de ancianos, por ejemplo) y realizar allí actividades supervisadas por los profesores que se relacionen con su especialidad (siguiendo esta línea, reparaciones eléctricas, carpintería, revisiones mecánicas, entre otras).

Otra opción es levantar (y gestionar) iniciativas de forma independiente hacia la comunidad, con el apoyo de los profesores, equipo directivo, padres y apoderados, como jornadas de reparación de electrodomésticos, de apoyo contable a dueños de Pymes o de revisión y arreglo de computadores, entre algunas alternativas.

Este tipo de iniciativas podrían ser complementarias al trabajo en la empresa y a la vez darle un mayor espacio de autonomía a los estudiantes para tomar decisiones, empoderarse, innovar y desarrollar otro tipo de habilidades que son importantes para su exitosa inserción laboral. El rol de los profesores debiese limitarse a la gestión (fijar fechas, conseguir espacios y permisos) y supervisión, además de facilitar el diálogo para el surgimiento de nuevas ideas, pero estos deben ser espacios de plena autonomía para los alumnos.

QUINTA PARTE: CONCLUSIONES

CAPÍTULO XI: CONCLUSIONES

Al comienzo de esta investigación se propusieron cinco objetivos cuyo foco se encontraba en identificar los efectos potenciales de este programa en las unidades tratadas, mapear los datos disponibles para realizar una evaluación, estimar el efecto y proponer métricas y metodologías de evaluación para finalmente proponer futuras recomendaciones en términos de evaluación y escalamiento.

El cumplimiento de estos objetivos, a su vez, permitiría la consecución de su objetivo general: Estimar, exploratoriamente, el efecto del programa y elaborar recomendaciones para su evaluación y escalamiento en el futuro.

Este trabajo ha logrado identificar el mecanismo causal que explica cómo “Experiencia Empresa” pretende producir un impacto en estudiantes, mediante el diseño de su teoría de cambio, a lo que se ha sumado una serie de efectos sobre otras unidades de análisis no consideradas de forma previa.

Los resultados cuantitativos de este trabajo, obtenidos mediante el uso de dos modelos econométricos, arrojan que el programa evaluado en forma exploratoria no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la asistencia a clases, principal *proxy* utilizado para medir el *engagement* de los estudiantes que participan de la experiencia.

Esta situación puede explicarse por una serie de factores. Por ejemplo, que la asistencia como indicador de la motivación escolar es sólo una variable sobre un conjunto aún más numeroso, y es apenas la punta del iceberg de un proceso emocional más complejo que le sucede al estudiante.

En línea con lo anterior, la asistencia a clases es sólo una aproximación del *engagement* en su componente comportamental, cuando en la práctica existen otras formas en que se manifiesta (participación en clases, participación en actividades extraprogramáticas al interior de la escuela) para los que no existen datos registrados que sean atingentes a este estudio.

A esto se suma el que los niveles de asistencia normalmente son bastante altos. Esto debido principalmente a la obligación de mantener tasas sobre el 50% para acceder a subvenciones y que el establecimiento se mantenga autorizado para funcionar. Esto se traduce en que, aun si el programa tuviese un impacto de un alza cercana a un 5% (lo que, en promedio, sería aproximadamente una asistencia más al mes por alumno) seguiría siendo poco relevante a nivel de contexto.

Variables más interesantes de medir, por otro lado, tienen relación con aquellos efectos identificados como impacto en el largo plazo. En particular, un programa de estas características podría influir en las tasas de titulación o de ingreso al mundo laboral una vez concretado el egreso. Sin embargo, obtener esta información es caro y en la actualidad no está disponible (los datos de realización de práctica profesional para la población de interés serán publicados recién en noviembre de 2017, en el mejor de los casos).

Aun así, no existe evidencia que permita afirmar que una experiencia de estas características, en particular tan acotada en términos temporales, tenga un impacto importante a tal nivel. No obstante, sus efectos más significativos se manifiestan en una serie de factores que no son medibles fácilmente, y que probablemente se relacionen más con un estudio de tipo antropológico que estadístico, como la motivación intrínseca, un aumento del sentido de pertenencia con el establecimiento o una mejora en la valoración de la experiencia del trabajo potenciada por una primera experiencia laboral altamente gratificante.

Un aspecto que permite reforzar el punto anterior es el relato que se ha construido al interior de los establecimientos, donde los alumnos manifiestan haber cambiado su primera impresión acerca de trabajo y de salir de su zona de confort para desplazarse a otros puntos de la ciudad a relacionarse con un perfil de personas con quien no están habituados a trabajar, conociendo otra versión de la realidad.

Es importante dedicar un espacio a discutir acerca de la calidad de los datos disponibles. A lo largo de esta investigación el autor de este informe se encontró con una serie de piedras de tope para construir una base de datos accionable.

Existen una serie de incongruencias en los registros que podrían dificultar una evaluación o sesgar sus resultados. Estudiantes que figuran en más de un curso, inclusive un colegio, al mismo tiempo, mientras que otros de los cuales no se tienen registros socioeconómicos han sido los principales.

La forma en que se construyen los indicadores del Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño también invita a tener cuidado. Dado que existen una serie de incentivos económicos, principalmente vinculados a la entrega de asignaciones a los profesores, es que los registros podrían no ser del todo confiables, considerando que algunos puntajes se asignan en función de encuestas que responden los mismos directores de los establecimientos. Estos datos se contrastan con las respuestas de otra encuesta dirigida a los Departamentos Provinciales de Educación, aunque el documento que detalla la metodología no explicita el mecanismo a través del cual se realiza esta acción

El análisis económico permitiría criticar que, con la estructura de incentivos para la entrega de subvenciones asociadas a la asistencia, un buen sostenedor tendería a ser pulcro en sus registros, pero malos sostenedores podrían verse llamados a alterar sus respuestas para capturar parte de estos ingresos.

Asimismo, algunos indicadores están contruidos en base a mediciones que no necesariamente se alinean con su propósito. Por ejemplo, medir el grado de participación de padres y apoderados en el proyecto educativo en función de las reuniones de apoderados o si está conformado el Centro de Padres al interior del establecimiento, cuando en la práctica estas instancias no vinculan a estos actores al proyecto, no necesariamente es correcto.

Una revisión a los documentos oficiales publicados por el Ministerio de Educación (metodología y formularios) lleva al autor a plantearse preguntas de este tipo, y aunque sus respuestas escapan al desarrollo de este trabajo por ser de otra índole, es necesario

destacar que se ha trabajado con los datos disponibles, aunque en la práctica podrían no ser los ideales.

Respecto a las recomendaciones en materia de evaluación de impacto, existe un dato que es particularmente relevante de recoger: El nivel de educación de los padres (y, en particular, el nivel educativo de la madre). La literatura es clara en señalar que padres con mayores niveles educativos influyen positivamente en los logros académicos de sus hijos, por lo que omitir este factor en un contexto socioeconómico como el que se implementa “Experiencia Empresa”, donde un año más de educación podría ser determinante en los logros del estudiante, sería un error en materia de evaluación de impacto.

A partir de este trabajo, nuevas líneas investigativas surgen a futuro y sería deseable considerar. Por lo pronto, se debiese trabajar en el diseño de la línea de base, analizando la calidad de los datos disponibles y mapeando nuevos indicadores que pudiesen ser de utilidad, a la espera de la publicación de los titulados de la generación 2017, quienes fueron los primeros en participar del programa en la forma en que está pensado.

Extender esta evaluación de impacto al interior de la escuela a nivel de profesores es relevante, en la medida que se centre en aspectos como la transferencia de conocimiento y actualización de métodos y herramientas utilizados en el aula, para detectar de forma temprana que el programa genera las condiciones necesarias para ser sustentable en el largo plazo.

A esto se suma el trabajo que puede realizarse a nivel de empresas. En particular, sería de utilidad realizar un estudio de variables que incidan en la decisión de las empresas de sumarse o no a un programa de estas características, con el objetivo de robustecer la propuesta de valor de cara a nuevas versiones, generando mayor capacidad de convocatoria.

Idealmente, estas iniciativas debiesen llevarse de forma paralela a la construcción de un modelo que structure las distintas componentes del programa y que recoja las conclusiones de todo lo que se ha detallado, desde la ya mencionada propuesta de valor hasta las alianzas claves y los mecanismos de comunicación, las actividades y recursos críticos necesarios para alcanzar la sostenibilidad. Este mismo estudio debiese estar acompañado con una propuesta en términos financieros que explicita los costos que un programa de estas características tiene, tanto para el Estado como para los privados, y que justifique su apoyo en términos de la creación de valor público.

Esta revisión del trabajo permite declarar que el objetivo general propuesto en un comienzo fue cumplido.

Finalmente, es importante destacar el aporte que este programa realiza a la educación secundaria técnico profesional. Pese al resultado insatisfactorio que la evaluación exploratoria ha arrojado, lo cierto es que bien puede deberse a un error en la especificación del modelo propuesto al existir una serie de comportamientos no observados de parte de los estudiantes y que no han sido recogidos por ninguna de las variables seleccionadas (variable omitida).

Particularmente, se hace referencia a la motivación intrínseca, fenómeno que no necesariamente se refleja en la asistencia a clases, sino en la actitud de cara a la experiencia de la escuela y el trabajo y que sí es percibido, positivamente y de forma transversal, por tutores, profesores y apoderados.

Una evaluación de estas características, cuya metodología es el principal aporte de este trabajo, realizada de forma consistente, permite hacer las correcciones de rumbo necesarias para seguir aportando al desarrollo humano y profesional de quienes participan, siempre sin perder de vista que una primera experiencia laboral positiva puede abrir un mundo de posibilidades para un estudiante.

SEXTA PARTE: BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

CAPÍTULO XII: BIBLIOGRAFÍA

- Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J.-S., & Pagani, L. (2009). "Student engagement and its relationship with early high school dropout", *Journal of Adolescence*.
- Asmah, A., Ariffin, T., (2009). "Innovative practices in TVET towards education for sustainable development. Work-Based learning diploma programmes at community colleges in Malaysia". Berlín.
- Bassi, M., Busso, M., Urzúa, S., & Vargas, J. (2012). "Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina". Washington: BID Educación.
- Brünning, F. (2007). "Approaches to Action Learning in Technical and Vocational Education and Training (TVET)". InWEnt – Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH Capacity Building International, Bonn, Germany.
- Davis-Kean, P. E. (2005). "The Influence of Parent Education and Family Income on Child Achievement: The Indirect Role of Parental Expectations and the Home Environment". *Journal of Family Psychology*.
- Educación 2020 (2017). "Informe Final Experiencia Empresa 2016". Santiago de Chile. En colaboración con Fundación Itaú.
- Euler, D. (2013). "El sistema dual en Alemania, ¿Es posible transferir el modelo al extranjero?". Alemania, Bertelsmann Stiftung.
- E. Leuven and B. Sianesi. (2003). "PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing".
- García Fernández, Beatriz. (2016). "Indicadores de abandono escolar temprano: un marco para la reflexión sobre estrategias de mejora". *Perfiles educativos*, 38 (154), 191-213. Recuperado en 28 de marzo de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982016000400011&lng=es&tlng=es.
- Hughes P. (2009) "Access to TVET for All: An Essential Basis for Education for All". In: Maclean R., Wilson D. (eds) *International Handbook of Education for the Changing World of Work*. Springer, Dordrecht.
- INE (2016), "Compendio Estadístico 2016". Santiago de Chile. Instituto Nacional de Estadísticas.
- Mella, O., & Ortiz, I. (1999). "Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. México. XXIX (1), 69-92.

- Murillo Torrecilla, F. J. (2008). *“Los modelos multinivel como herramienta para la investigación educativa”*. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 1, 45-62.
- OECD (2003), *“Student Engagement at School: A sense of Belonging and Participation: Results from PISA 2000”*, OECD Publishing, Paris.
- Rogers, P. (2014). *“La teoría de cambio”*, Síntesis metodológicas: Evaluación de impacto n°2, Centro de Investigaciones de UNICEF, Florencia.
- Sevilla, Paola (2011). *“Educación Técnica Profesional en Chile. Antecedentes y Claves de diagnóstico”*. Centro de Estudios. División de Planificación y Presupuesto. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
- Sinek, Simon. (2009). *“Start with why: How great leaders inspire everyone to take action”*. Editorial Penguin Random House. 1ª Ed. USA.
- Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Educativos Subvencionados y de los regidos por el Decreto Ley N°3133. Ministerio de Educación. [Disponible en línea: http://www.sned.mineduc.cl/index2.php?id_portal=63&id_seccion=3697&id_contenido=15390]. Chile.
- The Economist (2014), *“Closing the skill gap: Companies and Colleges collaborating for change”*. En colaboración con Fundación Lumina. The Economist Intelligence Unit, New York, 2014.
- Valenzuela, J., Bellei, C., & De los Ríos, D. (2013). *“Socioeconomic school segregation in a market-oriented educational system. The case of Chile”*. Journal of Education Policy.
- Weber, H. (2014). *“Vocational Education and Training (VET). Key Issues in Germany”*. Institut Für Technologie Und Arbeit. Berlin.
- Yi, H., Zhang, L, et al. (2015). *“Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China”*. International Journal of Educational Development.

CAPÍTULO XIII: ANEXOS

XIII.1. ANEXO A: EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES DEL SNED

Indicadores	Fuente de Información	Año
Promedio SIMCE: Lenguaje - Matemática- Comprensión del Medio Natural	SIMCE 4º Básico	2014
Promedio SIMCE: Lenguaje - Matemática- Historia, Geografía y Ciencias Sociales	SIMCE 4º Básico	2014
Promedio SIMCE Lenguaje- Matemática - Comprensión del Medio Social y Cultural	SIMCE 8º Básico	2014
Promedio SIMCE Lenguaje- Matemática	SIMCE 2º Medio	2014

Tabla 24: Composición factor de Efectividad SNED. Fuente: MINEDUC.

	Fuente de Información	Año
Lenguaje y Comunicación Educación Matemática Comprensión de la Naturaleza	SIMCE 4º Básico	2014 - 2013
Lenguaje y Comunicación Educación Matemática Comprensión del Medio Social y Cultural	SIMCE 4º Básico	2014 - 2013
Lenguaje y Comunicación Educación Matemática Estudio y Comprensión de la Naturaleza Estudio y Comprensión de la Sociedad	SIMCE 8º Básico	2014 - 2013
Lengua Castellana y Comunicación Educación Matemática	SIMCE 2º Medio	2014 - 2013

Tabla 25: Composición factor de Superación SNED. Fuente: MINEDUC.

Indicadores	Aspectos que evalúa
Desarrollo de actividades de trabajo pedagógico grupales	Frecuencia se efectúan las actividades de trabajo pedagógico-grupales. Porcentaje promedio de docentes del establecimiento que participa en dichas actividades.
Desarrollo de actividades formativa complementarias	Establecimiento realiza actividades curriculares con los estudiantes que respondan a los objetivos fundamentales transversales del ámbito psicosocial.
Desarrollo de actividades extra curriculares de libre elección	Establecimiento realiza actividades curriculares de libre elección.
Existencia de equipo de gestión representativo y periodicidad de reuniones	Frecuencia se realizan las reuniones del equipo directivo y/o de gestión. Actores de la comunidad escolar representados en el equipo directivo y/o de gestión.
Consulta y existencia de Consejo Escolar	Procesos de consulta al Consejo Escolar.
Desarrollo de actividades extra curriculares inter-escolares	Participación de los alumnos del establecimiento en actividades inter-escolares.
Apoyo efectivo a alumnos integrados a la educación regular	Establecimiento tiene proyecto de integración escolar.

Tabla 26: Composición factor de Iniciativa SNED. Primera parte. Fuente: MINEDUC.

Indicadores	Aspectos que evalúa
Establecimiento define compromisos educativos	Establecimiento define compromisos educativos cómo: Cobertura curricular, Metas de aprendizaje escolar y/o rendimiento, Planes de mejoramiento, Metas de retención escolar y Otros.
Incorporación de Marco de Bases Curriculares de Educación Parvularia	Educadoras de párvulos incorporan en sus propuestas educativas el marco orientador de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Salas y ambientes educativos externos están organizados de acuerdo a las orientaciones y los criterios de espacios educativos propuestos por las Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Participan las educadoras de párvulos en los Comités Comunales de Educación Parvularia.
Apoyo a prácticas profesionales y trayectoria vocacional para enseñanza media técnico profesional.	Establecimiento cuenta con un sistema de apoyo a las prácticas profesionales. El establecimiento realiza acciones de apoyo a las trayectorias vocacionales de los estudiantes.
Planificación de actividades de capacitación para los docentes	Establecimiento planifica capacitaciones para docentes en los siguientes temas: Currículo, Convivencia Escolar, Didáctica, Diseños de aula, Evaluación de aprendizajes y Otro.
Establecimiento tiene Reglamento Interno de Convivencia con encargado y plan de acción específico	Establecimiento cuenta con Reglamento Interno de Convivencia. Aspectos que aborda considera el Reglamento Interno de Convivencia, Políticas de prevención de situaciones de maltrato, Protocolos de actuación frente a situaciones concretas de maltrato y Medidas pedagógicas frente a situaciones de maltrato. El encargado de convivencia debe implementar las medidas que determinen el Consejo Escolar o el Comité de la Buena Convivencia, las cuales deberán constar en un Plan de Gestión.

Tabla 27: Composición factor de Iniciativa SNED. Segunda parte. Fuente: MINEDUC.

Para el SNED 2016-2017 se utilizó la información proporcionada por la Superintendencia de Educación.

Para el cálculo del factor relativo a la clasificación de establecimiento, se consideran los procesos administrativos terminados con sanciones graves, para el segundo semestre del año 2013 y el año 2014. Se excluyeron las sanciones referidas al Factor Igualdad de Oportunidades, como se explica más adelante. Además, se utiliza la información sobre los siguientes procesos de recolección de información del sistema educativo: Idoneidad Docente 2014 y 2015 y Asistentes de la Educación 2014 y 2015.

Para el cálculo de los indicadores referidos a sanciones, primero se agruparon las sanciones graves y luego se contó el número de sanciones para cada establecimiento para el período antes señalado.

Con respecto al cumplimiento de procesos se considera el estado de participación final en el proceso de acuerdo con las bases de datos proporcionadas por el Ministerio de Educación.

Para el cálculo de los indicadores que componen este factor se asignó una ponderación de 90% a las sanciones graves y de 10% para el cumplimiento de los procesos.

Ilustración 9: Descripción composición factor Mejoramiento SNED. Fuente: MINEDUC.

Factor Integración de Profesores, Padres y Apoderados	Aspectos que evalúa
Existencia y funcionamiento del Consejo General de Profesores	Consejo General de Profesores incorporado en el PEI o Reglamento Interno. Participación del Consejo de Profesores en los procesos de toma de decisiones de carácter técnico pedagógico. Frecuencia se reúne el Consejo General de Profesores.
Existencia y funcionamiento del Centro de Padres	Centro de Padres en funcionamiento. Centro de Padres y Apoderados en el PEI o Reglamento Interno. Participación del Centro de Padres en procesos asociados a la gestión del establecimiento. Frecuencia se realizan reuniones entre los representantes del Centro de Padres y el equipo directivo y/o de gestión.
Constitución, representatividad y funcionamiento del Centro de Estudiantes	Centro de Estudiantes en funcionamiento. Centro de Estudiantes en el PEI o Reglamento Interno. Cómo se constituyó la directiva del actual Centro de Estudiantes. Profesor(a) asesor del Centro de Estudiantes. Frecuencia se consulta al Centro de Estudiantes. Frecuencia se realizan reuniones entre los representantes del Centro de Estudiantes y el equipo directivo y/o de gestión.
Establecimiento incorpora a la comunidad en compromisos educativos	Actores de la comunidad escolar que participan en la definición de los compromisos educativos. Información a los padres y apoderados sobre el cumplimiento de los compromisos educativos.
Establecimiento informa SIMCE	Cómo informa el establecimiento los resultados obtenidos en el SIMCE.
Establecimiento informa resultados SNED	Cómo informa el establecimiento los resultados obtenidos en el SNED.
Establecimiento integra a padres y apoderados (Educación Parvularia)	Proyecto educativo incorpora el trabajo con la familia. Frecuencia padres o familia participan en las actividades definidas en el aula. Plan general los objetivos y estrategias para que las familias puedan participar en los aprendizajes de los niños en el aula. Frecuencia con que se entrega a la familia informes de evaluación de aprendizajes de los niños/as.

Tabla 28: Composición factor de Integración SNED. Primera parte. Fuente: MINEDUC.

Indicadores	Aspectos que evalúa
Sub-factor Rendimiento Escolar	Tasa de aprobación. Tasa de retención.
Sub-factor Integración:	
Número de alumnos integrados como porcentaje de la matrícula total	Integración de alumnos con retos múltiples o multidéficit.
Existencia y desarrollo de Proyecto de Integración Escolar (PIE)	Desarrollo de actividades de trabajo colaborativo entre profesor de aula regular y profesor especialista como parte del PIE. Apoyo especializado efectivo a los alumnos integrados a la educación regular.
Incorporación de alumnos con retos múltiples o multidéficit	Establecimiento incorpora a alumnos con retos múltiples o multidéficit. Establecimiento incorpora a alumnos con diferentes grados de severidad en el(los) tipo(s) de discapacidad que atiende.
Sub-factor Discriminación:	
Ausencia de prácticas discriminatorias	Establecimiento ha incurrido en prácticas discriminatorias del tipo expulsión de alumnos, cancelación de matrícula a alumnos antiguos o negación de matrícula a postulantes nuevos.
Ausencia de sanciones indebidas sobre los alumnos	Establecimiento ha incurrido en sanciones indebidas sobre los alumnos, por razones distintas a su comportamiento, tales como no pago de cuotas u otras exigencias económicas, inasistencia de padres a reuniones u otras.

Tabla 29: Composición factor Igualdad (de oportunidades) SNED. Fuente: MINEDUC.

XIII.2. ANEXO B: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LOS MODELOS UTILIZADOS PARA LA SELECCIÓN DE VARIABLES

Iteration 4: log likelihood = **-22.089879**

Iteration 5: log likelihood = **-22.089877**

Probit regression

Number of obs = **425**

LR chi2(12) = **10.19**

Prob > chi2 = **0.5995**

Pseudo R2 = **0.1874**

Log likelihood = **-22.089877**

treatment	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DC_TOT	.0038189	.0504933	0.08	0.940	-.0951461	.1027839
HH_TOT	.0009254	.0013407	0.69	0.490	-.0017024	.0035532
matricula_tp	.0004106	.0008929	0.46	0.646	-.0013394	.0021607
mat_total	-.0017322	.001585	-1.09	0.274	-.0048388	.0013744
EFFECTIVR	-.0566164	.0420557	-1.35	0.178	-.1390441	.0258112
SUPERAR	.0654417	.0555851	1.18	0.239	-.0435031	.1743866
INICIAR	.0260257	.0271354	0.96	0.338	-.0271587	.0792101
MEJORAR	.0198587	.0282744	0.70	0.482	-.035558	.0752755
INTEGRAR	-.0048056	.0194089	-0.25	0.804	-.0428464	.0332352
IGUALDR	-.0238957	.0371995	-0.64	0.521	-.0968053	.049014
IVESINAEMEDIA2015	-.0019708	.0316789	-0.06	0.950	-.0640603	.0601187
municipal	-.2989728	.5188429	-0.58	0.564	-1.315886	.7179406
part_subv	0	(omitted)				
adm_delegada	0	(omitted)				
_cons	-5.66354	4.916008	-1.15	0.249	-15.29874	3.97166

Ilustración 10: Resultado modelo probit. Selección de variables. Primer modelo.

	DC_TOT	HH_TOT	matricula_tp	mat_total	EFFECTIVR	SUPERAR	INICIAR	MEJORAR	INTEGRAR	IGUALDR	IVE~2015	municipal	part_s~v	adm_de~a
DC_TOT	1.0000													
HH_TOT	0.9786	1.0000												
matricula_tp	0.3192	0.3205	1.0000											
mat_total	0.8647	0.8798	0.3982	1.0000										
EFFECTIVR	0.4285	0.4468	0.1464	0.5246	1.0000									
SUPERAR	0.0560	0.0570	-0.0900	0.0134	0.2391	1.0000								
INICIAR	0.2111	0.2268	0.0419	0.1895	0.3419	0.0833	1.0000							
MEJORAR	-0.0805	-0.0843	0.1443	-0.0538	0.1402	0.0608	0.0644	1.0000						
INTEGRAR	0.2210	0.2359	0.1056	0.2404	0.4318	0.0692	0.9296	0.1047	1.0000					
IGUALDR	0.0231	0.0452	0.0269	-0.0299	0.1224	0.0400	0.1081	0.1988	0.0951	1.0000				
IVESINA~2015	-0.3967	-0.4111	-0.2022	-0.5304	-0.5923	0.1208	-0.0535	-0.0488	-0.1385	-0.0181	1.0000			
municipal	0.0141	-0.0127	-0.1048	-0.2430	-0.3727	0.0401	-0.0279	-0.0726	-0.1063	0.0060	0.3600	1.0000		
part_subv	0.0543	0.0799	0.0598	0.2710	0.3364	0.0887	0.0196	0.0272	0.0813	0.0008	-0.3082	-0.8292	1.0000	
adm_delegada	-0.1178	-0.1167	0.0736	-0.0583	0.0477	-0.2211	0.0132	0.0756	0.0389	-0.0114	-0.0750	-0.2549	-0.3291	1.0000

Ilustración 11: Matriz de correlaciones. Primer modelo probit para seleccionar variables.

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	425	-27.18373	-22.08988	13	70.17975	122.8569

Ilustración 12: Evaluación del primer modelo probit para seleccionar variables según criterios de Akaike y Bayesiano.

Iteration 4: log likelihood = -24.881888
 Iteration 5: log likelihood = -24.881888

Probit regression

	Number of obs	=	425
	LR chi2(7)	=	4.60
	Prob > chi2	=	0.7082
Log likelihood = -24.881888	Pseudo R2	=	0.0847

treatment	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DC_TOT	.0058321	.0096167	0.61	0.544	-.0130163	.0246804
matricula_tp	.000032	.0006669	0.05	0.962	-.001275	.001339
SUPERAR	.0250009	.0420484	0.59	0.552	-.0574124	.1074143
INICIAR	.0109736	.0123227	0.89	0.373	-.0131785	.0351257
IGUALDR	-.0102836	.025585	-0.40	0.688	-.0604293	.039862
IVESINAEMEDIA2015	.0269614	.0263593	1.02	0.306	-.0247019	.0786247
municipal	.138259	.3897615	0.35	0.723	-.6256595	.9021775
part_subv	0	(omitted)				
adm_delegada	0	(omitted)				
_cons	-6.448035	3.996672	-1.61	0.107	-14.28137	1.385298

Ilustración 13: Segundo modelo probit para seleccionar variables.

	DC_TOT	matric~p	SUPERAR	INICIAR	IGUALDR	IVE~2015	munici~l	part_s~v	adm_de~a
DC_TOT	1.0000								
matricula_tp	0.3192	1.0000							
SUPERAR	0.0560	-0.0900	1.0000						
INICIAR	0.2111	0.0419	0.0833	1.0000					
IGUALDR	0.0231	0.0269	0.0400	0.1081	1.0000				
IVESINA~2015	-0.3967	-0.2022	0.1208	-0.0535	-0.0181	1.0000			
municipal	0.0141	-0.1048	0.0401	-0.0279	0.0060	0.3600	1.0000		
part_subv	0.0543	0.0598	0.0887	0.0196	0.0008	-0.3082	-0.8292	1.0000	
adm_delegada	-0.1178	0.0736	-0.2211	0.0132	-0.0114	-0.0750	-0.2549	-0.3291	1.0000

Ilustración 14: Matriz de correlaciones segundo modelo probit para selección de variables.

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	425	-27.18373	-24.88189	8	65.76378	98.18049

Ilustración 15: Evaluación del segundo modelo probit para selección de variables según criterio de Akaike y Bayesiano.

XIII.3. ANEXO C: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LA PRIMERA ETAPA DE PAREAMIENTO

```

Probit regression                               Number of obs   =    174
                                                LR chi2(6)      =    6.37
                                                Prob > chi2     =    0.3826
Log likelihood = -7.7333936                    Pseudo R2      =    0.2918
    
```

treatment	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DC_TOT	-.0023433	.0161188	-0.15	0.884	-.0339354	.0292489
matricula_tp	-.0014229	.003459	-0.41	0.681	-.0082025	.0053567
SUPERAR	.0639108	.0793323	0.81	0.420	-.0915775	.2193992
INICIAR	.0407124	.049775	0.82	0.413	-.0568447	.1382695
IGUALDR	-.0022202	.0412107	-0.05	0.957	-.0829735	.0785696
IVESINAEMEDIA2015	.08318	.0663232	1.25	0.210	-.0468111	.213171
municipal	0	(omitted)				
part_subv	0	(omitted)				
adm_delegada	0	(omitted)				
_cons	-15.94986	10.25622	-1.56	0.120	-36.0517	4.151966

Ilustración 16: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Región Metropolitana.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support	
	On support	Total
Untreated	172	172
Treated	2	2
Total	174	174

Ilustración 17: Composición tratados/no tratados del soporte común para Región Metropolitana.

```

Probit regression
Log likelihood = -7.6915855
Number of obs = 58
LR chi2(6) = 2.02
Prob > chi2 = 0.9182
Pseudo R2 = 0.1159

```

treatment	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DC_TOT	.0298522	.031934	0.93	0.350	-.0327373	.0924417
matricula_tp	-.0013724	.0016663	-0.82	0.410	-.0046382	.0018934
SUPERAR	.0398788	.109293	0.36	0.715	-.1743315	.254089
INICIAR	.0080744	.0172618	0.47	0.640	-.0257581	.0419069
IGUALDR	-.051566	.069626	-0.74	0.459	-.1880305	.0848985
IVESINAEMEDIA2015	-.0278837	.0879796	-0.32	0.751	-.2003206	.1445531
municipal	0	(omitted)				
part_subv	0	(omitted)				
adm_delegada	0	(omitted)				
_cons	.8375285	11.81933	0.07	0.944	-22.32793	24.00299

Ilustración 18: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Región de Valparaíso.

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support On suppor	Total
Untreated	56	56
Treated	2	2
Total	58	58

Ilustración 19: Composición tratados/no tratados del soporte común para Región de Valparaíso.

```

Probit regression                               Number of obs   =      185
                                                LR chi2(6)      =       4.29
                                                Prob > chi2     =      0.6369
Log likelihood = -4.0703632                    Pseudo R2      =      0.3454

```

treatment	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DC_TOT	-.0093506	.0383454	-0.24	0.807	-.0845062	.065805
matricula_tp	.0036583	.0035224	1.04	0.299	-.0032455	.0105621
SUPERAR	.0050686	.1330608	0.04	0.970	-.2557258	.265863
INICIAR	.0139687	.0520431	0.27	0.788	-.0880339	.1159713
IGUALDR	-.0989683	.162045	-0.61	0.541	-.4165707	.2186341
IVESINAEMEDIA2015	.2843126	.306037	0.93	0.353	-.3155089	.884134
municipal	0	(omitted)				
part_subv	0	(omitted)				
adm_delegada	0	(omitted)				
_cons	-22.64006	30.04181	-0.75	0.451	-81.52093	36.24081

Ilustración 20: Resultado modelo probit obtenido para los establecimientos en Sur de Chile.

```
. tab _treated _support
```

psmatch2: Treatment assignment	psmatch2: Common support On suppor	Total
Untreated	184	184
Treated	1	1
Total	185	185

Ilustración 21: Composición tratados/no tratados del soporte común para Sur de Chile.

XIII.4. ANEXO D: RESULTADOS COMPUTACIONALES DE LA SEGUNDA ETAPA DE PAREAMIENTO

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	56	47.06	47.06
1	63	52.94	100.00
Total	119	100.00	

Ilustración 22: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
63	34	-0.042	0.055	-0.769

Ilustración 23: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
63	34	0.017	0.042	0.402

Ilustración 24: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Manuel Marín. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	105	62.50	62.50
1	63	37.50	100.00
Total	168	100.00	

Ilustración 25: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
63	88	0.058	0.056	1.046

Ilustración 26: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
63	88	0.075	0.032	2.342

Ilustración 27: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Alfredo Nazar de Feres vs. Liceo Politécnico Llay-Llay. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	39	59.09	59.09
1	27	40.91	100.00
Total	66	100.00	

Ilustración 28: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	39	0.207	0.066	3.153

Ilustración 29: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	39	0.013	0.038	0.342

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 30: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Colegio República de Colombia. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	26	49.06	49.06
1	27	50.94	100.00
Total	53	100.00	

Ilustración 31: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	26	-0.021	0.056	-0.377

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 32: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	26	-0.033	0.048	-0.691

Ilustración 33: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Liceo Dr. Óscar Marín. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	65	70.65	70.65
1	27	29.35	100.00
Total	92	100.00	

Ilustración 34: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	65	0.141	0.061	2.298

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 35: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
27	65	-0.037	0.038	-0.983

Ilustración 36: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Matilde Brandau de Ross vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	42	38.89	38.89
1	66	61.11	100.00
Total	108	100.00	

Ilustración 37: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Colegio Polivalente Raulí.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
66	41	0.042	0.046	0.917

Ilustración 38: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre el mes de agosto.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	152	69.72	69.72
1	66	30.28	100.00
Total	218	100.00	

Ilustración 39: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
66	150	0.001	0.017	0.060

Ilustración 40: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
66	150	0.001	0.012	0.059

Ilustración 41: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	215	76.51	76.51
1	66	23.49	100.00
Total	281	100.00	

Ilustración 42: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Ambos liceos de su grupo de control.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
66	212	0.044	0.020	2.242

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 43: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
66	212	0.006	0.012	0.535

Ilustración 44: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Padre Pedro Arrupe vs. Liceo Sergio Silva Bascuñán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	42	48.28	48.28
1	45	51.72	100.00
Total	87	100.00	

Ilustración 45: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	42	-0.192	0.082	-2.344

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 46: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	42	0.038	0.033	1.148

Ilustración 47: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Colegio Polivalente Raulí. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	152	77.16	77.16
1	45	22.84	100.00
Total	197	100.00	

Ilustración 48: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascañán.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	152	-0.313	0.062	-5.051

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 49: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascañán. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	152	0.032	0.021	1.533

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 50: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Liceo Sergio Silva Bascañán. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	194	81.17	81.17
1	45	18.83	100.00
Total	239	100.00	

Ilustración 51: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	194	-0.296	0.062	-4.799

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 52: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
45	194	0.034	0.021	1.652

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 53: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Liceo Enrique Alvear vs. Ambos liceos de su grupo de control. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	198	68.75	68.75
1	90	31.25	100.00
Total	288	100.00	

Ilustración 54: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Región de Valparaíso.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
90	168	-0.014	0.044	-0.326

Ilustración 55: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región de Valparaíso. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
90	65	-0.044	0.019	-2.351

Ilustración 56: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región de Valparaíso. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	296	72.73	72.73
1	111	27.27	100.00
Total	407	100.00	

Ilustración 57: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento Región Metropolitana.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
111	215	-0.101	0.033	-3.046

Ilustración 58: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región Metropolitana. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
111	215	0.019	0.012	1.636

Ilustración 59: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para Región Metropolitana. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

The treatment is treatment

treatment	Freq.	Percent	Cum.
0	870	81.23	81.23
1	201	18.77	100.00
Total	1,071	100.00	

Ilustración 60: Proporción entre tratados y no tratados. Pareamiento todos los colegios.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
201	679	-0.022	0.025	-0.891

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 61: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para todos los colegios. Diferencia sobre el mes de agosto.

n. treat.	n. contr.	ATT	Std. Err.	t
201	280	0.009	0.009	1.013

Note: the numbers of treated and controls refer to actual nearest neighbour matches

Ilustración 62: Efecto promedio del tratamiento sobre los tratados para todos los establecimientos. Diferencia sobre la diferencia entre agosto y julio.

XIII.5. ANEXO E: CUESTIONARIO RONDA EXPLORATORIA DE ENTREVISTAS (Primera etapa)

1. ¿En qué contexto comienza tu institución a implementar el programa “Experiencia Empresa”? ¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrentaron?
2. ¿Qué impacto buscaban generar con el programa? ¿Quiénes esperaban que se viesen impactados? (profesores, alumnos, comunidad) ¿Cómo abordaba esos puntos el programa?
3. ¿Cómo fue el proceso de implementación? ¿A qué dificultades se enfrentaron? ¿Cómo fueron superándolas?
4. ¿Qué posibilidades de mejora crees que tiene el programa? ¿Por qué crees que sería relevante implementar esas mejoras?
5. ¿Cuál es la evaluación que, desde la institución, tienen del programa?
6. ¿Cuáles son los aspectos mejor evaluados? ¿Y los peores? ¿Cuál es el criterio que utilizas para realizar una evaluación de este tipo?

XIII.6. ANEXO F: FOTOGRAFÍAS FOCUS GROUP



Ilustración 63: Focus Group Liceo Padre Pedro Arrupe. 18 de diciembre 2017. Imagen 1.



Ilustración 64: Focus Group Liceo Padre Pedro Arrupe. 18 de diciembre 2017. Imagen 2.

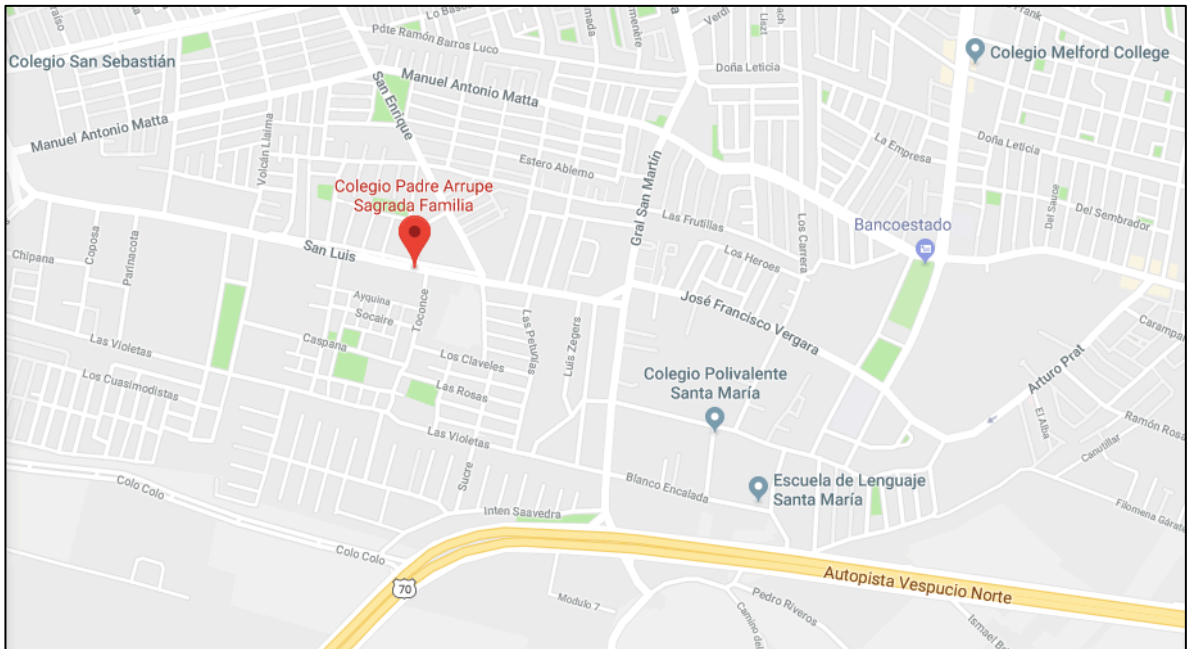


Ilustración 65: Liceo Padre Pedro Arrupe. Ubicación. Imagen extraída desde Google Maps.

XIII.7. ANEXO G: CUESTIONARIO FOCUS GROUP (Segunda etapa)

1. ¿En qué empresa participaron durante el desarrollo de “Experiencia Empresa”?
2. ¿Qué expectativas tenían de ir a trabajar en una empresa?²⁶
3. ¿Cómo los hacía sentir la idea de ir a una empresa?²⁷
4. ¿Cómo era la relación entre ustedes y las personas en la empresa?
5. ¿Cómo era el día a día en la empresa? ¿Qué tareas les pedían realizar? ¿Con qué herramientas trabajaban?
6. ¿Cómo evalúan la experiencia de ir a una empresa? ¿Sienten algún cambio tras esta experiencia?

²⁶ N. de la R: Por ejemplo, si sería aburrido, se sería difícil hablar con personas.

²⁷ N. de la R: Por ejemplo, Sentimientos de miedo, ansiedad, molestia.

XIII.8. ANEXO H: PLAN DE EVALUACIÓN PROGRAMA EXPERIENCIA EMPRESA 2016 (por Educación 2020)

Actor	Instrumento/técnica	Aplicación de los instrumentos	Qué evalúa
Estudiantes	Encuesta a estudiantes. Por solicitud de Fundación Itaú se utilizó la encuesta creada originalmente por Fe y Alegría, adaptando ciertas preguntas para evaluar las modificaciones que ha insertado Educación 2020 en el programa.	La encuesta fue enviada a todos los estudiantes que completaron sus pre-prácticas, recibiendo 79 de un total de 138 estudiantes (57,1%).	La percepción de los estudiantes sobre el aprendizaje que obtuvieron en los talleres sociolaborales y las 2 semanas de pre-práctica.
	Focus Group.	Se realizaron 3 focus group, uno en cada establecimiento donde todos los estudiantes realizaron sus pre-prácticas (Liceo Matilde Brandau, Colegio Padre Pedro Arrupe, Colegio Enrique Alvear). En cada uno participaron 8 estudiantes elegidos al azar.	La percepción de los estudiantes sobre los talleres sociolaborales, su experiencia durante la pre-práctica y los hitos del programa.

Tabla 30: Plan de evaluación para estudiante. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.

Actor	Instrumento/técnica	Aplicación de los instrumentos	Qué evalúa
Tutores	Encuesta. Al igual que la encuesta a estudiantes, por solicitud de Fundación Itaú se utilizó la encuesta creada originalmente por Fe y Alegría, adaptando ciertas preguntas para evaluar las modificaciones que ha insertado Educación 2020 en el programa.	La encuesta fue enviada a todos los tutores participantes del programa, recibiendo en total 95 respuestas de 122 tutores en total (77,87%).	El impacto de las pre-prácticas sobre sus propias habilidades, sobre el clima laboral de la empresa y sobre las habilidades de los estudiantes.
	Entrevistas. Se utilizó una entrevista semi-estructurada, creada por Educación 2020.	5 entrevistas realizadas a tutores de Chiliquinta e Itaú (5 entrevistas en total).	El impacto del programa sobre el clima laboral y sentido de pertenencia del tutor, el nivel de preparación de los estudiantes, el desarrollo de habilidades de los estudiantes y los hitos del programa en los que ellos participaron.
	Jornada de evaluación para tutores Itaú. Se utilizó una encuesta de evaluación sobre clima y pertenencia.	Todos los tutores de Banco Itaú. Asistieron 12 de ellos.	Impacto del programa Experiencia Empresa en clima y pertenencia en la empresa, aprendizaje y motivación de los tutores del programa.

Tabla 31: Plan de evaluación para tutores. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.

Actor	Instrumento/técnica	Aplicación de los instrumentos	Qué evalúa
Docentes	<p>Focus Group.</p> <p>Se utilizó una pauta semi-estructurada creada por Educación 2020.</p>	<p>Se realizaron 3 focus group, uno en cada establecimiento donde todos los estudiantes realizaron sus pre-prácticas (Liceo Matilde Brandau, Colegio Padre Pedro Arrupe, Colegio Enrique Alvear). La cantidad de docentes participantes varió entre 3 y 6.</p>	<p>El desempeño de los estudiantes en Experiencia Empresa, los Hitos de Experiencia Empresa, trabajo curricular de las especialidades y las proyecciones para el año 2017.</p>
Equipos Directivos	<p>Taller de evaluación.</p> <p>Educación 2020 creó un instrumento de evaluación que incluyó escalas Likert, preguntas abiertas y preguntas escritas.</p>	<p>Equipos directivos de los establecimientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liceo Alfredo Nazar. 2. Liceo Ema Espinoza. 3. Colegio Enrique Alvear. 4. Colegio Padre Pedro Arrupe. 	<p>El diseño del programa y los tiempos que implica para el Liceo, talleres de habilidades sociolaborales, trabajo curricular con las especialidades, vínculo Liceo-Empresa y proyección de continuidad del programa.</p>

Tabla 32: Plan de evaluación para docentes y equipos directivos. Fuente: Informe Final Experiencia Empresa 2016.