



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Chile
Área de Reducción de la Pobreza y la Desigualdad

Informe completo del Estudio de la Educación Técnico Profesional.*

Oswaldo Larrañaga[†]
Gustavo Cabezas[‡]
Francisca Dussillant[§]

Junio - 2013

Palabras clave: Educación Media Técnico Profesional.

* Las opiniones expresadas en este texto son de exclusiva responsabilidad del o los autores y no comprometen al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

[†] PNUD.

[‡] PNUD.

[§] PNUD

Estudio de la Educación Técnico Profesional¹

**Oswaldo Larrañaga
Gustavo Cabezas
Francisca Dussailant**

Programa de Naciones para el Desarrollo

INTRODUCCION

Alrededor de un 45% de los jóvenes que egresa de la educación media cursa sus estudios en la modalidad técnica profesional. Esta es la opción preferida por los jóvenes de menores recursos, siendo elegida por cerca de tres de cada cinco estudiantes del 60% más pobre de la población.

El objetivo que establece la educación media técnico profesional en Chile es promover transiciones exitosas hacia el mercado laboral por medio de la formación de competencias laborales en un determinado campo educacional o especialidad.

Bajo el actual currículo los jóvenes cursan los dos primeros años de enseñanza media en educación general y los dos últimos en modalidad diferenciada, sea técnico-profesional (TP) o científico-humanista (HC). No obstante, la elección de estas modalidades se produce en la práctica cuando se ingresa a estudiar enseñanza media dado que la gran mayoría de los establecimientos del nivel ofrece solo enseñanza TP o HC, si bien los dos primeros años corresponden a educación general.

La enseñanza media técnico profesional (EMTP) se organiza en torno de 46 opciones de especialización agrupadas en 14 sectores económicos. El título de técnico de nivel medio se ofrece a los egresados de la EMTP que completan una práctica profesional en una empresa.

El funcionamiento y resultados de la EMTP debiera ser de gran interés para las perspectivas de desarrollo del país, por dos tipos de razones. Primero, por su rol en la formación de competencias laborales que es uno de las bases de la productividad de la

¹ El documento es exclusiva responsabilidad de los autores y no representa la opinión del PNUD ni demás agencias del Sistema de Naciones Unidas. Se agradecen los comentarios de profesionales del Ministerio de Educación y del PNUD a versiones preliminares.

economía. Segundo, por el papel que puede jugar en la movilidad social de los jóvenes pobres y vulnerables.

Por ello, sorprende el bajo nivel de conocimiento que se tiene de la EMTP. Más aún si se tiene en cuenta el rol protagónico que han tenido en el debate nacional otras temáticas educacionales, como los resultados de las pruebas Simce, PISA y TIMSS; el debate entre educación pública y privada; el financiamiento de la educación superior; la ampliación de la cobertura preescolar, entre otras.

A la baja visibilidad que ha tenido la EMTP contribuye la carencia de indicadores que informen sobre los resultados que obtienen sus estudiantes en materia de competencias adquiridas, así como su proyección en el campo educacional y laboral. Tampoco se cuenta con registros estadísticos de aspectos claves como la realización de la práctica profesional, el equipamiento en los liceos, los resultados de modalidades alternativas como la educación dual que alterna clases y aprendizaje en el trabajo, etc. Estas falencias de información son síntoma de la despreocupación que ha habido por esta modalidad educativa y que se relaciona con constituir una opción educacional para grupos sociales postergados y con baja capacidad de voz política.

El presente estudio describe y evalúa las trayectorias educacionales y la inserción laboral de los estudiantes de la enseñanza media técnico profesional. El estudio se realiza por encargo del Ministerio de Educación y tiene por objetivo aportar antecedentes para la toma de decisiones de la política educacional. La información proviene de un conjunto de bases de datos de registros administrativos que permiten seguir las trayectorias de los estudiantes en el tiempo. La cohorte analizada es la que cursa segundo medio en el año 2003, puesto que para ella se logra el mejor aprovechamiento de los datos disponibles. Los alumnos de esa cohorte pueden ser seguidos a lo largo de su trayectoria en la enseñanza media como superior, así como en los primeros años de su inserción laboral. Sin embargo, para esa cohorte no se dispone de una medición de logro académico previo a su ingreso a la enseñanza media, lo cual restringe algunos análisis de interés. Por ello se usa a modo de complemento los datos de la cohorte que cursa segundo medio en el 2006 y que le correspondió rendir el Simce de octavo básico.

Los resultados del presente estudio no representan una evaluación de las bondades o defectos de la educación técnico profesional en abstracto, sino del sistema que efectivamente opera en el país en la última década. Este marco de referencia es provisto por un conjunto de trabajo entre los cuales destaca el diseño e implementación de la reforma de la educación media técnico profesional de fines de la década del 90 (Miranda, 2003); la evaluación de la implementación curricular de la EMTP (Espinoza, 2008); el estudio sobre las orientaciones estratégicas de actores del sector (Sepúlveda, 2008); el Reporte de la Comisión Externa de Formación Técnica del 2009 y el Informe del Centro de Estudios del Mineduc (Sevilla, 2011).

En estos trabajos se documenta que la actual estructura de la enseñanza media proviene de la reforma curricular de fines de los años 90s, la cual estuvo basada en un

gran volumen de antecedentes respecto de las fortalezas y debilidades de la educación media vigente a la fecha, así como respecto de las competencias laborales que demandaría el mercado del trabajo y que debieran formar la base curricular de la nueva EMTP. Sin embargo, las evaluaciones recientes muestran que alrededor de la mitad de los módulos de formación de la EMTP no pueden ser completados porque requieren más tiempo que el disponible en el año escolar y por la carencia de equipamiento adecuado en los establecimientos. Por ello, una parte de los egresados de la EMTP no recibiría la formación que el currículo suponía necesaria para dotarles de las competencias laborales de la especialidad.

Asimismo, no hay registros sistemáticos sobre la dotación de equipamiento en los establecimientos que ofrecen EMTP, pero la evidencia disponible y el juicio de expertos señalan que un buen número de los establecimientos no cuenta con los recursos necesarios en cantidad y calidad para realizar una buena enseñanza. Este déficit afecta más a las especialidades que demandan mayor equipamiento, como la industrial, agrícola y marítima. En los últimos años ha habido algunas iniciativas del Ministerio de Educación orientadas a subsanar parte de estas falencias.

En materia de profesores se tiene que en la década de los 80s se cerraron las carreras que impartían pedagogía en enseñanza técnica, debido a que no había suficiente postulaciones. Ello explica que cerca de la mitad de los profesores de ramos técnicos de la enseñanza media sean profesionales o técnicos de nivel superior, sin entrenamiento pedagógico, situación que es autorizada por la normativa vigente cuando no hay oferta de profesores del área. En el marco del programa Chile Califica se implementaron en diversas universidades iniciativas pilotos de formación y actualización de profesores de ramos técnicos, pero solo una de estas experiencias ha tenido continuidad en el tiempo. Por su parte, se estima que más de la mitad de los directores de los establecimientos de EMTP son profesores de educación media.

Hay algunas investigaciones recientes de carácter cuantitativo que caracterizan a los alumnos de la educación media técnico profesional y evalúan sus resultados en el sistema educacional y en el mercado laboral. Sin embargo, ninguna de estas investigaciones dispuso del conjunto de bases de datos utilizadas en el presente trabajo, cuyo mayor valor agregado reside precisamente en su carácter comprensivo.

De esta manera, De Irruarizaga (2009) muestra que tanto el ingreso familiar como las habilidades, medidas por el puntaje del Simce, son relevantes para explicar la elección entre enseñanza media técnico profesional y humanista científica, si bien el efecto del ingreso sería más importante. Bucarey y Urzúa (2013 a) estiman el retorno económico de estudiar educación media técnico profesional, utilizando variables instrumentales para corregir por el efecto de selección en la distribución de los estudiantes entre las modalidades de enseñanza media. Estos autores encuentran que los jóvenes que egresan de la EMTP obtienen una menor remuneración promedio que aquellos que egresan de la enseñanza humanista científica, pero el resultado varía de acuerdo a las ramas de estudio en la enseñanza TP. Farías (2013) muestra que el entorno socio cultural empuja a que estudiantes vulnerables con potencial académico estudien

EMTP y que esta elección les sitúa en desventaja para seguir estudios universitarios, por lo cual se tiende a preservar la desigualdad intergeneracional. Este autor también muestra que los jóvenes vulnerables tienen una mayor tasa de egreso oportuno de la educación media en la modalidad técnico profesional y que la tasa de deserción en la enseñanza técnico de nivel superior es menor cuando los jóvenes se mantienen en el área de estudios cursada en la EMTP. Bassi et al(2012) muestran que los egresados de la EMTP contarían con una mayor dotación de habilidades socio-emocionales que sus pares de la enseñanza humanista científica, y que tal resultado se originaría en los hábitos que se forman en la práctica laboral.

A continuación se enumeran los principales resultados del presente estudio. Ellos no agotan la riqueza de los datos que han sido puestos en conjunto para esta investigación. Cada uno de los aspectos que ha sido explorado puede ser sujeto de un análisis más detallado; desagregando aún más la información existente, vinculando variables adicionales, aplicando otras metodologías estadísticas, etc. Por ello, un producto también valioso del estudio es poner a disposición del Ministerio de Educación las bases de datos utilizadas, y así hacer posible su utilización por otros autores.

Resultados del presente estudio

Los principales resultados del estudio son los siguientes:

Perfil de la cohorte en enseñanza TP y HC

- Algo menos de la mitad de la cohorte (46%) sigue estudios técnicos profesionales. En los niveles socioeconómicos vulnerables la modalidad TP es elegida por cerca del 60% de la población; mientras que en el nivel más acomodado por solo un 12%.
- El rendimiento escolar en la enseñanza básica es un determinante de la elección entre TP y HC. Un 55% de los alumnos en los quintiles 1 y 2 de los resultados del Simce de octavo básico se matriculan en TP; comparado con un 18% del quintil superior del Simce.
- En la elección de la modalidad técnico profesional pesa bastante más la variable socioeconómica que el resultado en la prueba Simce de octavo básico. Un alumno pobre con muy buen Simce tiene 2,75 veces mayor probabilidad de matricularse en la TP que un alumno rico con bajo puntaje Simce.
- No hay segmentación socioeconómica de la cohorte TP entre dependencias educacionales, contrastando con la cohorte HC que se segmenta claramente entre dependencias de acuerdo a su nivel socioeconómico.

- En la medición del Simce de octavo básico un 80% de los padres espera que sus hijos continúen estudios superiores. La gran mayoría de los padres que esperan que sus hijos continúen estudios universitarios les matricula en enseñanza humanista científico, mientras que quienes esperan que los hijos sigan estudios en Centros de Formación Técnica o Institutos Profesionales –o que no prosigan estudios superiores - se inclinan mayoritariamente por la modalidad técnico profesional.
- No hay patrones sistemáticos que explican los diferentes niveles de cobertura que tiene la educación TP entre las regiones del país, las que probablemente respondan a razones históricas específicas a cada región.

Trayectorias en la enseñanza media

- A cinco años del egreso de la enseñanza media, se tiene que un 41,4% del total de alumnos de la enseñanza TP de la cohorte había accedido a estudios de nivel superior después del egreso de la educación media, por lo que esta modalidad no puede ser entendida solo como una vía rápida de inserción en el mercado laboral. Por su parte, más de dos terceras partes de los estudiantes HC de la cohorte prosigue estudios superiores al egreso de la enseñanza media.
- Tres de cada cuatro miembros de la cohorte que egresan de la educación media sin seguir estudios superiores provienen de la modalidad TP. A este resultado contribuye la muy baja presencia de alumnos HC en esta categoría (uno de cada siete). En la cohorte TP un 44,1% finaliza sus estudios al egresar de cuarto medio.
- La tasa de deserción de la enseñanza media es más elevada para los alumnos de la cohorte HC. Este resultado advierte contra los riesgos del análisis agregado. Así, hay un mayor porcentaje de estudiantes de la modalidad HC que continúa estudios superiores, pero también hay un porcentaje más alto que abandona los estudios en el nivel medio
- El resultado en el Simce de octavo básico tiene un mayor impacto que el nivel socioeconómico en la tasa de deserción. A su vez, ambos factores de riesgo son más importantes en la educación HC, en el sentido que cambios en el nivel socioeconómico o en el logro de enseñanza básica tienen un mayor impacto en la tasa de deserción de esta modalidad.
- A igualdad de resultado en el Simce de octavo básico, los alumnos que siguen HC tienen mejor rendimiento en el Simce de segundo medio que los alumnos TP. La brecha promedio es de 7 puntos, pero se amplifica cuando se comparan alumnos de mejor resultados en el Simce de la enseñanza básica.

- Un efecto similar pero mucho mas pronunciado aplica a los resultados de la Prueba de Selección Universitaria. La variable socioeconómica profundiza esta brecha, especialmente en el caso de los alumnos con mejor resultado en el Simce de la enseñanza básica.

Trayectorias en la educación superior

- El ingreso a la educación superior es diferido en el tiempo. Un 51% de la cohorte HC que ingresa a la educación superior lo hace en el año siguiente a su egreso de la educación media y un 34% en el segundo año. Para los estudiantes de la cohorte TP el rezago es mucho mayor, puesto que solo un 20% de quienes ingresan lo hacen en el año siguiente al egreso, un 35% al segundo año y el 45% restante entre los años tercero a sexto después del egreso. Ello respondería a que la mayoría de los jóvenes TP empieza a trabajar antes de ingresar a la educación superior por razones de la precaria condición económica de sus hogares.
- La distribución de trayectorias para los estudiantes de la cohorte que ingresa a educación superior reporta que al año 2011 un 23,3% ya tenía un título en la educación superior; un 53,1% se encuentra estudiando y un 23,6% había abandonado los estudios.
- Los egresados de la enseñanza técnico profesional cursan en forma mayoritaria estudios superiores en centros de formación técnica o institutos profesionales (61,9%), mientras que los egresados de la modalidad humanista científico tienden a concentrarse en universidades (70,1%).
- Sorprende el elevado porcentaje de estudiantes de la cohorte provenientes de la enseñanza media técnico profesional que abandonan sus estudios superiores: un 32,6% comparado con un 19% entre los egresados de la enseñanza media humanista científico (medido al año 2011). Una parte de esta brecha es atribuible al tipo de instituciones de estudio (hay mayor deserción en Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnicos), así como a su calidad medida por los años que ha sido acreditada.
- Al interior de la cohorte TP la variable socioeconómica tiene un efecto solo marginal en las trayectorias de la educación superior (titulado; estudiando; deserta). Sin embargo, este resultado es condicional en el hecho de haber ingresado a la educación superior, un resultado que sí es determinado por la variable socioeconómica.

Inserción Laboral

- Los jóvenes que provienen de la modalidad TP presentaban en el 2011 significativa mayor presencia en el mercado laboral que la cohorte HC, tanto a nivel de la tasa de ocupación como en el número acumulado de meses trabajados a esta fecha.
- Los ocupados de la cohorte TP obtienen también una mayor remuneración promedio, del orden del 5% a 15%, en la mayor parte de las categorías educacionales. Sin embargo, cuando se ajustan los resultados por el efecto de la experiencia laboral y otras variables, los ocupados TP conservan una diferencia positiva y estadísticamente significativa de ingresos en un solo grupo, los titulados de centros de formación técnica. Parte importante de la ventaja de ingresos que tenían se explica porque han estado un mayor tiempo en el mercado del trabajo.
- La comparación de los ingresos a nivel de percentiles muestra que, por regla general, la brecha a favor de la cohorte TP disminuye en los percentiles medio y altos de las distribuciones.
- La cuantificación de efectos causales de la EMTP sobre los ingresos laborales entrega resultados que varían según la metodología usada, si bien hay efectos en su mayor parte positivos a nivel de los egresados de la educación media que no continúan estudiando y efectos de signo negativo para los titulados de la educación superior.

Inserción laboral de egresados TP que no siguen estudios superiores

- Los egresados de la enseñanza media técnico profesional que no prosiguen estudios superiores representan a un 44% de la cohorte técnico profesional o 20% del total de toda la cohorte bajo análisis. En principio representan también a la misión objetivo de la enseñanza TP, cual es preparar a jóvenes para que puedan insertarse en el mercado del trabajo después de egresar de la enseñanza media.
- Hay diferencias significativas en las remuneraciones que obtienen los egresados de la enseñanza media técnico profesional según el área de estudios cursada. Entre las áreas mejor remuneradas destacan aquellas que se vinculan a oficios industriales, como electricidad, construcciones metálicas, mecánica industrial, químico, mecánica automotriz y electrónica. En cambio, las remuneraciones más bajas corresponden mayoritariamente a la producción de servicios y trabajos de oficina.
- Los diferenciales en remuneraciones se correlacionan con distintos niveles de la tasa de ocupación y de la experiencia laboral acumulada al año 2011. El comportamiento laboral de las mujeres explicaría estos patrones.

- La brecha de ingreso entre las áreas mejor y peor pagadas, excluyendo a la minería, disminuyen desde \$ 239.800 a \$ 131.600 una vez que se consideran las diferencias que hay entre los ocupados en cuanto género, experiencia laboral, calidad de los establecimientos y nivel socioeconómico. La reducción de la brecha obedece a que los oferentes de trabajo con atributos más valorados en el mercado del trabajo tienen a especializarse en las áreas que pagan mejor, ampliando las diferencias de ingresos que se observan entre ellas.
- No obstante lo anterior, siguen habiendo efectos significativos de demanda en el patrón de remuneraciones del grupo de análisis. La ordenación o ranking de las áreas de estudio según nivel de ingreso laboral obtenido por los egresados se modifica solo marginalmente después de tomar en cuenta los otros atributos de los ocupados.

Trayectorias educacionales e inserción laboral de grupos de interés especial

- La enseñanza media técnico profesional acentúa las desigualdades de género en el mercado laboral, puesto que la mayor parte de las mujeres se especializa en áreas de estudio que son mal remuneradas. Por su parte, aquellas que estudian en las áreas mejor pagadas presentan las brechas salariales más amplias respecto de los hombres de su misma especialidad, por lo que hay retroalimentación entre el sistema educativo y el mercado laboral a estos efectos.
- La educación media técnico profesional atenúa las desigualdades salariales entre jóvenes de distinto origen socioeconómico. Este efecto opera a través de tres canales: (i) cerca de la mitad de los jóvenes de hogares vulnerables que ingresa a la educación superior provienen de la enseñanza media técnico profesional; (ii) las brechas de remuneraciones entre jóvenes de diferente estrato socioeconómico son más reducidas en la cohorte TP; (iii) los jóvenes de hogares vulnerables que se educaron en la enseñanza TP obtienen mayores salarios promedio que aquellos que siguieron la modalidad HC.
- Los egresados de las corporaciones de administración delegada avanzan más en las trayectorias laborales y consiguen una remuneración promedio algo más alta que los egresados de liceos municipales y particular subvencionados.

Organización del documento

El presente informe se organiza en un conjunto de secciones. La primera describe las bases de datos usadas en el estudio y caracteriza a la cohorte principal de análisis. La

segunda sección examina el perfil de los estudiantes en las modalidades de la EMTP y EMHC, así como los determinantes de la elección que realizan las familias entre esas alternativas. La tercera analiza las trayectorias de la cohorte en la educación media, los resultados obtenidos en las pruebas Simce y PSU, los determinantes de la deserción escolar y de la continuidad de estudios superiores. La sección cuarta trata sobre el paso de la cohorte por la educación superior. La quinta sección analiza la inserción laboral de los miembros de la cohorte que se integran al mercado del trabajo. La sección sexta realiza un análisis en mayor profundidad de la inserción laboral de los egresados de la EMTP que no siguen estudios superiores y que por tanto es informativa del valor que otorga el mercado laboral a las competencias adquiridas en este nivel educacional. La séptima sección detalla las trayectorias educacionales y la inserción laboral para variables de especial interés: género, nivel socioeconómico paterno y dependencia de establecimiento de enseñanza media. Una última sección contiene las principales conclusiones.

I Los datos y la cohorte de análisis

Los datos utilizados

La cohorte que cursó segundo medio en el 2003 puede ser seguida en el tiempo a través de un conjunto de bases de registros administrativos. La existencia de un identificador individual único y común a todas estas bases de datos posibilita vincularlas a nivel de cada individuo, generando una base de datos longitudinal que cubre las trayectorias de la cohorte en la educación media y superior, así como su ingreso en el mercado laboral.

Las bases de datos en el estudio utilizadas son las siguientes:

- Registro de Estudiantes de Chile (RECH), año 2003 a 2011. Contiene datos longitudinales anuales para todos los estudiantes en el ciclo de la enseñanza básica y media. Permite conocer el establecimiento a que asiste el estudiante, el grado y el tipo de estudios.
- Servicio de Información de la Educación Superior (SIES), años 2007 a 2011. Contiene datos longitudinales anuales para la casi totalidad de los estudiantes en educación superior. Permite conocer la modalidad de educación superior, el establecimiento, la carrera y el grado de estudios.
- Simce 2003 de segundo medio. Informa sobre las características de los hogares de los estudiantes y de los resultados obtenidos en la prueba Simce de ese año.

- Pruebas de Selección Universitaria de los años 2006 en adelante. Informa sobre las características de los hogares de los estudiantes y de los resultados obtenidos en la PSU.
- Base de datos del seguro de cesantía, años 2003-2012. Contiene datos longitudinales mensuales de los asalariados que cotizan en el seguro de cesantía, que son todos aquellos que tienen contrato de trabajo con excepción de los empleados públicos.

Adicionalmente, para la cohorte que cursa segundo medio en el 2006 se dispone:

- Simce de octavo grado de 2004. Informa sobre el rendimiento académico de los estudiantes previo a su entrada a la EMTP o EMHC.

Para la cohorte principal no se dispone de mediciones de logro académico previo a la enseñanza media, puesto que no rindió el Simce de cuarto u octavo básico. Para relacionar el logro en la educación básica con las trayectorias educacionales posteriores se utiliza a modo de complemento los datos de esta segunda cohorte, denominada en adelante “cohorte auxiliar”.

La cohorte de estudio

La cohorte principal de análisis contiene un total de 235.719 estudiantes que cursaban segundo medio en el año 2003, según la información provista en el Registro de Estudiantes de Chile. La cifra considera a los alumnos de la educación regular de niños y jóvenes. No se incluye en el análisis a los estudiantes de educación media en la educación de adultos.

La cohorte principal de análisis tiene a 106.562 estudiantes en la modalidad TP y 129.157 en la modalidad HC (45,2% y 54,8%, respectivamente). Hay una representación algo más alta de hombres en la TP, puesto que un 47,8% de ellos sigue esta modalidad, comparado con un 42,6% de las mujeres.²

La asignación de los estudiantes entre la educación técnica profesional y humanista científico se realiza en base al último grado cursado. En el caso de los estudiantes cuyo último grado de estudios es segundo medio se procede a clasificarlos de acuerdo a la modalidad que prevalece en el establecimiento que cursan estudios.

En el Diagrama 1 se resume la trayectoria de la cohorte TP en las tres fases que son analizadas en el Informe: enseñanza media, enseñanza superior e inserción laboral. La primera partición importante es entre egresados y desertores de la enseñanza media, que representan respectivamente el 85,5% y 14,5% de los alumnos de la cohorte TP. La segunda partición ocurre entre los egresados de la enseñanza media que prosiguen

² Cuadros A-1 y A-2 en Anexo

estudios superiores y quienes no lo hacen, que en el caso de la cohorte TP representan grupos relativamente similares. No obstante, alrededor de la tercera parte de quienes ingresan a la educación superior han abandonado sus estudios al 2011, siendo aún incierto el destino definitivo de la mayoría que continúa estudiando. La tercera partición está referida al ingreso al mercado laboral, según es registrado en los datos del seguro de cesantía. La mayoría de la cohorte registra actividad laboral en el período 2003 a 2011; un 71% de los egresados de la enseñanza media que no siguen estudiando, dos terceras partes de quienes prosiguen estudios superiores y un 62% de los desertores de la educación media.

El Diagrama 2 sintetiza las trayectorias de la cohorte HC. En la primera partición la cohorte se divide en un 82,5% que egresa de la enseñanza media y un 17,5% que deserta sin terminar los estudios medios. La segunda partición muestra que cerca del 82% de los egresados de la enseñanza media sigue estudios superiores y que solo un 18% de ellos había abandonado estos estudios al año 2011. Estos porcentajes muestran que la mayoría de la cohorte HC obtendrá probablemente un título de educación superior. La tercera partición muestra que alrededor del 36% de los que ingresan a la educación superior registran actividad laboral al año 2011, así como un 58% de los egresados así como de los desertores de la educación media.

Diagrama 1: Trayectoria de la cohorte TP (base: 1000 alumnos en 2003)

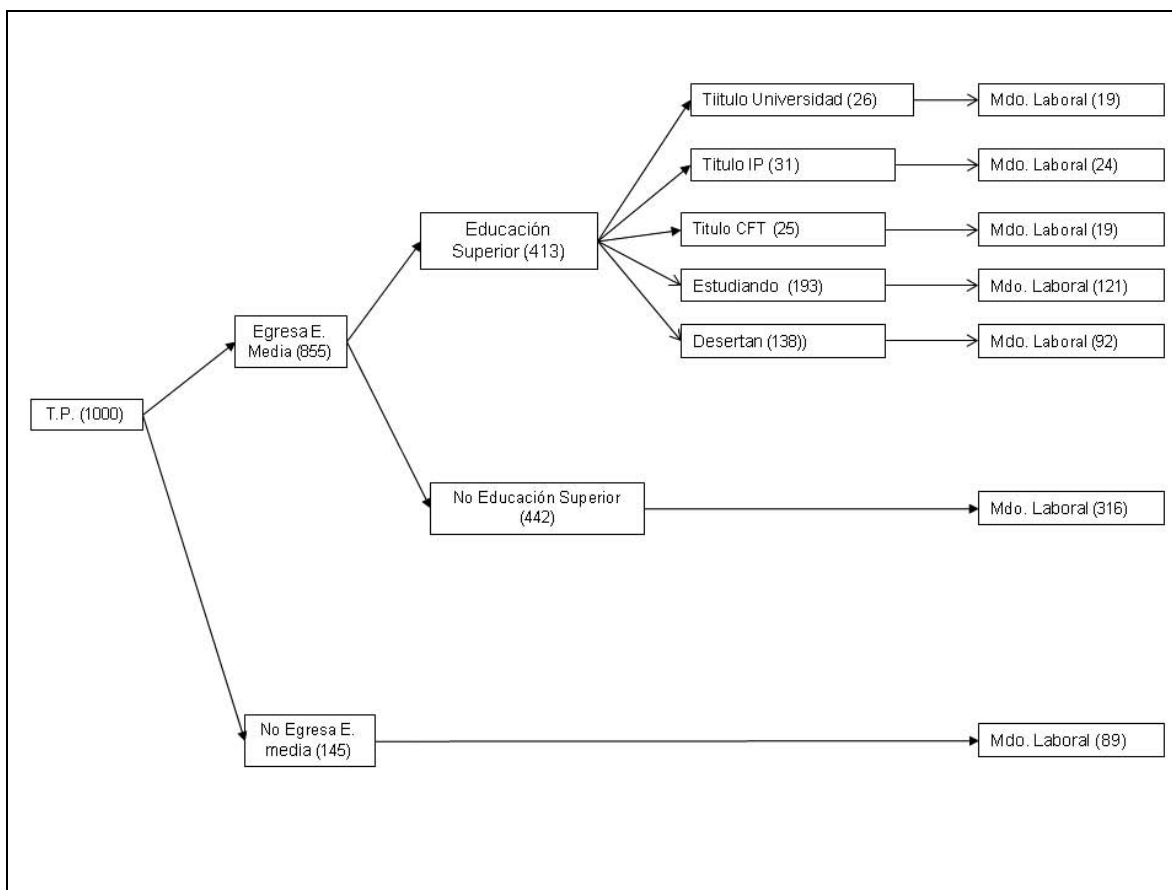
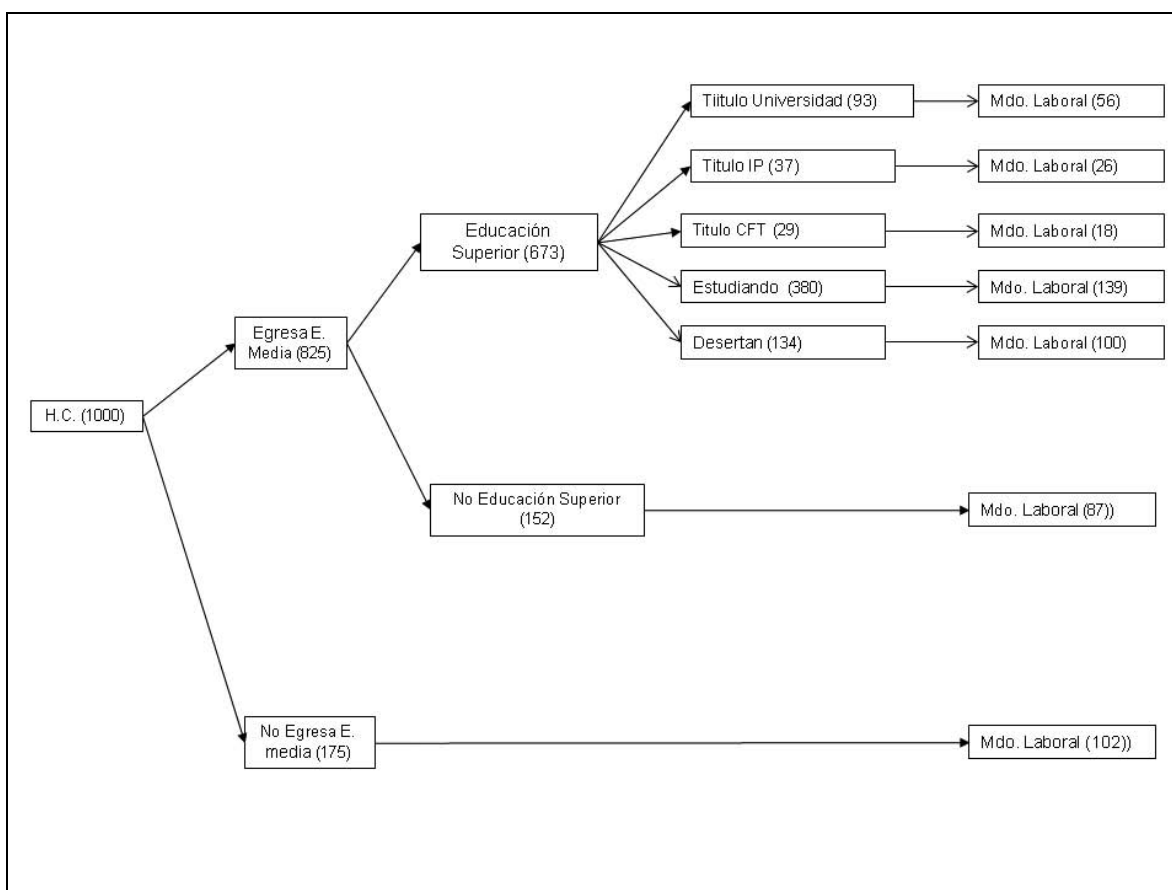


Diagrama 2: Trayectoria de la cohorte HC (base: 1000 alumnos en 2003)



II Perfil de los alumnos de la cohorte en la enseñanza media

Esta sección presenta un perfil de los estudiantes de enseñanza media técnico profesional, utilizando como referente de comparación a los alumnos que siguen la modalidad humanista científico. El análisis incluye el nivel socioeconómico, la dependencia educacional, región de residencia, expectativas de los padres sobre resultados educativos y rendimiento académico en el Simce de octavo básico. Por razones de disponibilidad de información las dos últimas variables deben ser examinadas en la cohorte de apoyo.

La enseñanza media técnico profesional atrae mayoritariamente a estudiantes de familias pobres y vulnerables

La condición socioeconómica de los estudiantes es una variable clave para caracterizar las trayectorias educacionales y explicar los resultados que se obtienen en la enseñanza. En este trabajo se aproxima el nivel socioeconómico de los estudiantes según los años de educación de la madre, usando a tal efecto la información provista por los padres en el cuestionario de la prueba Simce de segundo medio del 2003. Otros candidatos potenciales para realizar esta clasificación y que se reportan en la misma base de datos son la educación del padre y el ingreso familiar. Sin embargo, para muchos estudiantes no se dispone de información sobre la educación del padre (probablemente porque no forma parte del grupo familiar), a la vez que el ingreso del hogar se reporta en tramos que son muy agregados para ser informativos.

Se definen cinco grupos socioeconómicos según la escolaridad de la madre: (i) educación básica incompleta o sin educación; (ii) educación básica completa; (iii) educación media incompleta; (iv) educación media completa; (v) educación superior, completa e incompleta. La distribución resultante no difiere demasiado de una clasificación en quintiles, puesto que los porcentajes respectivos de participación son 22,5%, 16,0%, 17,4%, 27,0% y 17,0%.

Alrededor de una quinta parte de los estudiantes de la cohorte no puede ser clasificados por la variable socioeconómica. Estos son estudiantes que aparecen en el Registro de Estudiantes de Chile (RECH) pero no en la base de la prueba Simce del 2003. De acuerdo a información provista por el Ministerio de Educación, alrededor de la mitad de estos casos correspondería a alumnos que rinden el Simce pero que tienen problemas en el identificador que se necesita para vincularlos a la base del RECH.

Sin embargo, entre quienes no rinden la prueba Simce hay una marcada sobre-representación de estudiantes que abandonan posteriormente sus estudios.³ Este grupo incluiría a alumnos que no poseen motivación para los estudios y que por

³ Cuadro A-3 en Anexo.

similar razón no se presentan para rendir el Simce, pero también puede haber casos de estudiantes desaventajados cuyos establecimientos desincentivan la rendición de la citada prueba. Bajo cualquier de estos escenarios es muy probable que la mayoría de estos alumnos pertenezcan a hogares vulnerables, por lo que la distribución socioeconómica de estudiantes reportada subestima a la población de menores recursos en la cohorte de análisis.

La partición de la cohorte en las categorías socioeconómicas muestra que la educación media técnica profesional atrae preferentemente a estudiantes de familias pobres y vulnerables en Chile. Cerca de tres de cada cinco estudiantes de los primeros tres niveles socioeconómicos siguen la modalidad técnico profesional en la enseñanza media. La proporción se revierte en el grupo socioeconómico cuarto, donde tres de cada cinco estudiantes optan por la enseñanza humanista científico. En cambio, en el segmento más acomodado este último tipo de enseñanza constituye la norma mientras que la educación técnico profesional es una excepción.⁴

Cuadro1: Distribución de estudiantes entre modalidades según nivel socioeconómico

	Nivel Socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
TP	61,7	60,8	55,0	39,3	12,7	46,0
HC	38,3	39,2	45,0	60,7	87,3	54,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003 a 2001; Simce 2003

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.

Puede haber diversas razones que expliquen el porqué los jóvenes de menores recursos optan mayoritariamente por la educación técnico profesional. Esta modalidad de enseñanza podría representar una puerta de acceso expedita al mercado laboral por parte de quienes tienen una necesidad más urgente de generar ingresos monetarios. También podría ser el caso que una parte de las familias de bajos recursos tengan bajas expectativas respecto de las oportunidades que les ofrece el sistema educacional para continuar estudios superiores, por lo cual preferirían la opción que les ofrece mejores perspectivas de inserción laboral al egreso de la enseñanza media. Los resultados que se presentan más adelante en este Informe son consistentes en términos generales con la primera de estas presunciones.

⁴ La información del Cuadro 1 no está afectada a los problemas de selección respecto de quienes poseen información de su nivel socioeconómico. El Cuadro A-4 en el Anexo muestra que quienes no rinden el Simce de segundo medio se distribuyen homogéneamente entre aquellos que siguen las modalidades TP y HC.

No hay segmentación socioeconómico de los estudiantes TP entre dependencias educativas

La enseñanza media técnico profesional se imparte en tres tipos de establecimientos según su tipo de administración: municipales, particulares subvencionados y administración delegada.⁵ La gran mayoría de los estudiantes de la cohorte asistían a los dos primeros tipos, en porcentaje respectivos del 48% y 40,1%. Todos estos establecimientos son financiados por el Estado, si bien puede haber financiamiento compartido en algunos de ellos. Los liceos de administración delegada tienen un financiamiento basal del Estado que difiere del modelo de la subvención por estudiante que rige para la generalidad de la educación financiada con recursos públicos.

Los alumnos de la enseñanza media humanista científico de la cohorte tienen tasas similares de participación en los establecimientos municipales y particular subvencionados. El resto de estos alumnos asiste a establecimientos particulares pagados, que no reciben financiamiento del Estado.⁶

La distribución socioeconómica de los estudiantes sigue patrones muy distintos según dependencia y modalidad de estudios.

Los alumnos de la enseñanza media técnico profesional se distribuyen en forma bastante homogénea entre dependencias educativas. El perfil socioeconómico de los alumnos TP es prácticamente igual en la educación particular subvencionada y las corporaciones privadas, mientras que los liceos municipales muestran una concentración algo mayor de alumnos de bajo nivel socioeconómico.

En cambio, hay una marcada segmentación de los alumnos de la EMHC entre las dependencias educativas. Los establecimientos pagados concentran al segmento más pudiente, la educación particular subvencionada al segmento medio-alto y la educación municipal a los más pobres.

Un corolario de lo anterior es que la educación particular subvencionada está segmentada entre modalidades. Los establecimientos que ofrecen educación HC captan a estudiantes de nivel socioeconómico más bien acomodados mientras que aquellos que operan en la modalidad TP atienden a alumnos de nivel socioeconómico bajo. Este es un aspecto poco explorado de la educación particular subvencionada, que en el análisis agregado es caracterizada como una que atrae a estudiantes de muy variada condición socioeconómica.

⁵ La clasificación de la dependencia del establecimiento se realiza en base a cuarto medio o el último grado cursado en caso de quienes no terminan la enseñanza media.

⁶ El tamaño relativo de las dependencias se modifica en el tiempo, con aumentos del sector particular subvencionados a costa municipal. Así, en el año 2011 se tenía que un 48,6% de los estudiantes de educación media asistían a establecimientos particular subvencionado y un 38,4% a establecimientos municipales, revertiendo las cifras del período en que estudia la cohorte bajo análisis.

**Cuadro 2: Distribución de cohorte TP según dependencia y nivel socioeconómico
(% sobre total cohorte TP)**

	Nivel Socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Municipal	16,5	10,7	9,6	9,4	1,8	48,0
Particular subvencionado	10,7	8,0	8,3	10,2	2,3	39,4
Corporación privada	3,0	2,6	2,9	3,5	0,6	12,5
Total	30,2	21,2	20,8	23,1	4,7	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; Simce 2003

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.

**Cuadro 3: Distribución de cohorte HC según dependencia y nivel socioeconómico
(% sobre total cohorte HC)**

	Nivel Socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Municipal	12,1	7,8	8,2	12,6	5,7	46,4
Particular subvencionado	3,7	3,7	6,0	15,3	12,1	40,8
Particular pagado	0,1	0,2	0,4	2,5	9,8	12,8
Total	16,0	11,6	14,5	30,3	27,5	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; Simce 2003

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.

El logro académico en la enseñanza básica influye sobre la elección de educación media técnico profesional

Otra variable de importancia en la elección de la modalidad de enseñanza media es el logro académico obtenido en la educación básica. Se esperaría que los alumnos con mejor rendimiento eligieran la modalidad humanista científico puesto que ella les prepararía de mejor manera para continuar con estudios universitarios posteriores, mientras que alumnos de menor rendimiento optarían por la modalidad técnico profesional que les prepararía para una inserción laboral más temprana.

Para examinar la relación entre rendimiento escolar y modalidad de enseñanza media se utilizan los resultados del Simce de octavo básico. Este es una medida de logro escolar anterior al ingreso a la enseñanza media y, por tanto, no está influenciada por las características de la enseñanza que se entrega en las respectivas modalidades. El

análisis se realiza con los datos de la cohorte de apoyo puesto que ella rindió la prueba Simce de octavo básico (año 2004).

Es importante aclarar que el resultado Simce a nivel individual no es conocido por los padres. Sin embargo, el puntaje Simce correlaciona con variables que son observadas por los padres, como el ranking del alumno en su curso y el promedio de notas. En tal sentido, el resultado en la prueba es informativo del rendimiento académico general del alumno.

En efecto, de acuerdo a lo esperado los datos muestran que los alumnos con menor rendimiento académico, medido a través de puntajes más bajos en la prueba Simce de octavo básico, se matriculan preferentemente en la enseñanza media técnico profesional.

Cuadro 4: Distribución % de alumnos entre modalidades de enseñanza media según quintiles de puntaje Simce de octavo básico

	Quintil Simce 8 básico					Total
	1	2	3	4	5	
TP	57,5	53,0	45,7	34,8	17,6	41,3
HC	42,5	47,0	54,3	65,2	82,4	58,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Simce 2004 octavo básico, cohorte auxiliar

Sin embargo, el puntaje Simce está fuertemente vinculado a la condición socioeconómica del estudiante, por lo que se introduce la posibilidad la adscripción a la modalidad técnico profesional tenga origen en la condición socioeconómica antes que en el rendimiento escolar.

Para disociar el efecto de ambas variables se presenta un cuadro de doble entrada que muestra el porcentaje de alumnos de la cohorte que sigue la modalidad técnico profesional, según nivel socioeconómico y quintil de puntaje de Simce de octavo básico. Los resultados muestran que ambas variables se relacionan con la modalidad de estudios cursada en la enseñanza media. Así, hay un mayor porcentaje de estudiantes en la modalidad técnico profesional entre aquellos de menor nivel socioeconómico, pero también entre quienes un menor puntaje Simce.

No obstante, en la elección de la modalidad técnico profesional pesa bastante más la variable socioeconómica que el rendimiento académico en la enseñanza básica. En efecto, si se consideran los estudiantes del nivel socioeconómico más bajo se tiene que el porcentaje que asiste a enseñanza técnico profesional fluctúa entre el 69% en el primer quintil de puntaje de Simce y 55% en el quintil superior. En cambio, quienes pertenecen al nivel socioeconómico superior presentan tasas de asistencia a la EMTP

de un 20% en el quintil más bajo del Simce y 6% en el quintil más alto. De esta manera, y para expresarlo más gráficamente, un alumno pobre con muy buen Simce tiene 2,75 veces mayor probabilidad de matricularse en la TP que un alumno rico con bajo puntaje Simce.

Cuadro 5: % alumnos en TP según nivel socioeconómico y resultados Simce 8 B (cohorte auxiliar)

Quintiles Simce	Nivel Socioeconómico					
	1	2	3	4	5	total
1	62,1	63,8	62,3	52,9	31,8	57,5
2	64,4	63,4	59,2	48,0	24,1	53,0
3	62,9	61,3	55,1	42,3	17,9	45,7
4	60,2	57,3	49,2	34,0	11,0	34,8
5	50,4	46,6	37,0	21,2	4,5	17,6
total	61,8	60,5	54,6	38,6	12,2	41,3

Fuente: RECH 2003 a 2011, Simce 2004 octavo básico, cohorte auxiliar

En el Anexo se presentan los resultados de regresiones entre una variable dicotómica que mide la condición TP o HC y un conjunto de factores que influyen sobre la elección de la modalidad de estudios de enseñanza media. El valor agregado de la regresión es que los coeficientes proveen estimaciones más precisas del cambio en la probabilidad citada cuando cambian alguno de los factores considerados, aislando por el efecto de las demás variables incluidas en la especificación.⁷ Los resultados muestran que la probabilidad de estudiar TP descende en forma abrupta a partir del cuarto nivel socioeconómico y de cuarto quintil del resultado en el Simce, si bien el efecto de la variable socioeconómica es más importante en magnitud.

Una pregunta adicional es si el rendimiento académico previo incide en la elección del tipo de establecimiento al interior de la educación técnico profesional. Los datos muestran que la distribución de alumnos ordenados según puntaje en el Simce de octavo básico es bastante similar entre establecimientos municipales y particular subvencionados en la enseñanza media técnico profesional, pero que las corporaciones de administración delegada tienden a captar alumnos con mejor rendimiento académico previo.⁸ Este resultado no es producto de diferencias en la condición socioeconómica, dado que la distribución de alumnos por grupo socioeconómico es homogénea entre tipos de establecimientos.

⁷ Ver Cuadro A-5.

⁸ Cuadro A-6.

Las expectativas que tienen los padres sobre la continuidad de los estudios importan en la elección de la educación técnico profesional

Otro antecedente de importancia en la elección de la modalidad de la enseñanza media son las expectativas que tienen los padres sobre la continuidad de los estudios de los hijos. Se supondría que aquellos padres que esperan que sus hijos continúen estudios universitarios procedan mayoritariamente a matricularlos en la modalidad humanista científico, mientras que quienes esperan que sus hijos realicen solo estudios de nivel medio tengan una mayor preferencia por la modalidad técnico profesional.

La medición de las expectativas se realiza para la cohorte auxiliar, puesto que se utiliza la información provista en el cuestionario Simce de octavo básico. Nuevamente, la idea es usar información previa al ingreso de los estudiantes a la educación media, de modo que las respuestas no sean influenciadas por las características de la variable que se quiere explicar.

La gran mayoría de los padres -cerca del 80%- esperaba que sus hijos obtuvieran un título de nivel superior.⁹ El dato de mayor interés para nuestros propósitos es la respuesta comparada según la modalidad educacional que en definitiva siguen los hijos en la enseñanza media. Aquí se tiene que un 87,4% de los padres cuyos hijos siguen enseñanza humanista científico esperaban que sus hijos obtuvieran un título de educación superior, comparado con un 66,9% de los padres con hijos en enseñanza técnico profesional.

Ahora bien, puede parecer contradictorio que dos tercios de los padres que matriculan a sus hijos en la modalidad técnico profesional esperan que ellos continúen con estudios superiores. Ello puesto que se supone que la modalidad científica humanista está más orientada hacia la prosecución de estudios superiores. El tema se aclara cuando se examina el tipo de institución superior a que refiere la expectativa. La gran mayoría de los padres que esperan que sus hijos continúen estudios universitarios les matricula en enseñanza humanista científico, mientras que quienes esperan que los hijos sigan estudios en Centros de Formación Técnica o Institutos Profesionales –o que no prosigan estudios superiores - se inclinan mayoritariamente por la modalidad técnico profesional.

⁹ Un título de educación superior corresponde a un técnico de nivel superior en los Centros de Formación Técnico o un título profesional en Institutos Profesionales o Universidades. Las Universidades entregan adicionalmente un grado académico.

Cuadro 6: expectativas de los padres en el Simce de 8B sobre continuidad estudios de los hijos, según modalidad de estudio *posterior* en enseñanza media (%)

	HC	TP	Total
% que espera siga estudios superiores	87,4	66,9	78,6
• En universidades	71,8	27,8	53,0
• En Instituto Profesional o Centro Formación Técnica	15,6	39,1	25,6

Fuente: RECH 2003 a 2011; Cuestionario padres Simce octavo básico, 2006. Cohorte auxiliar

Las expectativas sobre la continuidad de estudios de los hijos puede estar influenciada por el rendimiento escolar que ellos estén logrando. Sin embargo, el análisis multivariado muestra que el efecto de la expectativa de los padres sobre la elección de la modalidad de enseñanza media opera aún después de controlar por el rendimiento en el Simce de octavo básico y/o el nivel socioeconómico del hogar.¹⁰

La expectativa varía con la condición socioeconómica del hogar: un 94,8% de los padres del nivel más alto espera tal resultado comparado con un 52,3% en el nivel socioeconómico inferior. Es importante consignar que este resultado es robusto a la variable socioeconómica, puesto que la brecha rige al interior de cada uno de los grupos socioeconómicos.

Hay considerable varianza en el porcentaje de estudiantes en la enseñanza técnico profesional en las regiones del país

El porcentaje de estudiantes de enseñanza media que sigue estudios técnicos profesionales no es homogéneo a lo largo del país, sino que fluctúa significativamente entre las regiones. En parte ello podría ser causado por las diferencias de nivel socioeconómico que influyen sobre la distribución de los alumnos entre las modalidades de enseñanza media; esperándose que las regiones más pobres tuviesen un mayor porcentaje de alumnos en la educación técnico profesional.

Sin embargo, aún después de ajustar por el nivel socioeconómico de los alumnos sigue habiendo una fuerte dispersión regional en el porcentaje de alumnos en la enseñanza técnico profesional. El ranking es encabezado por Atacama y seguido a cierta distancia por Tarapacá, Antofagasta, región Metropolitana y Maule. Por su lado, Coquimbo, O’higgins y Aysén son las regiones con menor porcentaje de estudiantes en la educación técnico profesional, después de ajustar por el factor socioeconómico.¹¹

¹⁰ Cuadros A-5.

¹¹ A tal efecto se estima una regresión probit entre la variable dicotómica (TP=1, HC=0) en función del nivel socioeconómico del alumno y variables dicotómicas para cada región. Los coeficientes de estas

No se encuentran en la literatura antecedentes que precisen las razones detrás de la distribución regional de la matrícula técnico profesional, siendo probable que existan elementos específicos asociados al desarrollo de la educación en cada región que influya sobre la disponibilidad de establecimientos educacionales, así como de las preferencias de las familias por una u otra modalidad. Así por ejemplo, se ha planteado que habría una larga tradición de enseñanza técnica de calidad asociada a la actividad minera en Copiapó y que ello explicaría la elevada participación de la enseñanza técnico profesional en la región de Atacama.

Cuadro 7: Educación media técnica profesional en regiones

	% alumnos en TP ajustado por SES	% alumnos en TP sin ajustar	% alumnos de TP en 40% de calidad establecimientos
Atacama	59,0	54,9	46,4
Tarapacá	48,7	49,4	22,2
Antofagasta	47,7	48,1	31,5
Maule	47,5	47,5	24,4
Metropolitana	47,1	47,1	29,9
Araucanía	46,4	56,2	18,2
Magallanes	43,7	43,6	19,8
Los Lagos	39,6	51,2	20,4
Valparaíso	39,4	40,0	32,3
Bío Bío	38,8	42,1	33,7
Coquimbo	33,8	35,3	34,8
O´higgins	31,3	31,9	64,7
Aysen	31,3	39,8	23,3

Fuente, RECH, años 2003-2011

Sin embargo, no hay patrones sistemáticos detrás de la diferente cobertura de la educación técnico profesional en regiones. No hay, por ejemplo, una relación con la estructura productiva de las regiones en el sentido que la enseñanza TP tenga mayor presencia en regiones con mayor desarrollo de recursos naturales o de la industria manufacturera. Si bien hay una alta presencia en las regiones mineras del norte grande, se observa una baja cobertura en regiones intensivas en productos del mar o del agro. Tampoco hay una relación con la calidad de la enseñanza técnico profesional, que es aproximada a través del porcentaje de la cohorte que estudia en el

últimas se utilizan para calcular el porcentaje de alumnos TP por región. Estos coeficientes se originan en una regresión que controla por el nivel SES.

40% de liceos con menor tasa de deserción.¹² La calidad de la enseñanza TP es elevada en Atacama, pero también en la región de O'Higgins que presenta una de las participaciones más bajas de alumnos en liceos técnico-profesionales.

En síntesis

Los principales resultados de esta sección son los siguientes

- Algo menos de la mitad de la cohorte (46%) sigue estudios técnicos profesionales. En los niveles socioeconómicos vulnerables la modalidad TP es elegida por cerca del 60% de la población; mientras que en el nivel más acomodado por solo un 12%.
- El rendimiento escolar en la enseñanza básica es un determinante de la elección entre TP y HC. Un 55% de los alumnos en los quintiles 1 y 2 de los resultados del Simce de octavo básico se matriculan en TP; comparado con un 18% del quintil superior del Simce.
- En la elección de la modalidad técnico profesional pesa bastante más la variable socioeconómica que el resultado en la prueba Simce de octavo básico. Un alumno pobre con muy buen Simce tiene 2,75 veces mayor probabilidad de matricularse en la TP que un alumno rico con bajo puntaje Simce.
- No hay segmentación socioeconómica de la cohorte TP entre dependencias educacionales, contrastando con la cohorte HC que se segmenta claramente entre dependencias de acuerdo a su nivel socioeconómico.
- En la medición del Simce de octavo básico un 80% de los padres espera que sus hijos continúen estudios superiores. La gran mayoría de los padres que esperan que sus hijos continúen estudios universitarios les matricula en enseñanza humanista científico, mientras que quienes esperan que los hijos sigan estudios en Centros de Formación Técnica o Institutos Profesionales –o que no prosigan estudios superiores - se inclinan mayoritariamente por la modalidad técnico profesional.
- No hay patrones sistemáticos que explican los diferentes niveles de cobertura que tiene la educación TP entre las regiones del país, las que probablemente respondan a razones históricas específicas a cada región.

¹² Ver Anexo B.

III Trayectorias en la enseñanza media

Esta sección caracteriza el paso de la cohorte por la enseñanza media a través de trayectorias o rutas con distinto destino final. Para ello los alumnos de la cohorte se clasifican en tres grupos: (i) aquellos que egresan de la educación media e ingresan a la educación superior; (ii) aquellos que egresan de la enseñanza media pero no continúan estudios superiores; (iii) y quienes no terminan la educación media.

Por cierto que es posible realizar divisiones al interior de las citadas categorías. Por ejemplo, quienes ingresan a la educación superior pueden ser clasificados en grupos distintos según asisten a universidades, institutos profesionales o centros de formación técnico; o quienes terminan sus estudios en la enseñanza media pueden dividirse entre quienes se integran al mercado del trabajo o quienes no lo hacen. Por razones de orden analítico se ha preferido postergar para más adelante el examen de estas temáticas, cuando se examinen las trayectorias en la educación superior y en el mercado laboral, respectivamente.

También se evalúan los resultados que obtienen los estudiantes técnico profesionales y humanista científicos en el Simce de segundo medio y en la Prueba de Selección Universitaria. El Simce mide áreas del currículo de formación general que es común hasta segundo medio mientras que en la PSU incluye materias que tienen más horas de enseñanza en la enseñanza humanista científico.

Hay dos limitaciones en los datos que se deben tener en consideración en el análisis de las trayectorias en la enseñanza media.

Primero, el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SIES) registra los datos de los estudiantes en la educación superior desde el año 2007. Sin embargo, la cohorte de análisis egresa de la educación media en el 2005. Por tanto hay un “punto ciego” en el 2006, cuyo efecto práctico es no poder identificar a quienes accedieron y *desertaron* de la educación superior en ese año. Estos alumnos no pueden distinguirse en la base de datos de aquellos que egresan de la educación media y no siguen estudios superiores, categoría que por tanto queda sujeta a algún grado de sobre-estimación. No hay problemas para identificar a quienes ingresaron a la educación superior en el 2006 y siguieron estudiando en años posteriores puesto que ellos quedan registrados en el SIES a partir del 2007.

Segundo, los estudiantes de la educación media técnico profesional EMTP deben realizar una práctica profesional de alrededor de seis meses de duración como requisito para obtener el título de técnico de nivel medio. De otra forma solo obtienen la licencia de enseñanza media al terminar el cuarto medio. Las bases de datos disponibles no tienen información sobre la realización de la práctica, pero se estima que solo alrededor de la mitad de los estudiantes de la enseñanza técnico profesional realizaría la práctica profesional. La omisión del dato impide conocer si el mercado entrega valor a la práctica, en cuyo caso quienes la realizaron debieran tener un

premio salarial respecto de quienes no la tienen. Asimismo, la realización de la práctica podría causar algún rezago en la inserción laboral o en la continuidad de estudios superiores, si bien la práctica puede desarrollarse a partir de tercero medio.

Trayectorias en la enseñanza media

Del total de alumnos en la cohorte bajo análisis, el 55,6% ingresó a la educación superior, el 28,3% egresó de la enseñanza media pero no continuó estudios superiores y el restante 16,1% no finalizó la educación media. Estos porcentajes pueden considerarse como prácticamente definitivos puesto que la medición se realiza seis años después del egreso oportuno de la cohorte de la enseñanza media y no debieran producirse modificaciones futuras en ellos, salvo ingresos muy rezagados a la educación superior.

En el total de los egresados de la educación media hay un 8% de estudiantes de la cohortes que se rezaga un año en el egreso y un 0,7% dos años, por efecto de repeticiones de grados o interrupciones temporales de los estudios.

Los egresados de la educación media técnica profesional de la cohorte se dividen en partes relativamente iguales entre quienes siguen estudios superiores y quienes no lo hacen, por lo que esta modalidad de estudios no puede ser entendida solo como un medio de entrada rápida al mercado laboral. Del total de alumnos de la cohorte que siguen la modalidad TP, un 41,4% continúa estudiando en el nivel superior después del egreso de la educación media, un 44,1% egresa sin seguir estudios superiores y el restante 14,5% abandona la enseñanza media antes del egreso.

En cambio, los estudiantes de la cohorte HC opta muy mayoritariamente por la continuación de estudios superiores (67,1%). En esta población hay un mayor porcentaje de desertores de la enseñanza media que egresados que no prosiguen estudios superiores (17,5% vs 15,2%).

De los datos previos se infiere que la mayor parte de los miembros de la cohorte que finalizan sus estudios con la obtención de la licencia de enseñanza media provienen de la educación técnico profesional. Tres de cada cuatro miembros de la cohorte con “enseñanza media completa” son egresados de liceos técnico profesionales.

También hay que notar que la tasa de deserción de la enseñanza media es más elevada para los alumnos de la cohorte HC, un dato que advierte contra los riesgos del análisis agregado. De esta manera, hay un mayor porcentaje de estudiantes de la modalidad HC que continúa estudios superior, pero también hay un porcentaje (algo) más alto que abandona los estudios en el nivel medio.

Cuadro 8: Trayectorias educacionales, distribución cohorte según modalidad EM (%)

	HC	TP	Todos
Ingresan a educación superior	67,3	41,4	55,6
Egresaron Ed. Media, sin Ed. superior	15,2	44,1	28,3
No egresaron Ed. Media	17,5	14,5	16,1
Total	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011 y SIES 2007-2011.

La apertura de los datos por género muestra que no hay diferencias de importancia en las trayectorias educativas que mujeres y hombres siguen en la enseñanza media, si bien hay comportamientos muy diferenciados en el área de estudios que se elige al interior de la educación técnico profesional (ver más adelante). En la educación media humanista científico los hombres presentan una menor tasa de acceso a la educación superior y una mayor tasa de deserción de la enseñanza media. Es interesante notar que el grupo que presenta la menor tasa de deserción en el nivel medio son las mujeres de la modalidad técnico profesional (12,4%), mientras que los hombres de la enseñanza humanista científico lideran el indicador de deserción (20,7%).

Las trayectorias que siguen los alumnos de la enseñanza media técnico profesional son distintas según el tipo de establecimientos a que asisten. La continuación de estudios superiores es seguida por un 54% de los alumnos en las corporaciones de administración delegada, el 45,8% en la educación particular subvencionada y un 35,5% en los liceos municipales. Asimismo, la tasa de deserción de la enseñanza media técnico profesional en los establecimientos municipales más que duplica a la que presentan los establecimientos de administración delegada.

Estos resultados pueden deberse a diferencias en la calidad de la educación recibida entre los distintos tipos de establecimientos y/o a diferencias en los atributos en los alumnos que se inscriben en uno u otro tipo de establecimiento. Los resultados obtenidos en la prueba Simce de octavo básico mostraban que los alumnos que se matriculan en liceos administrados por corporaciones delegadas tenían mejor rendimiento académico en la enseñanza básica.

**Cuadro 9:
Trayectorias educacionales, distribución cohorte EMTP por dependencia (%)**

	municipal	privado subv.	corporación	Total
Ingresan a educación superior	35,2	45,2	53,9	41,4
Egresaron Ed. Media, sin Ed. superior	48,8	39,7	39,9	44,1
No egresaron Ed. Media	16,0	15,1	6,2	14,5
Total	100	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011.

Trayectorias educacionales por nivel socioeconómico del hogar

Las trayectorias de la educación media entre las modalidades TP y HC están mediadas por el nivel socioeconómico de los estudiantes. Aquí hay dos efectos de interés; uno de composición que es esperado y otro de carácter no lineal que resulta más sorprendente.

El efecto de composición señala que parte de las diferencias en las trayectorias entre las cohortes TP y HC se explican por la diferente composición socioeconómica de los alumnos. Así, los alumnos de la enseñanza HC provienen en promedio de niveles socioeconómicos más altos y solo por este hecho se debiera observar un mayor acceso de la cohorte a la educación superior. El análisis multivariado en el Anexo muestra que la brecha a favor de alumnos de la enseñanza humanista científico para acceder a estudios superiores se reduce en un 40% cuando se controla por el nivel socioeconómico y otras variables.¹³

Cuadro 10: Trayectorias en la educación media TP según nivel socioeconómico (%)

	Nivel socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Ingresan a educación superior	30,2	38,3	46,1	59,1	68,0	43,7
Egresaron Ed. Media, sin ES	55,7	49,0	43,3	33,8	25,2	45,2
No egresaron Ed. Media	14,1	12,6	10,6	7,1	6,9	11,1
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Simce 2003

Cuadro 11: Trayectorias en la educación media HC según nivel socioeconómico (%)

	Nivel socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Ingresan a educación superior	37,8	52,6	64,8	81,6	90,1	71,0
Egresaron Ed. Media, sin ES	32,4	24,9	18,7	10,8	7,1	16,1
No egresaron Ed. Media	29,8	22,5	16,6	7,6	2,8	12,9
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Simce 2003

¹³ Cuadro A-10.

El segundo efecto dice relación con comportamientos no lineales de la variable socioeconómica. Los alumnos que siguen la modalidad humanista científico presentan una mayor tasa de acceso a la educación superior a lo largo de todo el espectro socioeconómico, pero la diferencia se profundiza muy marcadamente en los estratos más acomodados donde 8 o 9 jóvenes de cada 10 de este grupo prosigue estudios superiores. El contrapunto es que siendo la tasa de deserción de la enseñanza media más baja en la modalidad técnico profesional en todos los niveles socioeconómicos, la diferencia se hace mucho más pronunciada en los segmentos más vulnerables de la población. En el segmento más vulnerable de la población, casi un tercio de los alumnos de la enseñanza humanista científico no termina la enseñanza media, comparado con un 14% de alumnos en la modalidad técnico profesional.

El lector atento habrá observado que la distribución de las trayectorias educacionales que presentan las cohortes en los Cuadros 10 y 11 (últimas columnas) no coincide con la informada en el Cuadro 8. La razón para tal discrepancia radica en que los últimos cuadros consideran solo a los estudiantes de la cohorte que pueden identificarse en la base de datos del Simce el 2003, dado que la variable socioeconómica proviene de los cuestionarios a los padres de la citada prueba. En cambio, el Cuadro 9 contiene a todos los estudiantes de la cohorte contenidas en el RECH.

Deserción escolar en la enseñanza media: la interacción entre nivel socioeconómico y los aprendizajes en la enseñanza básica

Interesa conocer en mayor profundidad los factores de riesgo detrás de la deserción escolar en la enseñanza media. Los resultados previos mostraban que hay una relación directa entre el porcentaje de deserción y la condición socioeconómica del hogar, la cual opera con particular fuerza en la educación media científica humanista. Otra variable de interés es la preparación que traen los estudiantes desde la educación básica, la cual puede ser medida a través del resultado obtenido en el Simce de octavo año básico en la cohorte auxiliar.

La interacción entre ambos determinantes de la tasa de deserción se examina en un cuadro de doble entrada, que reporta la tasa de deserción a nivel de subgrupos definidos por el cruce entre el nivel socioeconómico y quintiles del puntaje Simce de octavo grado.

Para la cohorte auxiliar se tiene que la tasa de deserción en la enseñanza media técnico profesional es un 6,1%.¹⁴ Este porcentaje se mantiene en niveles moderados a bajos en todos los subgrupos de nivel socioeconómico y resultado Simce para esta población. Solo supera marginalmente el 10% en el caso de los estudiantes que combinan un Simce bajo y una alta vulnerabilidad económica (quintil 1 del Simce y niveles 1, 2 y 3 socioeconómicos).

¹⁴ Los resultados no consideran a la población que no rinde el Simce de octavo básico.

En cambio, para los estudiantes de la educación media humanista científico se tiene una tasa de deserción promedio del 13,3% en la cohorte auxiliar. En este caso la tasa de deserción supero el 30% para los jóvenes vulnerables con mal rendimiento en la enseñanza básica. No solo eso, sino que en 12 de los 25 subgrupos la tasa de deserción supera un 10%, marcando un fuerte contraste con la modalidad TP donde había solo 3 subgrupos en esta condición.

Cuadro 12: % deserción de alumnos TP según nivel socioeconómico y quintil Simce 8 B (cohorte auxiliar)

Quintiles Simce	Nivel Socioeconómico					
	1	2	3	4	5	total
1	13,3	11,0	10,3	7,8	7,6	10,6
2	7,4	7,2	6,6	4,8	5,4	6,4
3	5,3	5,2	4,9	3,8	3,4	4,6
4	4,1	3,8	3,5	2,9	2,4	3,3
5	3,0	2,5	2,4	2,4	2,6	2,5
total	8,3	7,0	6,4	4,5	4,2	6,2

Fuente: RECH 2003-2011 y Simce 2004

Cuadro 13: % deserción alumnos en HC según nivel socioeconómico y quintil Simce 8 B (cohorte auxiliar)

Quintiles Simce	Nivel Socioeconómico					
	1	2	3	4	5	total
1	32,9	31,5	28,6	20,8	15,4	26,1
2	23,7	20,7	18,3	12,7	9,4	15,7
3	16,7	13,2	12,0	7,3	5,0	8,9
4	9,6	6,8	7,0	4,6	3,4	4,9
5	3,4	3,5	2,7	2,0	1,8	2,0
total	21,6	17,1	14,1	7,6	4,1	9,4

Fuente: RECH 2003-2011 y Simce 2004

Para conocer el efecto por separado del nivel socioeconómico y del resultado en el Simce sobre la tasa de deserción se necesita realizar un análisis multivariado. Para tal efecto se utilizaron regresiones probit usando como variable dependiente la condición dicotómica deserción/no deserción. Los resultados muestran que para los alumnos de la enseñanza TP hay una diferencia de 6,6 puntos porcentuales en la tasa de deserción entre el quintil 1 y 5 del resultado Simce, así como una diferencia de 3,2 puntos porcentuales entre el nivel socioeconómico 1 y 5. Para los alumnos de la educación HC las diferencias respectivas son 11,4 y 6,5 puntos porcentuales. Las regresiones

incluyen controles por la dependencia del establecimiento y el género, que resultan de baja importancia como determinantes de la tasa de deserción.¹⁵

De esta manera, el resultado en la enseñanza básica tiene un mayor impacto que el nivel socioeconómico en la tasa de deserción en la enseñanza media. La importancia de estos factores de riesgo es mayor en la educación HC, en el sentido que hay mayor “pendiente” de la tasa de deserción respecto al nivel socioeconómico o el resultado del Simce de octavo grado. No obstante lo anterior, sigue habiendo una diferencia de nivel entre la deserción de la educación HC vs TP, que no es explicada por las variables incluidas en las regresiones.

Ahora bien, un porcentaje no menor de los alumnos que abandonan la educación media regular se matriculan posteriormente en la educación de adultos. Esta es una modalidad educativa para mayores de 18 años que permite cursar dos grados en un año calendario en jornadas vespertinas. Para la cohorte principal se tiene que un 51% de los desertores de la educación media humanista científica y un 34% de los desertores de la enseñanza técnico profesional se matriculan en la educación de adultos en algún año del período 2004 a 2011. El porcentaje es más elevado entre los desertores de los niveles socioeconómico más acomodados. Así, en la modalidad humanista científico se matricula en la educación de adultos un 44% de los desertores del nivel socioeconómico más bajo y un 60% del nivel más alto. En la enseñanza técnico profesional los respectivos porcentajes son 31% y 50%.

La deserción en la enseñanza media regular está asociada a la repetición de grados. Un 37% de los desertores había repetido una vez antes de segundo medio y un 18% había repetido al menos dos veces, según la información reportada en los cuestionarios a los padres del Simce de segundo medio. La repetición es un predictor de la deserción por razones obvias, pero también tiene un efecto sobre el traslado a la educación de adultos puesto que hace más probable los alumnos cumplan con la edad requerida cuando están aún cursando la enseñanza media regular.

Educación técnico profesional y logros académicos en el Simce de segundo medio

Interesa conocer los resultados que obtienen los alumnos de la educación media técnico profesional en las pruebas Simce de segundo medio, donde se miden los conocimientos adquiridos por los alumnos en relación a los objetivos estipulados en el currículo de la enseñanza media general que es compartida hasta segundo año medio.

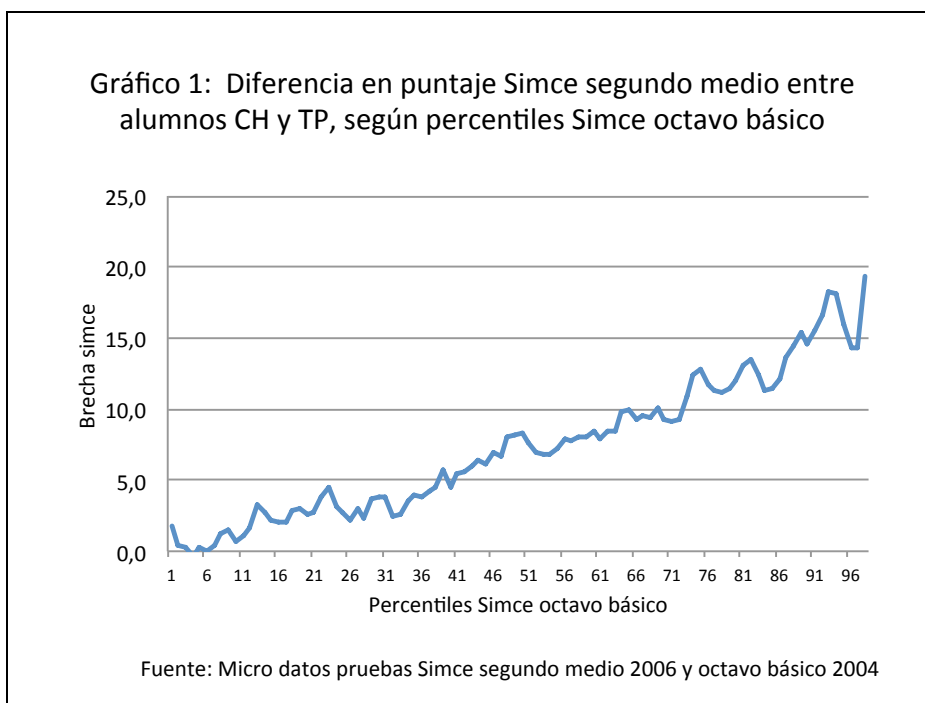
El grupo natural de control en la evaluación del resultado del Simce son los alumnos de la modalidad humanista científico. Sin embargo, hay serios problemas de comparabilidad entre los alumnos de ambas modalidades puesto que ellos difieren en características observables y no observables. Las primeras pueden ser controladas a

¹⁵ Cuadro A-11 en Anexo.

través de métodos estadísticos, como en el caso del nivel socioeconómico de los hogares, mientras que los segundos son más complejos de ser tratados, como es el caso del grado de motivación de los alumnos por los estudios.

La disponibilidad de una medición de logro previo de conocimiento, como es el Simce de octavo básico, ofrece una solución satisfactoria al problema de la comparabilidad de resultados con el grupo de control. El resultado del Simce de octavo básico resulta de la confluencia de las variables individuales y del entorno que interesa aislar, como son nivel socioeconómico, capital cultural, lugar de residencia, motivación por los estudios, habilidad innatas, etc. Por tanto, comparar los resultados del Simce de segundo medio entre estudiantes que obtuvieron un resultado *similar* en el Simce de octavo básico equivale a realizar la comparación entre alumnos que son estadísticamente semejantes en las variables que inciden sobre los aprendizajes. Por tanto, las diferencias resultantes pueden ser principalmente atribuidas a las diferencias de la educación recibida en la enseñanza media, que es la variable de interés.

Para estos efectos se utiliza la cohorte auxiliar y se ordena a los alumnos en términos de percentiles del resultado del Simce de octavo básico. A continuación, se compara el resultado que obtienen en el Simce de segundo medio alumnos de la educación técnico profesional y humanista científico que pertenecen un mismo percentil. El resultado se presenta en el gráfico 1.



Los alumnos de la educación media técnico profesional obtienen en promedio 7 puntos menos en el Simce de segundo medio que sus pares de la cohorte en educación humanista científico. Esta brecha no es constante, sino que varía según percentiles del Simce inicial de octavo básico. Para los alumnos en los primeros 40 percentiles del Simce de octavo básico, la diferencia en el Simce de segundo medios es pequeña y menor a cinco puntos; para aquellos entre los percentiles 40 y 70 la diferencia fluctúa entre 5 y 10 puntos; para los percentiles 70 a 90 entre 10 y 15 puntos y para los percentiles superiores se aproxima a los 20 puntos. Es decir, la brecha en el Simce de segundo medio se va ampliando a medida que mejora el rendimiento en el Simce de octavo básico. Hay que tener presente que la desviación estándar del Simce de segundo medio es 45 puntos, de modo que la brecha promedio entre alumnos TP y HC representa un 15% de esta medida de dispersión.

Ahora bien, es posible que los resultados del Simce de segundo medio esten también influenciados por desarrollos posteriores a la toma del simce de octavo básico. Este podría ser el caso de gastos en insumos que refuercen las desigualdades de aprendizaje iniciales, como ocurre con la contratación de profesores particulares para reforzar materias curriculares, el uso de tecnologías más avanzadas en los establecimientos, etc. Para identificar este tipo de efectos se realiza un análisis de regresión para explicar el resultado del Simce de segundo medio en términos del puntaje Simce de octavo básico, el nivel socioeconómico y el establecimiento de estudios en la enseñanza media.

Los resultados de la regresión para los resultados del Simce de segundo medio se presentan para toda la cohorte y para los alumnos en la enseñanza técnico profesional. El primer grupo incluye entre los regresores una variable dummy cuyo coeficiente estimado mide la brecha promedio de resultados entre alumnos TP y HC, así como un efecto de interacción entre esa variable y el puntaje Simce de octavo básico, cuyo coeficiente mide si la brecha cambia dependiendo del logro académico previo. El segundo grupo incorpora variables dummies para identificar efectos diferenciales al interior de la cohorte de alumnos TP, según el tipo de establecimiento de estudios.

Los coeficientes estimados en la regresión del Simce de segundo medio para todos los alumnos de la cohorte son consistentes con el patrón de la brecha observado en el gráfico 1: los alumnos en la enseñanza técnico profesional presentan una desventaja que se va ampliando con el resultado obtenido en el Simce de octavo básico. La adición de la variable socioeconómica entrega coeficientes estadísticamente significativos junto a una leve reducción en los parámetros de la primera especificación. La interpretación de este resultado es que una parte de la ampliación de la brecha en contra de los alumnos TP se origina en desarrollos vinculados al mayor nivel de recursos socioeconómico por parte de los alumnos HC.

Cuadro 12: Regresiones para resultados Simce de segundo medio 2003

	Toda la cohorte			Alumnos en técnico profesional		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Simce 8vo	0.97***	0.98***	0.94***	0.86***	0.86***	0.85***
TP dummy		23.1***	19.0***			
TP*simce 8		-0.11***	-0.09***			
Quintil SES 2			1.24***		1.18**	0.96**
Quintil SES 3			2.22***		1.34***	0.88*
Quintil SES 4			6.16***		4.22***	3.54***
Quintil SES 5			12.9***		6.93***	6.12***
part subv						3.22***
corporacion						8.25***
_cons	5.49***	3.41***	7.36***	26.5***	26.2***	26.0***
r2	0,68	0,68	0,69	0,58	0,58	0,58
p	0	0	0	0	0	0
N	159094	159094	159094	65596	65596	65596

Nota. Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*). Los resultados para alumnos de enseñanza humanista científica se presentan en el Cuadro A-7

Cabe destacar que hay una muy estrecha correspondencia entre el resultado del Simce en octavo básico y segundo medio. La primera de las regresiones muestra que, *en promedio*, por cada punto que crece el Simce de octavo básico el Simce de segundo medio crece en 0,97 puntos. Más aún, esta sola variable explica el 68% de la variación de los resultados del Simce de segundo medio, una tasa que es muy alta si se considera que se están utilizando datos a nivel de individuos. La adición de otras variables en las demás regresiones tiene un impacto muy marginal en este coeficiente de ajuste.

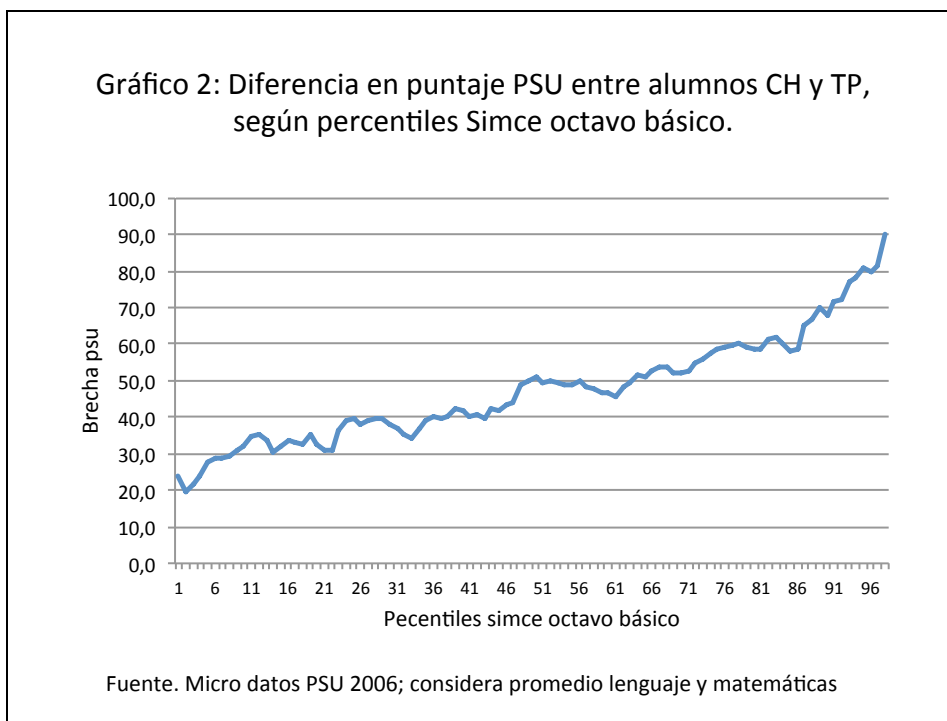
A nivel de los alumnos en la enseñanza técnico profesional sigue habiendo una muy fuerte correlación entre el resultado del Simce en octavo y segundo medio, si bien esta relación es menos pronunciada que a nivel del conjunto de la cohorte. De igual manera, se verifica que el nivel socioeconómico y la dependencia del establecimiento introducen diferenciales en el resultado del Simce de segundo medio que son adicionales a las que se originan en el resultado del Simce de octavo básico.

Así por ejemplo, si se comparan dos estudiantes de igual puntaje en el Simce de octavo básico, aquel del quintil socioeconómico superior obtendrá en promedio 7 puntos más en el Simce de segundo medio que uno del quintil inferior. Asimismo, para dos alumnos con igual resultado previo, el que estudia en una corporación delegada obtendrá en promedio 8,25 puntos más en el Simce de segundo medio que el alumno de liceo municipal.

Los alumnos de educación técnico profesional obtienen en promedio 53 puntos menos en la Prueba de Selección Universitaria, después de ajustar por diferencias de aprendizaje en la educación básica

Un procedimiento análogo al descrito para el Simce de segundo medio se desarrolla para los resultados de la Prueba de Selección Universitaria (PSU). Esta es una prueba de conocimientos de las materias de la enseñanza media hasta cuarto medio. Los alumnos de la modalidad técnico profesional tienen menos horas de educación general en su currículo y debieran llegar en inferioridad de condiciones para rendir la PSU. Este es un resultado esperado puesto que la modalidad técnico profesional no fue diseñada para que sus alumnos prosigan estudios universitarios.

En el gráfico 2 se muestra la brecha promedio de resultados en la PSU del año 2005 entre alumnos TP y HC para diferentes niveles de rendimiento en la enseñanza básica. La brecha resultante a favor de los alumnos HC es bastante más pronunciada que la obtenida en el Simce de segundo medio, puesto que alcanza a un promedio de 47 puntos de la PSU, equivalente a un 45% de la desviación estándar de la variable. Hay que notar que la PSU es rendida por alrededor por un porcentaje mucho menor de egresados de la TP que HC (24% vs 66% en la PSU del 2006), lo que reduce la brecha si quienes no la rinden hubieran obtenido un menor puntaje promedio que quienes sí lo hacen.



El Gráfico A-1 en el Anexo C muestra el puntaje promedio en la PSU para los distintos percentiles del Simce de octavo básico. Para alumnos de la educación media humanista científico, quienes obtenían puntajes en el 10% más bajo del Simce logran en promedio 378 puntos en la PSU mientras que aquellos en el decil superior del Simce alcanzan 653 puntos en la PSU. Para alumnos de la enseñanza media técnico profesional los respectivos puntajes en la PSU son 351 y 573.

La brecha aumenta cuando se compara a estudiantes con mayor puntaje en el Simce de octavo básico. Así la brecha es menor a 40 puntos para el 40% con menores resultados en el Simce; entre 40 y 50 puntos para los percentiles 40 a 60; entre 50 y 60 puntos para los percentiles 60 a 85; y por sobre el percentil 85 la brecha crece más rápidamente hasta alcanzar a 90 puntos en los percentiles superiores.

La primera especificación reporta un coeficiente de determinación del 63% para la relación entre el puntaje Simce de octavo básico y el resultado obtenido en la PSU cuatro años después. Este nivel de correlación es muy elevado para datos individuales.

También se examinó a través de regresiones el efecto de la variable socioeconómica sobre los resultados de la PSU, después de controlar por el resultado del Simce de octavo básico. La incorporación de la variable socioeconómica tiene un efecto muy relevante en la regresión y refleja la influencia que tienen los recursos del hogar en la preparación de la Prueba de Selección Universitaria. Este es muy posiblemente la causa del fuerte incremento de la ventaja que tienen los alumnos HC en la parte alta de la distribución del logro en educación básica.

Cuadro 13: Regresiones para resultados Prueba Selección Universitaria (PSU) 2005

	Toda la cohorte			Alumnos en técnico profesional *		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Simce 8vo	1.89***	1.87***	1.75***	1.45***	1.43***	1.42***
TP dummy		61.5***	49.6***			
TP*simce 8		-0.41***	-0.33***			
Quintil SES 2			4.93***	2.56**	1.96*	2.19*
Quintil SES 3			8.07***	4.61***	3.54***	4.29***
Quintil SES 4			20.5***	12.9***	11.4***	12.1***
Quintil SES 5			44.2***	20.7***	18.8***	19.4***
part subv					8.99***	12.1***
corporacion					13.6***	15.8***
_cons	-9.43***	9.82***	17.2***	71.3***	68.5***	66.5***
r2	0,63	0,68	0,69	0,52	0,53	0,54
p	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N	118295	118295	118295	37511	37511	37511

Nota. Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*). Los resultados para alumnos de enseñanza humanista científica se presentan en el Cuadro A-7

A nivel de los alumnos en la enseñanza técnico profesional hay también una alta correlación entre el resultado del Simce en octavo básico y el puntaje en la PSU, pero la relación es menor a la que presenta el conjunto de la cohorte. Tanto el nivel socioeconómico como la dependencia del establecimiento introducen efectos adicionales en el puntaje de la PSU respecto del predicho por los resultados del Simce de octavo básico.

En síntesis

Los principales resultados de esta sección son los siguientes:

- Del total de alumnos de la enseñanza TP en la cohorte se tiene que un 41,4% continúa estudiando en el nivel superior después del egreso de la educación media, por lo que esta modalidad no puede ser entendida solo como una vía rápida de inserción en el mercado laboral. Por su parte, más de dos terceras partes de los estudiantes HC de la cohorte prosigue estudios superiores al egreso de la enseñanza media.
- Tres de cada cuatro miembros de la cohorte con “enseñanza media completa” provienen de la TP. Ello resulta de una muy baja presencia de alumnos HC con estudios de nivel medio completo (uno de cada siete). En la cohorte TP un 44,1% finaliza sus estudios con la licencia de enseñanza media.
- La tasa de deserción de la enseñanza media es más elevada para los alumnos de la cohorte HC. Este resultado advierte contra los riesgos del análisis agregado. Así, hay un mayor porcentaje de estudiantes de la modalidad HC que continúa estudios superior, pero también hay un porcentaje más alto que abandona los estudios en el nivel medio
- Los alumnos HC de la cohorte presentan una mayor tasa de acceso a la educación superior a lo largo de todo el espectro socioeconómico, pero la diferencia se profundiza muy marcadamente en los estratos más acomodados. Por lo contrario, la tasa de deserción de la enseñanza media es más baja en los alumnos TP de toda condición socioeconómica, y muy particularmente en los grupos más vulnerables.
- El resultado en el Simce de octavo básico tiene un mayor impacto que el nivel socioeconómico en la tasa de deserción. Estos factores de riesgo son más importantes en la educación HC, puesto que hay mayor “pendiente” de la tasa de deserción respecto al nivel socioeconómico o el resultado del Simce de octavo grado.

- A igualdad de resultado en el Simce de octavo básico, los alumnos que siguen HC tienen mejor rendimiento en el Simce de segundo medio que los alumnos TP. La brecha promedio es de 7 puntos, pero se amplifica cuando se comparan alumnos de mejor resultados en el Simce de la enseñanza básica.
- Un efecto similar pero mucho más pronunciado aplica a los resultados de la Prueba de Selección Universitaria. La variable socioeconómica profundiza esta brecha, especialmente en el caso de los alumnos con mejor resultado en el Simce de la enseñanza básica.

IV Trayectorias en la educación superior

En esta sección se presentan las trayectorias seguidas en la educación superior por los estudiantes de la cohorte que realizan este tipo de estudios. Para ello se les clasifica en tres grupos: aquellos ya titulados, quienes están cursando estudios y quienes abandonaron los estudios. La información cubre hasta el año 2011, por lo que se trata de categorías sujetas a cambios a futuro: quienes abandonaron pueden volver a estudiar, quienes están estudiando pueden abandonar, etc. De este modo, son trayectorias en desarrollo, a diferencia de aquellas en educación media que son más definitivas.

También interesa conocer la institución donde se desarrollan los estudios superiores -universidad, instituto profesional o centro de formación técnica- puesto que se trata de opciones de distinta duración, costo y perspectiva laboral. A tal efecto se utiliza el dato más reciente; esto es, la institución donde se cursó o se está cursando el último año de estudios.

Un antecedente clave en el análisis es que el ingreso a la educación superior es diferido en el tiempo. Para los egresados de la cohorte humanista científico que ingresan a la educación superior, cerca de la mitad lo hace en el 2006, la tercera parte el 2007 y el otro 15% en los años siguientes. Para los estudiantes de la enseñanza media técnico profesional el rezago es mucho mayor, puesto que solo cerca de un 20% de quienes ingresan lo hacen el 2006, un 35% en el 2007 y un 45% entre el 2008 y 2011.

El rezago en el acceso afecta las trayectorias en la educación superior, en tanto aumenta el porcentaje de estudiantes que se encuentra estudiando al momento de la medición (2011), relativo a una situación donde la mayor parte hubiera ingresado a educación superior inmediatamente después del egreso del nivel medio.

**Cuadro 14: Año de ingreso de la cohorte a la educación superior
(como % de todos los que ingresan hasta el 2011)**

	HC	TP	Todos
2006	50,8	19,6	40,3
2007	33,9	35,0	34,3
2008	8,0	17,5	11,2
2009	3,3	11,3	6,0
2010	2,2	9,1	4,6
2011	1,7	7,6	3,7
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011.

El ingreso diferido de los egresados de la educación TP puede ser explicado por dos tipos de razones. La primera es específica al período analizado y reside en la disponibilidad de ayuda financiera para pagar por los estudios superiores. En el período 2006 a 2011 se produce un significativo aumento de créditos y becas para financiar estudios en los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, donde estudia la mayoría de los egresados de la educación técnico profesional,¹⁶ y es posible que la mayor oferta de financiamiento haya sido acompañada de la progresiva integración más jóvenes de la cohorte a la educación superior. La segunda posibilidad es que el acceso diferido sea consecuencia de la inserción laboral temprana por parte de la mayor parte de los jóvenes egresados de la educación media técnico profesional, quienes deben generar ingresos desde temprano en razón la precaria condición económica de sus hogares.

Si se compara el año de ingreso a la educación superior entre la cohorte principal (Cuadro 14) con aquella que egresó de la enseñanza media dos años más tarde se constatan perfiles muy similares.¹⁷ Ello favorece la hipótesis de la incorporación laboral temprana como causa principal del ingreso diferido. La prevalencia de la primera hipótesis sería consistente con un cambio en el patrón de ingreso de la

¹⁶ La colocación de financiamiento estudiantil en la forma de Créditos con Aval del Estado y Becas Nuevo Milenio aumentó desde MM\$ 61,2 en el 2006 a MM\$ 294,8 en el 2011.

¹⁷ La cohorte TP que egresa en el 2007 tiene la siguiente distribución de acceso a la educación superior: 23,5% en el primer año, 42% en el segundo, 21% en el tercero y 13,5% en el cuarto. Los porcentajes se calculan sobre el total que ingresa a la educación superior en los cuatro años siguientes al egreso de la educación media. Las cifras correspondientes a la cohorte que egresa el 2005 son 34%, 35%, 19,4% y 11,6% (considerando solo a los que ingresan los cuatro primeros años).

cohorte 2007, puesto que estaría menos afecta a las restricciones de becas y créditos gubernamentales.

Los egresados de la enseñanza técnico profesional tienen una alta tasa de deserción en los estudios superiores y asisten con preferencia a CFT e IPs.

La distribución de trayectorias para los estudiantes de la cohorte que ingresa a educación superior reporta que al año 2011 un 23,3% ya tenía un título en la educación superior; un 53,1% se encuentra estudiando y un 23,6% había abandonado los estudios.

Sorprende el elevado porcentaje de estudiantes provenientes de la enseñanza media técnico profesional que abandona sus estudios superiores: un 32,6% comparado con un 19% entre los egresados de la enseñanza media humanista científico. Este resultado es inesperado puesto que revierte el obtenido a nivel de la enseñanza media, donde los alumnos de educación técnico profesional tienen la menor tasa de deserción.

**Cuadro 15:
Trayectorias en educación superior por modalidad estudios en enseñanza media (%)**

	HC	TP	Todos
Titulados	24,6	20,7	23,3
Estudiando	56,4	46,7	53,1
Desertaron	19,0	32,6	23,6
Total	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011.

La deserción en la educación superior es especialmente elevada para los estudiantes hombres provenientes de establecimientos técnico profesionales. Un 35,5% de quienes ingresaron a la educación superior no termina sus estudios, comparado con un 20,4% de los hombres egresados de la enseñanza humanista científico. Para las estudiantes mujeres las respectivas tasas de deserción de los estudios superiores son 29,4% y 17,9%.

Las universidades dan cuenta del 60,1% de los alumnos de la cohorte que siguen estudios superiores, seguidos por los institutos profesionales con un 25,1% y los centros de formación técnica con 14,8%. Hay que hacer notar que estas cifras no son directamente comparables con las estadísticas que se publican sobre matrícula en educación superior. En nuestro caso se trata del dato acumulado para el conjunto de la cohorte, mientras que las estadísticas habituales están referidas a la matrícula en un determinado año calendario. Estas últimas son influenciadas por la longitud de las

carreras, puesto que los estudiantes en carreras largas “aparecen más veces” en las estadísticas regulares.

Hay una notoria diferencia entre alumnos egresados de la educación técnico profesional y humanista científico respecto del tipo de estudios en el nivel superior. Los egresados de la enseñanza técnico profesional cursan en forma mayoritaria estudios superiores en centros de formación técnica o institutos profesionales (61,9%), mientras que los egresados de la modalidad humanista científico tienden a concentrarse en universidades (70,1%).

No se cuenta con información sobre la institución donde se realizan los estudios superiores para todos los estudiantes de la cohorte, debido a que no se registró este dato durante los primeros años de funcionamiento del Sistema de Información de la Educación Superior. En la práctica, ello afecta a quienes abandonaron los estudios superiores en el 2006 y 2007, quienes dan cuenta de 17.851 de los 131.864 alumnos de la cohorte que ingresó a la educación superior en el período.

Cuadro 16: instituciones donde se realizan los estudios superiores (%)

	HC	TP	Todos
Centro de Formación Técnica	10,9	23,4	14,8
Instituto Profesional	19,0	38,5	25,1
Universidad	70,1	38,1	60,1
Total	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011.

Las instituciones de educación superior distan de tener una calidad homogénea. Por lo contrario, al interior de cada tipo de institución conviven instituciones de buena, regular y mala calidad. La calidad de una institución de educación superior puede ser aproximada por los años en que ha sido acreditada, que fluctúan entre 1 y 7. Un mayor número de años de acreditación señalaría que la institución mantiene estándares de calidad más elevados.¹⁸

Hay una notoria diferencia entre alumnos TP y HC en materia de la universidad donde realizan los estudios. La mayoría de los alumnos que provienen de la enseñanza media TP estudian en universidades de menor calidad. Un 51% de ellos asiste a

¹⁸ Para las universidades existe una clasificación de calidad de la enseñanza de pregrado basada en atributos de los profesores, estudiantes, proceso formativo y gestión institucional. Esta clasificación utiliza criterios homogéneos a diferencia de la acreditación institucional. No obstante, la agrupación de las instituciones en tramos de acreditación entrega una ordenación relativamente similar a la provista en la clasificación alternativa (Grupo de Estudios Avanzados Universitas)

universidades no acreditadas o con dos a tres años de acreditación, comparados con un 26,9% de los estudiantes que provienen de la enseñanza media HC. Solo un 7,5% de los estudiantes TP asisten a las mejores universidades, acreditadas seis o siete años, comparados con un 22,1% de alumnos de la enseñanza HC (Cuadro A-15 en Anexo).

Para los institutos profesionales sigue habiendo una ventaja para los alumnos provenientes de la enseñanza HC, pero esta es mucho más atenuada que en el caso anterior. En cambio, no hay diferencias entre alumnos HC y TP a nivel de los Centros de Formación Técnica, puesto que en ellos hay una distribución pareja de alumnos HC y TP según los años de acreditación de la institución.

La distribución de alumnos entre instituciones es consistente con la naturaleza de los estudios en la enseñanza media y superior. De esta forma, los estudiantes de establecimientos medios técnicos profesionales tienden a proseguir estudios técnicos de nivel superior o estudios profesionales cortos; mientras que los estudiantes que provienen de la enseñanza media humanista científico prosiguen mayoritariamente carreras profesionales más largas y/o con mayor orientación académica.

El patrón descrito es también consistente con las expectativas que tenían los padres respecto a los estudios de los hijos cuando éstos cursaban octavo año básico. Para la mayor parte de los alumnos que se matricularon en la enseñanza media técnico profesional sus padres tenían por expectativas que siguieran con posterioridad estudios superiores en institutos profesionales o centros de formación técnica (ver más adelante).

Por último, y no menos importante, los estudiantes de la educación medio técnico profesional obtienen puntajes significativamente más bajos en la Prueba de Selección Universitaria, y por tanto enfrentan restricciones objetivas para ingresar a las carreras e instituciones universitarias más demandadas.

Naturalmente, hay interacción entre los factores que confluyen en las trayectorias en educación superior. Las decisiones y desarrollos que ocurren en la educación básica afectan las trayectorias en la educación media y éstas a su vez determinan las trayectorias en la educación superior.

Trayectorias por nivel socioeconómico

Para la cohorte que proviene de la educación media técnico profesional hay resultados sorprendentes en la dimensión socioeconómica, puesto que la variable tendría un efecto solo marginal en el destino de los estudiantes en la educación superior.

Así, la probabilidad de abandono de los estudios superiores fluctúa entre 33,1% en el quintil más bajo y 27,6% en el quintil superior. Esta diferencia parece ser muy pequeña si se consideran que se está comparando alumnos de muy distinto nivel de

recursos en sus hogares. Similar resultado aplica a las otras trayectorias en la educación superior. De esta manera, el nivel socioeconómico parece ser un determinante secundario de las trayectorias en la educación superior. Por cierto, este resultado es condicional en el hecho de haber ingresado a la educación superior, un resultado que sí es determinado por la variable socioeconómica.

Por contraste, para los egresados de la educación media humanista científico, para quienes la variable socioeconómica sí que resulta muy significativa a la hora de determinar las trayectorias en la educación superior.¹⁹

Cuadro 17: Educación superior: distribución de la cohorte TP según quintil y status en educación superior (%)

	Nivel socioeconómico					todos
	1	2	3	4	5	
Titulados	21,0	21,6	20,8	21,5	22,6	21,3
Estudiando	45,9	45,9	45,4	48,5	49,8	46,9
Desertaron	33,1	32,5	33,8	30,0	27,6	31,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: SIES 2007 a 2011 y Simce 2003

Una posible interpretación para estos resultados es que la variable socioeconómica actúa como filtro en el acceso de los egresados de la enseñanza media técnico profesional EMTP a la educación superior, mientras que los alumnos de la modalidad humanista científico tienen una entrada más irrestricta y la condición socioeconómica opera como filtro en los resultados al interior de la educación superior.

Para los egresados de la educación media técnico profesional la variable socioeconómica resulta determinante del tipo de institución donde cursan los estudios superiores. A mayor nivel socioeconómico del hogar, más alta es la probabilidad que los estudios se cursen en una universidad, en detrimento de centros de formación técnica e institutos profesionales. Aún así, las diferencias son bastante menos pronunciadas que las existentes entre los egresados de la modalidad humanista científico.

Por ejemplo, para los alumnos de la enseñanza técnico profesional que ingresaron a la educación superior se tiene que el porcentaje que estudia en una universidad es 48,7% en el nivel socioeconómico superior y 31,9% en el nivel inferior. En cambio, para los alumnos egresados de la modalidad humanista científico los porcentajes respectivos son 82,8% y 47,7% .

¹⁹ Cuadros A-12 y A-13 en Anexo.

Cuadro 18: Educación superior: distribución de cohorte TP según quintil e institución donde cursan estudios superiores (%)

	Nivel socioeconómico					todos
	1	2	3	4	5	
Centro de formación Técnica	27,8	26,3	23,4	20,0	18,2	23,4
Instituto Profesional	40,3	40,6	39,7	36,2	33,1	38,4
Universidad	31,9	33,2	36,9	43,8	48,7	38,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: SIES 2007 a 2011 y Simce 2003

La mayor tasa de deserción de los estudiantes provenientes de la TP está asociada a su menor nivel socioeconómico y la institución de estudios superiores

Interesa conocer si la mayor tasa de deserción que presentan los estudiantes de la enseñanza media técnico profesional se debe a características de su formación en la educación media u otro tipo de variables. Para responder la pregunta se realizaron regresiones probits entre la variable dicotómica deserta/no deserta respecto del género, el nivel socioeconómico y la institución de estudios en la educación superior.

Los resultados muestran que la mayor tasa de deserción que presentan los egresados de la educación técnico profesional respecto de los egresados de la formación humanista científico se reduce en una cuarta parte cuando se controla por las variables de género y nivel socioeconómico. Esto es, una parte de la mayor deserción no es atributo intrínseco de los estudiantes que provienen de la enseñanza técnico profesional, sino que está asociada a atributos de género y nivel socioeconómico que son más propensos a la deserción de los estudios.

Cuando se adicionan variables categóricas para la institución de estudios superiores resulta que la mayor tasa de deserción de los alumnos TP cae a menos de la mitad. Estos alumnos asisten mayoritariamente a Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica, entidades que presentan tasas de deserción más elevadas que las universidades. En particular, hay una brecha promedio de alrededor de 10 puntos porcentuales entre la tasa de deserción en Centros de Formación Técnica y Universidades.

Al interior de la cohorte TP se constata que la tasa de deserción es más baja para los jóvenes que trabajan y estudian, lo cual desvirtúa una de las posibles explicaciones para la mayor tasa de deserción del grupo. Asimismo, se constata que la tasa de deserción es más elevada en las instituciones de educación superior de menor calidad, variable que es aproximada por los años de acreditación obtenidos.

De este modo, la mayor parte de la brecha en la tasa de deserción se explicaría por características ajenas a la formación recibida en la enseñanza media. Hay que notar, eso sí, que la brecha en la tasa de deserción en el análisis de regresión es bastante menor a la reportada en las estadísticas generales para la cohorte (Cuadro 17). La regresión considera a los estudiantes que tienen información para la institución donde se realizan estudios superiores. Por tanto, el número de desertores en la regresión es un subconjunto del total, pero ello no debiera afectar el análisis realizado ni sus conclusiones.

Cuadro 19: Regresión probit para deserción en educación superior

	Toda la cohorte			Alumnos provenientes de TP			
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
TP = 1	0.061***	0.046***	0.028***				
Mujer = 1		-0.027***	-0.025***	-0.045***	-0.043***	-0.047***	-0.045***
SES 2		0,007	0,009	0,005	0,006	0,006	0,005
SES 3		0.008*	0.014***	0,013	0.018*	0.018*	0.017*
SES 4		-0.012***	0,001	-0,006	0,005	0,008	0,008
SES 5		-0.036***	-0.013***	-0,014	0	0	0,001
IP = 1			-0.031***	-0.049***	-0.048***	-0.061***	
Uni = 1			-0.097***	-0.105***	-0.106***	-0.119***	
Trabaj y estud= 1						-0.069***	-0.068***
Uni/sin acre							-0.105***
Uni/2-3 acre							-0.102***
Uni/4-5 acre							-0.150***
Uni/6-7 acre							-0.142***
IP/sin acre							-0.102***
IP/2-3 acre							-0.048***
IP/4-5 acre							-0.083***
IP/6-7 acre							-0.094***
CFT/2-3 acre							-0.016
CFT/4-5 acre							-0.041*
CFT/6-7 acre							-0.091***
P	0	0	0	0	0	0	0
LI	-32556,4	-32390,7	-31866,5	-12278,6	-12328,6	-11879,3	-11763,6
N	87240	87240	87240	27790	27790	26712	26712

Fuente: SIES 2003 a 2011, RECH 2007-2011 y Simce 2003

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***) ; 5% (**) y 10% (*).

Expectativas y realizaciones

Hay una considerable brecha entre las modalidades TP y HC en cuanto realización de las expectativas que tenían los padres cuando sus hijos cursaban octavo básico

(cohorte auxiliar). Los datos disponibles permiten contrastar a nivel de cada alumno la expectativa del pasado con la realidad del presente, ejercicio que se realiza para los hijos cuyos padres esperaban que continuasen estudios superiores.

Se definen cinco cruces de interés entre expectativas y resultado: (i) padres que esperaban que sus hijos tuviesen título universitario; hijos que ingresaron a universidades; (ii) padres que esperaban hijos con títulos en CFT o IP, hijos que ingresaron a estas instituciones; (iii) padres esperando hijos en CFT o IPs e hijos que ingresan a universidades; (iv) padres que esperaban hijos con título universitario, hijos que ingresan a CFT o IP; (v) padres que esperaban que hijos tuviesen algún título superior, hijos que no ingresaron a la educación superior.

A nivel del conjunto de la cohorte se tiene que las expectativas se cumplen en un 56,4% de los casos. Por expectativas cumplidas se entienden a los casos en las tres primeras categorías; por tanto, incluyen el *upgrade* de CFT/IP a universidad. Las expectativas se cumplen pero decepcionan en un 14,7% de las veces (la cuarta categoría), y no se cumplen en el restante 28,9%.²⁰ El balance es mucho más favorable a la EMHC, puesto que en un 66,75% de las veces las expectativas se cumplen y solo en 18% se frustran. En cambio, en la EMTP las expectativas se cumplen en el 38,3% de los casos y no se cumplen en un 47,9% de las veces.

Hay que advertir que la cohorte auxiliar tiene como fecha de egreso oportuna de la enseñanza media el año 2008 y que los datos de la educación superior están disponibles hasta el 2011. La entrada diferida de los alumnos TP a la educación superior causa que los porcentajes reportados subestimen la tasa de cumplimiento de expectativas para este grupo.

Cuadro 20

¿Qué pasó con los hijos cuyos padres esperaban que ingresaran a educación superior?

	Porcentaje sobre total que esperaba ingreso a educación superior		
	HC	TP	Todos
Universidad/Universidad	54,1	11,7	38,6
CFT o IP/CFT o IP	7,5	18,9	11,6
CFT- IP/Universidad	5,2	7,6	6,1
Universidad/CFT o IP	15,2	13,8	14,7
Educación superior/no ingresa	18,0	47,9	28,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: SIES 2007 a 2011 y cuestionario padres Simce octavo 2004

²⁰ El calificativo “se cumple” aplica para la consistencia entre la expectativa y realización a nivel del tipo de institución, no necesariamente a nivel de la institución específica o carrera.

En síntesis

Los principales resultados de esta sección son los siguientes:

- El ingreso a la educación superior es diferido en el tiempo. Cerca de la mitad de la cohorte HC que ingresa a la educación superior lo hace en el 2006. Para los estudiantes TP el rezago es mucho mayor, puesto que solo cerca de un 20% de quienes ingresan lo hacen el 2006 y un 35% en el 2007. Ello respondería a que la mayoría de los jóvenes TP empieza a trabajar antes de ingresar a la educación superior por razones de la precaria condición económica de sus hogares.
- La distribución de trayectorias para los estudiantes de la cohorte que ingresa a educación superior reporta que al año 2011 un 23,3% ya tenía un título en la educación superior; un 53,1% se encuentra estudiando y un 23,6% había abandonado los estudios.
- Los egresados de la enseñanza técnico profesional cursan en forma mayoritaria estudios superiores en centros de formación técnica o institutos profesionales (61,9%), mientras que los egresados de la modalidad humanista científico tienden a concentrarse en universidades (70,1%).
- Sorprende el elevado porcentaje de estudiantes provenientes de la enseñanza media técnico profesional que abandona sus estudios superiores: un 32,6% comparado con un 19% entre los egresados de la enseñanza media humanista científico. Una parte de esta brecha es atribuible al tipo de instituciones de estudio (hay mayor deserción en Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnicos).
- Al interior de la cohorte TP la variable socioeconómica tiene un efecto solo marginal en las trayectorias de la educación superior (titulado; estudiando; deserta). Sin embargo, este resultado es condicional en el hecho de haber ingresado a la educación superior, un resultado que sí es determinado por la variable socioeconómica.

V Inserción laboral

El análisis de la inserción laboral se realiza en base a los micro datos del seguro de cesantía. Esta es una base de datos de carácter censal que reporta mes a mes el tipo de empleo y la remuneración del trabajo desde el año 2003 para cada uno los trabajadores afiliados al seguro de cesantía. La afiliación es obligatoria para todas las

personas cuyos contratos laborales se establecen desde el año 2003 y voluntaria para los contratos anteriores.

Hay tres grupos de trabajadores que no son cubiertos por el seguro de cesantía: (i) los empleados del sector público porque disfrutaban de inamovilidad laboral; (ii) los trabajadores por cuenta propia atendiendo a que no es posible verificar su condición de ocupado o desocupado; (iii) los asalariados informales en la medida que no realizan cotizaciones al seguro de cesantía.

Ahora bien, la elevada rotación laboral que caracteriza a la fuerza de trabajo en causa que la gran mayoría de los trabajadores queden registrados en la base del seguro de cesantía en aquellos períodos en que acceden a ocupaciones en la categoría de asalariados formales.²¹ La contrapartida es que la mayor parte de los trabajadores en la base del seguro presentan lagunas de información en aquellos meses que no se empleaban como asalariados formales.

Para los fines del presente estudio el Ministerio del Trabajo preparó una base de datos con las historias laborales de cada uno de los miembros de la cohorte principal con registros en el seguro de cesantía. Los datos cubren el período 2003 a 2011, pero hay mayor representatividad de los miembros de la cohorte en los años más recientes debido a que los jóvenes se integran al mercado laboral a medida que completan ciclos educacionales o cumplen mayor edad.

Inserción laboral de la cohorte por categorías educacionales

El análisis de la inserción laboral se organiza en base a la clasificación de la cohorte en grupos según los niveles de escolaridad alcanzados. Esta es una variable clave para explicar diferencias en las tasas de ocupación y en los ingresos laborales. Para tales efectos la cohorte se clasificó en los siguientes grupos: titulados en instituciones de educación superior; estudiantes en la educación superior; desertores de la educación superior; egresados de la enseñanza media que no continúan estudios superiores (en adelante, egresados de enseñanza media) y desertores de la enseñanza media. Cada uno de estos grupos es a su vez dividido en términos de la modalidad técnico profesional o humanista científica cursada en la enseñanza media.

En el segmento de la cohorte que cursó enseñanza media técnico profesional el grupo más numeroso al año 2011 son los egresados de enseñanza media, seguidos a bastante distancia por las demás categorías. En cambio, en el segmento de la cohorte que cursó la modalidad humanista científica se tiene que la mayor parte se encontraba cursando estudios superiores en el año 2011.

²¹ La mayor parte de los trabajadores en Chile tienen densidades previsionales bastante incompletas (50% de los hombres tiene por debajo del 54% del total), lo que sugiere que hay entradas y salidas frecuentes a la condición de trabajador asalariado.

Los jóvenes que provienen de la modalidad técnico profesional presentaban en el 2011 significativa mayor presencia en el mercado laboral que la cohorte humanista científica, tanto a nivel de la tasa de ocupación como en el número acumulado de meses trabajados a esta fecha. La tasa de ocupación es aquí definida como el porcentaje de miembros de la cohorte que trabajaron con remuneración en el año 2011 según lo informado en los datos del seguro de cesantía.

Cuadro 21 Distribución cohorte en 2011 (%)

	TP	HC
Titulados Universidades	2,6	9,4
Titulados Institutos Profesionales	3,1	3,7
Titulados Centros de Formación Técnica	2,5	2,9
Estudiantes de educación superior	19,3	38,1
Abandonaron los estudios superiores	13,7	13,5
Egresados educación media	43,7	15,1
Desertores de la educación media	15,1	17,3
Total	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Así, un 69,3% de ellos registra ingresos laborales en el año 2011 y acumula un promedio de 46 meses trabajados. Para la cohorte que cursó estudios humanista científico las cifras respectivas son 50,8% y 35,3 meses. Estos números corresponden a pisos de participación laboral puesto que no incluyen los trabajos realizados en la condición de independiente, asalariado informal o empleado público.²²

La mayor tasa de ocupación de la cohorte técnico profesional refleja su más temprana integración al mercado laboral, debido a que la mayoría no prosigue estudios superiores. No obstante, el grupo exhibe elevadas tasas de participación laboral en todas las categorías educacionales, incluyendo a los actuales estudiantes de la educación superior así como a los recientes titulados del nivel. Hay por tanto una mayor cercanía de la cohorte TP con el mercado laboral, lo que podría indicar que el grupo cuenta con mayores competencias laborales de inicio y/o porque necesita generar ingresos en forma más temprana.

²² El porcentaje de miembros de la cohorte que registra ingresos en la base del seguro en algún período de los años 2003 a 2011 es más elevado, un 90,4% de la cohorte TP y un 75,4% de la cohorte HC. Sin embargo, el promedio de meses trabajado para este grupo es notoriamente, 35,3 y 18,3 meses como respectivo promedio. Se sigue que el grupo que no presenta ingresos en el 2012 tiene una muy esporádica participación laboral.

**Cuadro 22 Tasa de ocupación en 2011 y meses acumulados de trabajo de la cohorte
(en base del seguro de cesantía)**

	% sobre total cohorte		Promedio meses con Ingresos 2003 a 2011	
	TP	HC	TP	HC
Titulados Universidades	71,4	60,3	31,9	19,3
Titulados Institutos Profesionales	79,6	70,9	40,2	28,1
Titulados Centros de Formación Técnica	72,4	63,3	38,8	31,2
Estudiantes de educación superior	62,6	36,7	41,4	22,0
Abandonaron los estudios superiores	77,4	59,9	46,0	32,7
Egresados educación media	71,5	57,1	50,1	44,2
Desertores de la educación media	61,4	58,1	44,5	43,4
Total	69,3	50,8	35,3	46,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

La apertura de las cifras de acuerdo al género muestra que los miembros de la cohorte TP presentan una mayor tasa de ocupación en la base del seguro de cesantía tanto a nivel de hombres como mujeres. Las mujeres de la cohorte TP tienen una tasa de ocupación que es cerca de 14 puntos porcentuales más alta que las mujeres de la cohorte HC. En el caso de los hombres la diferencia a favor de la cohorte TP bordea los 22 puntos porcentuales.²³

Los hombres de la cohorte TP presentan la tasa más alta de ocupación en el 2011, puesto que 78 de cada 100 de ellos registra ingresos laborales ese año. La brecha de ocupación respecto a los hombres de la cohorte HC es especialmente elevada en el grupo que está estudiando en la educación superior, 76% vs 39%, así como los egresados de la enseñanza media, 84% versus 64%.

Ingresos laborales

La progresiva entrada de la cohorte al mercado laboral causa que haya un mayor número de miembros de la cohorte con ingresos laborales en el período más reciente, razón por la cual se trabaja con los datos del último año de información disponible (2011).

El ingreso laboral que se reporta es el promedio de las remuneraciones mensuales registradas en el seguro de cesantía, excluyéndose los meses en que no se registran

²³ Ver Cuadro A-16 en Anexo.

ingresos. La remuneración corresponde a la pagada por la empresa, que incluye las contribuciones a la seguridad social y el pago del impuesto a la renta, si bien la gran mayoría de los ocupados de la cohorte califica en el tramo de exención del impuesto a la renta.²⁴

El perfil de ingresos laborales sigue un patrón esperado respecto a la escolaridad, en tanto más años de educación tienen asociadas mayores remuneraciones promedio. Así, los titulados en universidades perciben mayor remuneración promedio que los titulados en institutos profesionales y éstos respecto a los titulados en centros de formación técnica. A su vez, quienes completan estudios superiores ganan más que quienes los abandonan, pero éstos perciben una mayor remuneración promedio que los egresados de la educación media quienes a su turno ganan más que los desertores de la enseñanza media.

No obstante, el diferencial de remuneraciones promedio es relativamente acotado debido a que corresponde a la etapa inicial del ciclo de vida laboral de los grupos con mayor escolaridad. Así, los titulados universitarios de la cohorte ganaban en promedio el doble que los desertores de la enseñanza media, diferencia que se amplía a 4 veces cuando se comparan individuos entre 30 y 40 años (Casen 2011).

De mayor interés para los fines del presente trabajo es la comparación de las remuneraciones obtenidas entre jóvenes de las cohortes técnico profesional y humanista científico. Sorprendentemente, los primeros obtienen una remuneración promedio más alta en el año 2011 en la mayor parte de las categorías educacionales.

Así, para los egresados de la enseñanza media hay una brecha promedio de ingresos de 6,6% favorable al segmento técnico profesional. Para los titulados en institutos profesionales la diferencia a favor de la cohorte TP es 8,5%, en los titulados de centros de formación técnica es 15,3% y en el grupo de desertores de la educación superior es 10,2%. En cambio, entre los titulados universitarios los egresados de la educación media técnico profesionales ganan en promedio 11,6% menos que sus contrapartes de la educación humanista científica.²⁵

Estas son diferencias no condicionales; esto es, no ajustan por características de los ocupados que influyen sobre los ingresos laborales y que se correlacionan con las modalidades de la enseñanza media. Más adelante se presentan estimaciones que incluyen esta corrección.

²⁴ Hay que tener en cuenta que la contribución al seguro de cesantía tiene por tope una remuneración de UF 105,4, registrándose en ese monto los ingresos que superan el tope. Ello causa una subestimación de los ingresos promedios de los grupos que tienen remuneraciones altas, un problema que afecta a solo una mínima parte de la cohorte de jóvenes. Una opción era realizar el análisis en base al ingreso mediano que no se altera por el uso de topes en los ingresos altos. Sin embargo, la magnitud del sesgo de los ingresos promedios es demasiado bajo para justificar el cambio si se considera que el promedio es el referente habitual en las estadísticas de ingresos.

²⁵ La información sobre el número de meses trabajados se encuentra en el Anexo, cuadro A-17.

Cuadro 23 Remuneración promedio y brecha de percentiles 90 a 10, 2012

	Promedio (miles de \$)			P90/P10	
	TP	HC	% TP/HC	TP	HC
Titulados Universidades	551,5	624,0	-11,6	4,4	5,3
Titulados Institutos Profesionales	508,3	468,4	8,5	4,1	4,3
Titulados Centros de Formación Técnica	439,5	381,3	15,3	4,0	3,6
Estudiantes de educación superior	340,8	347,3	-1,9	5,3	8,3
Abandonaron los estudios superiores	389,9	353,9	10,2	3,9	4,7
Egresados educación media	349,8	328,1	6,6	3,7	4,3
Desertores de la educación media	298,3	299,2	-0,3	4,2	4,3

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Las diferencias citadas de ingresos corresponden a los promedios de la distribución y no aplican a cada uno de los individuos. En el mismo Cuadro 23 se reporta la relación de salarios entre los percentiles 90 y 10 de la distribución respectiva., que para la mayor parte de los casos fluctúa entre 3,5 y 4,5. Hay una mayor brecha de salarios entre los estudiantes de educación superior que trabajaron en el 2012, la cual probablemente refleja la existencia de jornadas laborales parciales en ese grupo. Los datos disponibles no disponen de información sobre el número de horas trabajadas.

Un análisis más detallado resulta de ordenar a los individuos según su nivel de remuneraciones y luego comparar sus ingresos para cada uno de los percentiles de las distribuciones. Así por ejemplo, se compara el ingreso del percentil 1 de la distribución del grupo A con el ingreso del percentil 1 del grupo B, y así sucesivamente.

La comparación de los ingresos a nivel de percentiles muestra que, por regla general, la brecha a favor de la cohorte TP disminuye en los percentiles medio y altos de las distribuciones (ver gráficos en Anexo C). Ello sucede tanto en los casos donde la brecha favorece a la cohorte TP (titulados de institutos profesionales) como cuando la brecha les es desfavorable (titulados universitarios). En el primer caso la diferencia porcentual de ingresos va disminuyendo a lo largo de la distribución; en el segundo caso la brecha se va haciendo cada vez más negativa. En el grupo que está actualmente estudiando se produce un cambio de signo de la brecha; a la altura del percentil 75 la cohorte TP comienza a ganar menos que la cohorte HC.

El grupo de titulados de centros de formación técnica es el único que se desvía de la tendencia general. En este caso la brecha de ingresos favorece a la cohorte TP y va en aumento hasta el percentil 30, para luego estabilizarse en el rango del 10% a 20%.

Los ocupados provenientes de la educación técnico profesional exhiben también más meses trabajados en el año 2011, a nivel de cada uno de los grupos de ocupados. Por esta razón, la brecha de ingreso anual registrada en la base del seguro de cesantía es más amplia que la brecha mensual antes descrita (que consideraba solo el promedio de los meses trabajados).

Cuadro 24: Promedio de meses trabajados en 2011

	TP	HC
Titulados Universidades	8,4	7,3
Titulados Institutos Profesionales	9,0	8,1
Titulados Centros de Formación Técnica	9,0	8,6
Estudiantes de educación superior	8,1	5,8
Abandonaron los estudios superiores	9,3	8,2
Egresados educación media	9,5	8,7
Desertores de la educación media	8,4	8,3

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Brechas de ingresos condicionales

Las brechas de ingresos son parcialmente explicadas por características de los individuos que se correlacionan con la modalidad de educación media seguida. Así por ejemplo, quienes provienen de la educación técnico profesional tienen acumulada una mayor experiencia laboral al año 2012, lo que puede explicar parte de la ventaja en el ingreso laboral que ellos obtienen en el mercado laboral. También pueden influir el género y el nivel socioeconómico. En promedio, las mujeres reciben una menor remuneración y ello se reflejará en las brechas de ingresos entre las modalidades TP y HC si es que hay diferente composición de género entre ellas. Por su parte el nivel socioeconómico se asocia con diferencias en las dotaciones de capital humano y capital social que influyen sobre las remuneraciones y que no son capturadas en la variable de años de escolaridad

Para verificar el efecto de las citadas variables se regresionó la remuneración en función de una variable cualitativa que señala la modalidad de estudios medios (TP vs HC) y las demás variables de control. El coeficiente estimado para la variable dummy corresponde a la diferencia promedio de ingresos entre la cohorte TP y HC, *condicional* en las variables de control en cada especificación.

Se constata que la brecha de ingresos promedio a favor de la cohorte técnico profesional disminuye apreciablemente cuando se controla por la experiencia laboral. Por ejemplo, para los egresados de la educación media la brecha de ingresos cae de

6,2% a -0,1%, un monto que no es estadísticamente distinto de cero. Solo en el caso de los titulados de Centros de Formación Técnica se tiene que la diferencia de ingreso sigue siendo positiva y estadísticamente significativa, después que se considera el efecto de la experiencia laboral.

Por lo contrario, al controlar por el nivel socioeconómico del hogar paterno se tiene que la brecha de ingresos aumenta a favor de los ocupados que provienen de la enseñanza técnico profesional. Ello sucede porque en el resultado sin ajustar se les compara con jóvenes de la cohorte HC que tienen mayor nivel socioeconómico promedio. En cambio, cuando se controla por la variable de género resulta que las brechas de ingresos se reducen para la cohorte TP, habida cuenta que hay mayor porcentaje de hombres en la TP y que ellos reciben en promedio una mayor remuneración que las mujeres.

Cuadro 25
Diferencia porcentual ingreso laboral entre cohorte TP y HC, ajustada en regresión OLS (porcentaje respecto de ingreso promedio de cohorte TP para respectivas categorías)

	Ninguna	Mujer	Experiencia laboral	Nivel SES	Todos
Titulados Universidades	-13,1***	-15,2***	-17,9***	-4,5*	-11,1***
Titulados Institutos Profesionales	7,9***	6,1***	0,6	10,0***	1,6
Titulados Centros de Formación Técnica	13,2***	9,0***	5,4***	15,6***	4,5*
Estudiantes de educación superior	-1,9*	-2,6**	-9,7***	4,1***	-4,0***
Abandonaron los estudios superiores	8,3***	6,9***	-1,6	10,0***	1,1
Egresados educación media	6,2***	3,6***	-0,1	7,7***	0,9
Desertores de la educación media	-0,2	-1,3	-1,4	-0,8	-2,4*

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*).

Cuando se ajustan los resultados por el efecto de las tres variables en conjunto resulta que los jóvenes provenientes de la educación media técnico profesional conservan una diferencia positiva y estadísticamente significativa de ingresos en un solo grupo, los titulados de centros de formación técnica. Hay también diferencias de ingreso a su favor en otras tres categorías educacionales, pero el efecto es pequeño y no estadísticamente diferente de cero. Por su parte, quienes estudiaron en la enseñanza media humanista científico muestran mayores ingresos laborales promedios en las tres categorías restantes, todas ellas con significancia estadística.

Efectos causales

El efecto que sobre los ingresos laborales tiene un determinado nivel de escolaridad se denomina causal, en el sentido que sería *causado* por los aprendizajes y competencias que se derivan de la escolaridad. Por regla general, es muy difícil

identificar el efecto causal puesto que los datos observados de ingresos son causados por un conjunto de determinantes y no todos ellos pueden ser medidos y objeto de control estadístico. En la medida que los trabajadores que difieren en nivel o tipo de educación presenten diferencias sistemáticas en determinantes no observables de los ingresos, se tenderá a confundir el efecto causal de la educación con el efecto asociado a esos factores.

Hay un conjunto de técnicas estadísticas que han sido desarrolladas para lidiar con el problema de identificación de los efectos causales. Todas ellas representan soluciones aproximadas al problema basal, cual es no contar con mediciones de los determinantes no observados de los ingresos.

En este apartado se aplican algunas de estas metodologías con el fin de identificar el efecto que sobre los ingresos tiene haber estudiado en un liceo técnico profesional. Esta es una temática prácticamente inexplorada en el país. El reciente trabajo de Bucarey y Urzúa (2013) es uno de los primeros en intentar discernir si las correlaciones encontradas en los análisis descriptivos corresponden a efectos causales y cómo éstos diferirían según la especialidad cursada (Comercial, Industrial, Técnico, Agrícola o Marítimo). Los autores encuentran que la educación TP tiene efectos positivos sobre el número de meses de empleo formal respecto de la alternativa HC. En materia de remuneraciones el efecto es negativo en promedio, pero positivo a nivel de la especialidad industrial TP respecto a la alternativa HC.

Las bases de datos que dispone el presente estudio permiten profundizar este análisis. En particular, se dispone de información de escolaridad a nivel de estudiante y no solo a nivel de escuela, lo cual permite incluir la diversidad en la oferta educacional de los liceos polivalentes. Asimismo, la información disponible nos hace posible identificar a cada estudiante con su especialidad técnico profesional.

Los modelos a utilizar utilizan cuatro tipos de variables:

- La variable de *resultados*, que corresponde al ingreso promedio del trabajador en el año 2011. En el cálculo de este promedio solo se consideran los meses en los cuales el trabajador estuvo empleado formalmente.
- La variable de *tratamiento*, una variable binaria que indica si el individuo cursó durante su educación media la modalidad técnico-profesional o la modalidad humanista científico. En otras palabras, el “tratamiento” es haber seguido TP y el “grupo de control” quienes optan por la educación HC.
- Las variables de *control*, incluyen el sexo, la educación de la madre, el promedio SIMCE (matemáticas y lenguaje) en segundo medio, la experiencia laboral y su cuadrado, y dummies regionales.
- Los instrumentos corresponden al porcentaje de matrícula TP en la comuna de residencia del estudiante (cuando cursaba segundo medio) y el número de ramas TP disponibles para la elección en la comuna.

Las metodologías para estimar efectos causales son variadas en su sofisticación y en los supuestos subyacentes. El concepto básico es la búsqueda de un punto de comparación válido o contrafactual²⁶. Los efectos de la educación media técnico profesional se estiman mediante cuatro técnicas en este trabajo.

La primera metodología es el enfoque tradicional de mínimos cuadrados donde se modela la media condicional de los datos, dándoles una estructura lineal. Este método supone asignación aleatoria luego de controlar por las variables relevantes. El resto de los modelos son construcciones que buscan mejorar, respecto de este, la identificación de la causalidad. El segundo método estima los efectos del tratamiento mediante la técnica de pareo²⁷, una metodología que compara cada tratado con individuos muy similares del grupo de control, seleccionados en base a variables observables. En tercer lugar, se usa el modelo de función de control basado en variables instrumentales que representan impactos exógenos sobre la variable binaria, pero que utiliza supuestos funcionales fuertes como normalidad en la función de selección. El cuarto modelo, de switching endógeno, es más reciente e impone menos restricciones a las estimaciones; sin embargo, no es de uso común ni ha sido suficientemente estudiado en cuanto a la estabilidad y robustez de sus resultados. Tanto el método de los efectos de tratamiento como el método de switching endógeno requieren del uso de “variables de exclusión” o instrumentos.

Los efectos de tratamiento que interesan son el efecto promedio del tratamiento (ATE) que se calcula sobre todos los individuos de la muestra, el efecto promedio en los tratados (ATT) que se calcula solamente sobre la población de tratados y el efecto promedio en el grupo de control (ATC), que indica cómo habrían cambiado los resultados de los no tratados si hubiesen participado del tratamiento.

El modelo de regresión múltiple estándar supone que ATE y ATT son equivalentes; en cambio, en los modelos de pareo y de función de control permiten diferenciar entre efectos promedios y efectos en tratados o no tratados. Desde el punto de vista de la política pública es deseable identificar las diferencias entre efectos promedio y efectos

²⁶ El “contrafactual” corresponde al comportamiento que hubiese tenido el individuo en el grupo al que no fue asignado. Es decir nos entrega información sobre los resultados laborales de cada individuo que fue tratado (asistió a EMTP) si este no lo hubiera sido. Asimismo, nos entregaría los resultados de cada egresado de EMHC de haber este cursado la educación técnico profesional. Si pudiésemos observar la respuesta de cada persona tanto al ser tratada como al no serlo, conoceríamos el efecto del tratamiento directamente. Los métodos experimentales nos permiten, al asignar aleatoriamente personas al grupo de tratamiento y el de control, conocer el efecto promedio del tratamiento (aun cuando en estricto rigor no conocemos los contrafactuales individuales). Los métodos de matching y los desarrollados por Heckman buscan identificar los contrafactuales en contextos donde la asignación no es aleatoria.

²⁷ Existen diversas maneras de realizar el proceso de pareo, destacándose el denominado “vecino más cercano” (nearest neighbor) debido a sus cualidades especiales en términos de consistencia. Este es el método elegido en nuestras estimaciones. Ver: Abadie, A e Imbens (2011).

en tratados (o no tratados) ya que en general la pregunta de política tiene que ver con la deseabilidad de expandir o disminuir el tamaño del programa.

De particular interés es conocer el efecto de alguna modificación del tratamiento sobre aquellos individuos que, bajo ese evento, cambiarían su decisión de participar o no. Son ellos quienes verían un cambio en los retornos frente a un cambio en el tratamiento, por lo cual a este efecto se denomina el “efecto marginal de tratamiento relevante a política” (MPRTE, por sus siglas en inglés).²⁸ Este efecto se puede estimar a través del modelo de switching endógeno. El efecto es dependiente del *tipo* de modificación que se hará al programa y aquí se exploran tres alternativas: (i) el cambio de política conduce a un mismo aumento en la probabilidad de participar en el programa, de modo que cada individuo transite desde una probabilidad de participación p a una probabilidad $p+a$ ²⁹; (ii) una política que genere un cambio proporcional en esta probabilidad ($p=p(1+a)$); (iii) una política que modifica el valor de alguno de los instrumentos $Z_k=Z_k$.

El método de switching regression es altamente intensivo en tiempo computacional, por lo que las estimaciones se concentraron en tres grupos principales: los egresados de la educación media que no siguen estudiando, los titulados de educación superior y quienes abandonaron los estudios superiores.

En el caso de los ocupados que terminaron su educación media pero no entraron a la educación superior los resultados son relativamente variados. El modelo de pareo muestra efectos positivos y significativos de la educación media técnico profesional sobre los ingresos laborales. El modelo de función de control presenta efectos de signo positivo y el modelo de switching regression estima efectos con signos que varían según el efecto de tratamiento que se elija.

Para los ocupados que ya tienen título de la educación superior los resultados presentan en todas las variantes un efecto negativo de haber asistido a EMTP sobre las remuneraciones obtenidas. La magnitud de los efectos varía bastante de acuerdo a la metodología utilizada, si bien todos ellos tienden a ser estadísticamente significativos.

En el caso de los ocupados que no completaron los estudios superiores, se tiene el efecto de la enseñanza media técnico profesional es ahora positivo en todas las estimaciones realizadas. La mayor parte de las veces los efectos son estadísticamente significativas, si bien moderados en cuanto su magnitud.

²⁸ Carneiro, Heckman y Vytlacil (2012).

²⁹ Los efectos que se calculan son efectos marginales, es decir, reflejan el efecto de un cambio infinitesimal en la política. Se debe entender entonces que a es muy pequeño (tiende a cero)

Cuadro 26
Egresados de enseñanza media, efecto sobre ingresos de EMTP vs EMHC (miles \$)

	OLS	Pareo	Función de control ¹	Switching regression ^{1 2}
ATE	3,4	10,7***	27,9***	
ATT		15,2***	26,9***	
ATUT		-2,8	29,0***	
MPRTE $p=p+a$				-12,5
MPRTE $p=p(1+a)$				9,6
MPRTE $Z_k=Z_k+ a$				-47,5

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***) 5% (**) y 10% (*).

¹Errores estándares estimados mediante bootstrap (250 réplicas)

²Efectos estimados para un individuo con características promedio en todas las variables de control

Cuadro 27
Titulados educación superior, efecto sobre ingresos de haber estudiado EMTP vs EMHC (miles \$)

	OLS	Pareo	Función de control ¹	Switching regression ^{1 2}
ATE	-16,2***	-37,0***	-47,5***	
ATT		-33,3	-30,1***	
ATUT		-54,5***	-55,2***	
MPRTE $p=p+a$				-207,7
MPRTE $p=p(1+a)$				-221,1
MPRTE $Z_k=Z_k+ a$				-183,1

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***) 5% (**) y 10% (*).

¹Errores estándares estimados mediante bootstrap (250 réplicas)

²Efectos estimados para un individuo con características promedio en todas las variables de control

Cuadro 28:
Desertores educación superior, efecto en ingresos de haber estudiado EMTP vs EMHC
(miles \$)

	OLS	Pareo	Función de control ¹	Switching regression ^{1 2}
ATE	7,2**	11,4*	11,9**	
ATT		11,2***	11,9***	
ATUT		7,3	11,9***	
MPRTE $p=p+a$				6,4
MPRTE $p=p(1+a)$				3,7
MPRTE $Z_k=Z_k+a$				9,8

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*).

¹Errores estándares estimados mediante bootstrap (250 réplicas)

²Efectos estimados para un individuo con características promedio en todas las variables de control

En suma, los resultados muestran que el efecto de asistir a EMTP aparece muy distinto según el modelo de estimación utilizado. Sin embargo, aun así se pueden extraer conclusiones generales. De haber una ventaja en términos de salarios para aquellos que asisten a la EMTP, esta ventaja estaría centrada en el grupo de estudiantes que no prosiguen a la educación superior. Esto hace bastante sentido en la medida que la EMTP ha sido definida como una educación conducente al trabajo. Cuando se analiza a quienes han desertado de la educación superior se tiene que las diferencias de remuneraciones entre ambas modalidades son muy pequeñas en términos absolutos, aunque en general positivos. Por otro lado, todos los modelos arrojan un efecto negativo y significativo de haber asistido a EMTP para aquellos que se titulan en la educación superior. Hay que advertir que las estimaciones más simples de mínimos cuadrados presentadas en el apartado anterior mostraban heterogeneidad de resultados al interior de este grupo, puesto que los jóvenes provenientes de la TP tenían diferencias de ingreso a su favor cuando titulados en CFTs y negativas en los titulados universitarios.

En síntesis

- Los jóvenes que provienen de la modalidad TP presentaban en el 2011 significativa mayor presencia en el mercado laboral que la cohorte HC, tanto a

nivel de la tasa de ocupación como en el número acumulado de meses trabajados a esta fecha.

- Los ocupados de la cohorte TP obtienen también una mayor remuneración promedio en el año 2011 en la mayor parte de las categorías educacionales. Ello en particular ocurre para los ya titulados de Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, para los desertores de la educación superior y para los egresados de enseñanza media que estudian en el nivel superior.
- No obstante, la comparación de los ingresos a nivel de percentiles muestra que, por regla general, la brecha a favor de la cohorte TP disminuye en los percentiles medio y altos de las distribuciones.
- Así también, cuando se ajustan los resultados por el efecto de la experiencia laboral y otras variables, los ocupados TP conservan una diferencia positiva y estadísticamente significativa de ingresos en un solo grupo, los titulados de centros de formación técnica. Parte importante de la ventaja de ingresos que tenían se explica porque han estado un mayor tiempo en el mercado del trabajo.
- La cuantificación de efectos causales de la EMTP sobre los ingresos laborales entrega resultados que varían según la metodología usada, si bien hay efectos en su mayoría positivos a nivel de los egresados de la educación media que no continúan estudiando y efectos de signo negativo para los titulados de la educación superior.

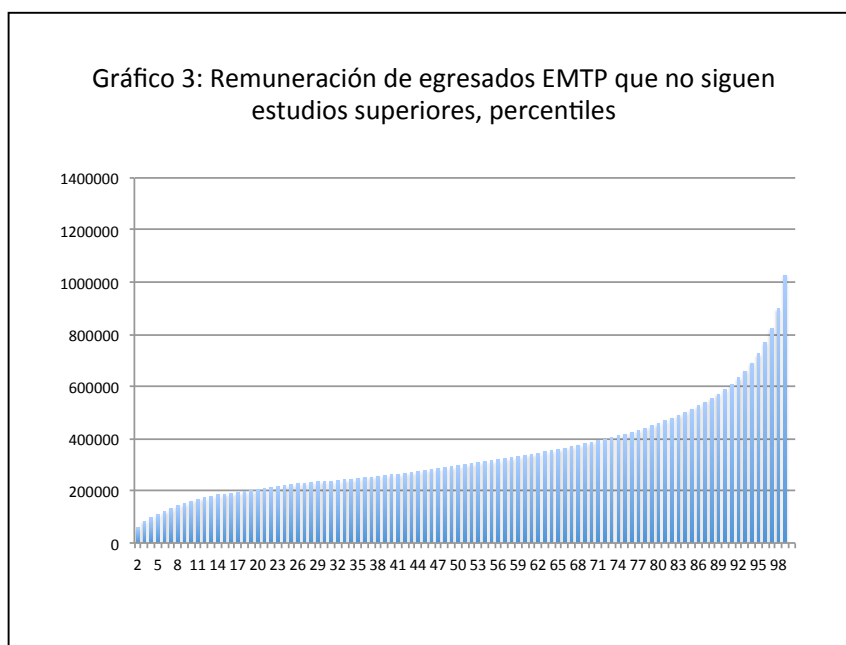
VI Inserción laboral de los egresados de la educación media técnico profesional que no continúan estudios superiores

Hay dos razones por las cuales los egresados de la enseñanza media técnico profesional que no prosiguen estudios superiores representan un grupo de especial interés en cuanto a su inserción laboral. Primero, por su carácter masivo, puesto que representa a un 44% de la cohorte técnico profesional o 20% del total de toda la cohorte bajo análisis. Así, uno de cada cinco alumnos que cursó segundo medio en el 2003 es actualmente un egresado de la educación media técnico profesional sin estudios posteriores. En segundo término, porque este nivel de estudios corresponde a la misión objetivo de la enseñanza media técnico profesional, cual es promover transiciones exitosas hacia el mercado laboral por medio de la formación de competencias laborales en un determinado campo educacional o especialidad.

Ha sido ya reportado que un 71,5% de este grupo registra ingresos laborales en la base del seguro de cesantía en el 2011, que obtienen una remuneración promedio

mensual de \$ 349.800 y han acumulado una experiencia promedio de 50,1 meses de trabajo a esa fecha.

El examen de la distribución de remuneraciones muestra que un 25% de esta población ganaba el 2011 un monto inferior a \$ 221.000, cifra que corresponde al salario mínimo del período una vez que se incluyen las gratificaciones legales.³⁰ Alrededor de la mitad del grupo ganaba una remuneración de nivel intermedio, por arriba del citado ingreso mínimo y por debajo de \$ 420.000. En la parte media-alta de la distribución se encuentra un 15% del grupo con remuneraciones entre \$ 420.000 y \$ 620.000; y en la parte superior hay un 10% que obtiene remuneraciones hasta aproximadamente \$ 1.500.000 mensuales.



Estos niveles de remuneraciones no son necesariamente bajos, si se considera que se trata de jóvenes en el entorno de los 23 a 24 años, que tienen solo estudios de nivel medio y una estadía de alrededor de 5 años en el mercado laboral. También hay considerar que una parte de ellos puede estar desarrollando trabajos de jornada parcial, si bien la base de datos utilizada no permite identificar estos casos.

³⁰ El salario mínimo promedio del 2011 asciende a \$ 177.000 brutos. Las firmas que tienen utilidades deben distribuir una parte de las ganancias a sus trabajadores, para lo cual disponen de dos opciones. La gran mayoría de las firmas transfiere el equivalente del 25% de la remuneración anual del trabajador con tope de 4,5 ingresos mínimos anuales. Para un trabajador que gana el salario mínimo el monto de la gratificación asciende a equivalente a \$ 66.000 mensuales, que sumado al salario mínimo entrega un total de \$ 243.000 brutos.

Inserción laboral por áreas de estudio

El análisis de la inserción laboral de este grupo se organiza en términos del área de estudios cursada en la enseñanza media técnico profesional. El área de estudios se asocia con el campo de la actividad laboral, y por tanto, con las oportunidades de trabajo y niveles de remuneración que se pagan en el mercado del trabajo.

La enseñanza técnica profesional contiene catorce sectores de estudios, que se desagregan en 46 especialidades. La clasificación del grupo en términos de los sectores entrega subgrupos de tamaño muy disímiles. Así, el sector de administración y comercio abarca el 38,8% del grupo, mientras que la minería contiene solo a un 0,8%. Por ello se desagregaron los sectores más numerosos en términos de sus principales especialidades dando lugar a un total de 21 sectores/especialidades de estudio, que en adelante se denominan “áreas de estudios”.³¹

Hay diferencias significativas en las remuneraciones que obtienen los egresados de la enseñanza media técnico profesional según el área de estudios cursada. Los egresados del área de la minería ganan en promedio 2,25 más que los egresados del área de la confección, siendo estas las áreas mejor y peor remuneradas. Sin embargo, la minería es un caso muy particular porque la remuneración pagada es un dato fuera de tendencia y como sector de estudios representa a un número muy bajo de estudiantes. Si se excluye a la minería se tiene que el área de estudios mejor pagada es la construcción metálica, con una remuneración que en promedio es un 83% mayor a la pagada en la confección.

Entre las áreas mejor remuneradas destacan aquellas que se vinculan a oficios industriales, como electricidad, construcciones metálicas, mecánica industrial, químico, mecánica automotriz y electrónica. En cambio, las remuneraciones más bajas corresponden mayoritariamente a la producción de servicios y trabajos de oficina.

Por su parte, la tasa de ocupación promedio del grupo de análisis es un 72,1%, siendo más elevada en el caso de los hombres que las mujeres (81,2% versus 62,6%). La tasa de ocupación por área de estudios se mueve en conjunto con el nivel de remuneraciones del área. Así, hay un promedio de 81% de ocupación en las cinco áreas mejor remuneradas, mientras que las cinco peor pagadas presentan una ocupación promedio de un 65%.

La relación entre remuneraciones y tasa de ocupación se origina en el comportamiento laboral de las mujeres. La división de roles de género que sigue predominando en la sociedad chilena hace que el trabajo remunerado constituya un

³¹ Ver Anexo, cuadro A-18

deber para los hombres y una obligación de facto para las mujeres jefas de hogar. Sin embargo, para las mujeres cónyuges o con pareja el trabajo remunerado constituye muchas veces una opción que compite con el trabajo no remunerado que se desempeña en el hogar. El nivel de la remuneración que es posible obtener en el mercado del trabajo constituye un factor clave en esta decisión laboral. A mayor nivel salarial, más probable es que la mujer se incorpore a la fuerza de trabajo y por tanto más alta será la tasa de ocupación del respectivo sector económico. Ello explica en parte la relación existente entre remuneraciones y tasa de ocupación

Por otra parte, es un hecho bien documentado que las mujeres reciben una menor remuneración promedio en el mercado del trabajo, a igualdad de otros factores. Por tal razón, los sectores económicos con preponderancia de trabajo femenino presentarán niveles de remuneración más bajos. Como las mujeres tienen también una menor tasa de ocupación, se origina un segundo nexo que explica la relación positiva entre el nivel de remuneraciones y la tasa de ocupación.

Cuadro 29: Remuneración y tasa de ocupación promedios por área de estudios, egresados de la cohorte TP que no siguen educación superior

Area de estudios	Remuneración promedio	Tasa ocupación	Tasa ocup mujeres	Tasa ocup hombres	% mujeres
Minero	531621	86,5	63,1	92,5	14,9
Construcciones Metálicas	433113	83,0	44,4	84,2	1,7
Electricidad	395511	81,8	63,9	82,6	3,5
Mecánica Industrial	391778	82,4	54,8	83,2	1,7
Químico	383774	72,3	69,4	78,8	66,3
Mecánica Automotriz	378168	80,1	56,1	80,6	1,4
Electrónica	366253	80,2	64,8	81,2	4,9
Gráfica	356775	71,8	55,8	81,6	29,4
Marítimo	346205	78,9	67,1	84,3	26,7
Construcción	343363	78,2	56,5	82,0	10,7
Telecomunicaciones	340060	75,9	65,7	81,3	30,0
Secretariado	306560	63,7	62,8	77,6	92,9
Maderero	306313	74,5	48,2	81,3	13,4
Agropecuario	302189	73,3	56,2	80,4	22,6
Contabilidad	300330	72,4	68,9	78,2	59,9
Administración	293458	68,2	63,2	77,9	60,9
Hotelería y Turismo	284436	68,2	64,1	81,8	72,3
Ventas	276638	70,6	65,8	80,4	62,6
Alimentación	270961	67,5	61,8	81,9	65,3
Programas Sociales	251059	63,8	63,4	72,7	94,2
Confección	236707	52,4	51,8	72,4	95,8
Total		72,1	62,6	81,2	42,5

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Hay también diferencias en la experiencia laboral acumulada entre las áreas de estudio. Los ocupados en las áreas mejor remuneradas registran alrededor de diez meses más de trabajo en el período 2003 a 2011 que los ocupados en las áreas menos remuneradas. Esta relación también tiene por trasfondo el comportamiento laboral de las mujeres quienes tienden a tener trayectorias laborales más interrumpidas puesto que alternan períodos de trabajo remunerado y trabajo no remunerado en el hogar.

El Cuadro más arriba compara remuneraciones para personas con igual nivel de escolaridad. Las diferencias de ingresos se deben por tanto a la acción de factores de demanda de trabajo, así como a atributos de los oferentes distintos a los años de escolaridad.

El análisis de regresión muestra que las diferencias de remuneraciones entre las áreas de estudio explican un 9,6% de la varianza del ingreso laboral del grupo. La adición de las variables de género y la experiencia laboral elevan el porcentaje explicado de la varianza a un 22,5%. En promedio, la remuneración de las mujeres es un 31% inferior a los hombres del grupo, diferencia que se reduce a un 15% cuando se controla por la experiencia laboral y el área de estudios. Por otra parte, un mes adicional de experiencia laboral está asociado a un aumento de alrededor de \$ 3.500 en la remuneración. Todos estos resultados son específicos al grupo de análisis: ocupados en el 2011 provenientes de la cohorte de enseñanza media técnico profesional que cursó segundo medio en el 2003.³²

La calidad de los establecimientos donde se cursan los estudios medios también explica una parte de las diferencias en las remuneraciones del trabajo. Así, haber cursado los estudios de enseñanza media en un establecimiento del quintil superior de calidad tiene asociado un premio de ingresos de alrededor de \$ 46.000 respecto del quintil inferior, monto que equivale a un 13% del ingreso promedio del grupo. Por su parte, hay una diferencia de \$ 26.000 en la remuneración promedio entre personas del quintil superior e inferior de la variable socioeconómica. Estas brechas de ingresos ya consideran el efecto de los demás variables de la regresión. Los efectos no condicionales, o sin ajustar por las demás variables, son mucho más elevados.

La brecha de ingreso entre las áreas mejor y peor pagadas, excluyendo a la minería, disminuyen desde \$ 239.800 a \$ 131.600 una vez que se consideran las diferencias que hay entre los ocupados en cuanto género, experiencia laboral, calidad de los establecimientos y nivel socioeconómico. La reducción de la brecha obedece a que los oferentes de trabajo con atributos más valorados en el mercado del trabajo tienen a ocuparse en las áreas que pagan mejor, ampliando las diferencias de ingresos que se observan entre ellas.

³² Por tanto, corresponde a los primeros años del ciclo de vida laboral en el contexto económico del 2011.

No obstante lo anterior, siguen habiendo efectos significativos de demanda en el patrón de remuneraciones del grupo de análisis. La ordenación o ranking de las áreas de estudio según nivel de ingreso laboral obtenido por los egresados se modifica solo marginalmente después de tomar en cuenta los diferentes atributos de los ocupados.³³ Las áreas de minería, mecánica industrial y electricidad siguen ocupando los primeros tres puestos con independencia de qué variables se consideren en las regresiones de ingresos. En el otro extremo de la distribución, las áreas de confección, alimentación y servicios sociales son las peor pagados en el análisis no condicional; a las cuales se suma el área de la madera cuando se consideran el efecto que en el ingreso laboral tienen las características de los ocupados.

Tasas de retorno observadas

Interesa tener una medida de la rentabilidad monetaria de la educación técnico profesional para la población que se incorpora al mercado del trabajo después de egresar de la enseñanza media.

La rentabilidad de los estudios coteja los ingresos monetarios que se derivan de la educación con los costos asociados a su provisión. Este es una estimación muy difícil de realizar en sentido estricto, puesto que implica aislar aquella parte del ingreso monetario que se debe a los estudios realizados de los ingresos que la misma persona hubiera generado de no haber realizado tales estudios. No solo eso, sino que también requiere conocer el flujo de ingresos a lo largo del ciclo de vida laboral del individuo asociado a la inversión educativa.

Los datos disponibles no permiten conocer la rentabilidad de los estudios así definida, por dos tipos de razones.

Primero, no tenemos estimaciones suficientemente validadas del efecto causal de la educación técnico profesional (sección V), lo que impide aislar aquella parte del ingreso laboral que se debe a la realización de los estudios. Las estimaciones que se presentan corresponden a una tasa de retorno “observada”, que resulta de comparar flujos de ingresos netos de costos entre individuos que tienen diferentes niveles educativos y que por regla general difieren tanto en variables observables como no observables.

En segundo lugar, no se dispone de observaciones a lo largo del ciclo de vida sino solo para los primeros años de la inserción laboral de los individuos. Para proyectar estos ingresos en el tiempo se recurre a la información que provee la encuesta Casen en materia de los ingresos laborales de egresados de diferentes cohortes de la educación media TP y HC. El ejercicio supone que la información transversal de individuos de distintas cohortes es informativa de lo que ocurrirá en el ciclo de vida de la nueva cohorte.

³³ Ver Cuadro A-17 en Anexo.

Las estimaciones que son posibles de realizar difieren significativamente de la verdadera tasa de retorno. Por tanto, el ejercicio que aquí se realiza es solo referencial y no debe ser utilizado en otro contexto. Dicho lo anterior, este es el método que utilizan la generalidad de las estimaciones de tasas de retorno que se basan en datos transversales.

En materia de costos se utiliza el monto de la subvención escolar de la respectiva rama de la educación técnico profesional, considerando que los estudios de la modalidad duran dos años. La tasa de retorno corresponde al ámbito social antes que privado, dado que los costos son financiados por el Estado. El flujo de ingresos y costos entre diferentes períodos es llevado a valor presente utilizando una tasa de descuento del 6%.

El retorno de la educación TP se calcula como el valor presente de los ingresos netos de costos arriba descritos, en relación a similar valor presente para los estudios HC, a través de la formulación:³⁴

$$R_j = \frac{VPN_j - VPN_k}{VPN_k}$$

La fórmula de cálculo tiene la ventaja que permite omitir elementos comunes a ambos montos de valor presente. Este es el caso de otros costos de la educación que se supongan iguales para alumnos de la TP y HC, como costos de oportunidad laboral y gastos familiares en financiamiento compartido y otros.

³⁴ El procedimiento sigue a Urzúa (2012)

Cuadro 30:
Tasas de retorno por áreas de estudios, egresado de enseñanza media TP vs HC

Área de estudios	Tasa de Retorno
Minero	80,0
Mecánica Industrial	46,8
Electricidad	35,7
Construcciones Metálicas	27,2
Mecánica Automotriz	25,2
Electrónica	23,1
Químico	20,2
Marítimo	20,0
Gráfica	18,7
Construcción	15,5
Telecomunicaciones	12,4
Maderero	2,5
Agropecuario	2,2
Contabilidad	0,7
Ventas	0,6
Administración	-1,0
Hotelería y Turismo	-7,8
Secretariado	-10,9
Alimentación	-11,4
Programas Sociales	-20,9
Confección	-25,7
Total	8,8

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

En síntesis

- Los egresados de la enseñanza media técnico profesional que no prosiguen estudios superiores representan a un 44% de la cohorte técnico profesional o 20% del total de toda la cohorte bajo análisis. En principio representan también a la misión objetivo de la enseñanza TP, cual es preparar a jóvenes para que puedan insertarse en el mercado del trabajo después de egresar de la enseñanza media.
- Hay diferencias significativas en las remuneraciones que obtienen los egresados de la enseñanza media técnico profesional según el área de estudios cursada. Entre las áreas mejor remuneradas destacan aquellas que se vinculan

a oficios industriales, como electricidad, construcciones metálicas, mecánica industrial, químico, mecánica automotriz y electrónica. En cambio, las remuneraciones más bajas corresponden mayoritariamente a la producción de servicios y trabajos de oficina.

- Los diferenciales en remuneraciones se correlacionan con distintos niveles de la tasa de ocupación y de la experiencia laboral acumulada al año 2011. El comportamiento laboral de las mujeres explicaría estos patrones.
- La brecha de ingreso entre las áreas mejor y peor pagadas, excluyendo a la minería, disminuyen desde \$ 239.800 a \$ 131.600 una vez que se consideran las diferencias que hay entre los ocupados en cuanto género, experiencia laboral, calidad de los establecimientos y nivel socioeconómico. La reducción de la brecha obedece a que los oferentes de trabajo con atributos más valorados en el mercado del trabajo tienen a ocuparse en las áreas que pagan mejor, ampliando las diferencias de ingresos que se observan entre ellas.
- No obstante lo anterior, siguen habiendo efectos significativos de demanda en el patrón de remuneraciones del grupo de análisis. La ordenación o ranking de las áreas de estudio según nivel de ingreso laboral obtenido por los egresados se modifica solo marginalmente después de tomar en cuenta los diferentes atributos de los ocupados.

VII Trayectorias educacionales e inserción laboral en grupos de interés

Esta sección presenta de modo sintético las trayectorias laborales y la inserción laboral de los jóvenes de la cohorte, agrupados en categorías de especial interés: género, nivel socioeconómico del hogar paterno y dependencia de estudios en la educación media para la cohorte técnico profesional.

Género

Las mujeres de la cohorte avanzan más que los hombres en las trayectorias educacionales, sea que hayan cursado enseñanza media técnico profesional o humanista científica. De esta manera, presentan una mayor tasa de acceso a la educación superior y una mayor tasa de titulación al año 2011, así como menores porcentajes de deserción en la enseñanza media y en la educación superior.

Cuadro 31: Trayectorias educacionales según género

	TP		HC	
	mujer	hombre	mujer	hombre
Titulados Universidades	3,1	2,2	11,9	6,8
Titulados Institutos Profesionales	3,4	2,8	4,2	3,3
Titulados Centros de Formación Técnica	3,2	1,9	4,1	1,7
Estudiantes de educación superior	19,7	19,0	36,9	39,9
Abandonaron los estudios superiores	12,4	14,4	12,6	13,3
Egresados educación media	45,1	42,7	15,8	14,4
Desertores de la educación media	13,1	17,1	14,5	20,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

No obstante, las mujeres presentan rezagos importantes en los salarios que obtienen en el mercado laboral. La remuneración promedio que reciben es notoriamente inferior respecto de la obtenida por los hombres de igual nivel educacional. La desigualdad de salarios es más acentuada entre quienes estudiaron en enseñanza media técnico profesional. En promedio, la remuneración de las mujeres TP es un 73,2% del salario de los hombres TP, mientras que en la cohorte HC asciende a un 88,9%.

En la cohorte técnico profesional la brecha salarial es más elevada en los grupos con menor educación. La relación entre el salario de mujeres y hombres es de 69% entre los egresados de enseñanza media sin estudios superiores y de un 66% entre los desertores de la enseñanza media. En cambio, a nivel de los titulados en universidades la brecha es 82,7% y entre los titulados en institutos profesionales un 74,8%.

Cuadro 32: Salario promedio de mujeres como % de salario promedio de hombres

	TP	HC
Titulados Universidades	82,7	88,0
Titulados Institutos Profesionales	74,8	77,6
Titulados Centros de Formación Técnica	69,2	75,6
Abandonaron los estudios superiores	72,8	80,5
Egresados educación media	69,0	74,2
Desertores de la educación media	66,1	67,0
Total	73,2	88,9

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nota: La brecha promedio es mayor que la brecha de los subgrupos en la cohorte HC por efectos de composición (las mujeres son más numerosas en los grupos de mayor educación)

La menor remuneración que reciben las mujeres puede deberse a que han acumulado menos meses de experiencia laboral, por razones de maternidad o por haber desempeñado labores de cuidados del hogar asociados a la división de género que predomina en la sociedad chilena. En el caso de las mujeres de la educación técnico profesional pueden también influir las áreas de especialidad cursadas en la enseñanza media y la paga asociada a ellas en el mercado laboral.

El rol que juega la experiencia laboral es cuantificado a través de regresiones que permiten estimar brechas salariales ajustadas por las diferencias de meses trabajados por hombres y mujeres. Los resultados muestran que la brecha salarial de género en la cohorte técnico profesional se reduce solo algunos puntos porcentuales cuando se controla por esta variable en los grupos que ingresaron a la educación superior. El ajuste es mayor para los egresados y desertores de la enseñanza media, para quienes la brecha se reduce en alrededor de 10 y 18 puntos porcentuales, respectivamente (Cuadro A-19 en Anexo). Estos grupos son los que presentan una mayor diferencia de meses acumulados de trabajo entre hombres y mujeres. En el caso de los egresados de enseñanza media los hombres han acumulado cerca de 16 meses más de experiencia laboral y en el caso de los desertores de enseñanza media casi 24 meses (Cuadro A-20 en Anexo).³⁵

Para examinar el efecto de las áreas de especialidad se considera a los egresados de la educación media técnico profesional que no siguen estudios superiores. Este es un grupo suficientemente numeroso para analizar en detalle el efecto de la especialidad de estudios y los resultados obtenidos son relevantes para los demás miembros de la cohorte.

³⁵ Los datos disponibles no permiten saber la razón específica de la no participación laboral.

El Cuadro 33 presenta las áreas de estudio ordenadas según la remuneración promedio obtenida por los egresados de la enseñanza media técnico profesional sin estudios superiores (ver Cuadro 29). El porcentaje de mujeres por área de estudios muestra que los hombres son mayoría en los estudios vinculados a los oficios industriales que son mejor pagados en el mercado laboral mientras que las mujeres son mayoría en áreas de estudios relacionadas con servicios que son peor pagadas.

Adicionalmente, la brecha de salarios al interior del área de estudios tiende a ser más pronunciada en las especialidades mejor pagadas. De esta manera, las pocas mujeres que se especializan en las áreas mejor pagadas son las que obtienen un salario más bajo respecto de los hombres de la misma especialidad.

Por ello, hay retroalimentación de efectos entre el sistema educacional y el mercado laboral. Las mujeres estudian especialidades que son peor pagadas en el mercado laboral, a la vez que el mercado laboral paga menos a las mujeres que se especializan en las áreas son mejor pagadas.

En el debate internacional se ha argumentado que la educación vocacional podría generar segmentación a edades tempranas, en tanto encasillaría a estudiantes en trayectorias conducentes a trabajos de menor posición social y remuneración económica. La evidencia aquí presentada muestra que tal situación afectaría en forma particular a las mujeres, puesto que la brecha salarial que les afecta se origina en parte en las áreas de estudios que cursan en la enseñanza media técnico profesional.

El efecto de la especialidad de estudios en la enseñanza media parece diluirse a medida que las mujeres realizan estudios más avanzados, puesto que la brecha salarial de género es menor en las universidades que en los institutos profesionales y en éstos respecto a los centros de formación técnica. Ello es consistente con una nivelación en la adquisición de competencias laborales en los niveles superiores de la enseñanza, pero también con una mayor capacidad de negociación salarial por parte de las más educadas.

Cuadro 33: discriminación salarial y áreas de estudios cursadas por mujeres de la educación técnico profesional

Area de estudios	% mujeres en área estudios	Salario mujer como % Salario hombre	Tasa de ocupación mujeres
Minero	14,9	68,2	63,1
Mecánica Industrial	1,7	55,7	44,4
Electricidad	3,5	62,1	63,9
Químico	66,3	72,0	54,8
Construcciones Metálicas	1,7	63,8	69,4
Mecánica Automotriz	1,4	75,3	56,1
Electrónica	4,9	81,3	64,8
Gráfica	29,4	62,9	55,8
Marítimo	26,7	70,9	67,1
Construcción	10,7	69,1	56,5
Telecomunicaciones	30,0	72,2	65,7
Contabilidad	59,9	83,4	62,8
Maderero	13,4	66,5	48,2
Agropecuario	22,6	71,0	56,2
Ventas	62,6	81,5	68,9
Administración	60,9	80,0	63,2
Hotelería y Turismo	72,3	83,7	64,1
Secretariado	92,9	78,9	65,8
Alimentación	65,3	77,6	61,8
Programas y Proyectos Sociales	94,2	83,9	63,4
Confección	95,8	78,9	51,8
Total	42,5	72,6	62,6

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Nivel socioeconómico del hogar paterno

La relación entre educación y desigualdad es un tema álgido en el debate nacional. La educación puede ser una potente herramienta para igualar oportunidades, pero también puede constituir un mecanismo de reproducción de la desigualdad. Los datos longitudinales del estudio aportan evidencia empírica en este debate, en tanto permiten relacionar la condición socioeconómica del hogar paterno con las trayectorias seguidas por los jóvenes en el sistema educativo y en su inserción laboral.

Para estos efectos se analizan las trayectorias educacionales según nivel socioeconómico del hogar paterno. Por fines de claridad expositiva las trayectorias se agrupan en tres categorías principales: quienes ingresan a la educación superior,

quienes egresan de la educación media sin continuar estudiando, y aquellos que desertan de la enseñanza media.

Los datos muestran que hay una clara gradiente socioeconómica en materia de logro educacional. El porcentaje de jóvenes que accede a la educación superior crece desde un 33% en el nivel socioeconómico más bajo a un 87,2% en el nivel más alto. Por lo mismo, el porcentaje de jóvenes que logra egresar de la enseñanza media pero que no continúa estudiando es mucho más elevado en los hogares de nivel socioeconómico medio y bajo. Los desertores de la educación media se concentran en estos mismos hogares, pero hay una subestimación de este grupo porque la información socioeconómica proviene de la prueba Simce y los desertores están sobre-representados entre quienes no rinden la prueba.

Cuadro 34: Distribución de la cohorte por nivel socioeconómico del hogar paterno (%)

Trayectoria educacional y modalidad cursada en enseñanza media	Nivel socioeconómico hogar paterno					
	SES 1	SES 2	SES 3	SES 4	SES 5	total
Educación superior HC	14,5	20,7	29,1	49,5	78,6	38,3
Educación superior TP	18,5	23,1	25,1	23,1	8,6	19,9
Egresado educación media HC	12,4	9,8	8,4	6,5	6,1	8,6
Egresados educación media TP	34,2	29,6	23,8	13,3	3,2	20,8
Deserta educación media HC *	11,4	8,9	7,5	4,7	2,5	7,0
Deserta educación media TP *	9,1	7,9	6,1	2,9	0,9	5,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

(*) Nota: Desertores de enseñanza media están subestimados en este cuadro que se basa en los datos socioeconómicos reportados en el Simce de segundo medio 2003.

Las diferencias en trayectorias educativas se traducen en una estructura desigual de remuneraciones para los miembros de la cohorte que trabajaban en el 2012. Así, la remuneración promedio crece con el nivel socioeconómico del hogar paterno. A nivel del conjunto de la cohorte hay un diferencia de 51,2% en el salario promedio que perciben los jóvenes pertenecientes del nivel socioeconómico superior del hogar paterno respecto a los jóvenes del nivel socioeconómico inferior. Entre los niveles socioeconómicos cuarto y primero la diferencia porcentual de salarios es 24,1%, reduciéndose la brecha cuando se comparan entre niveles socioeconómicos más bajos.

En una sociedad con oportunidades igualmente distribuidas no debiera haber diferencia de salario *promedio* según la condición socioeconómica del hogar de origen. Habría eso sí desigualdades salariales entre *individuos*, por efecto de diferentes

niveles de esfuerzo, habilidades innatas, suerte y demás determinantes de los salarios que no dependen de las condiciones económicas de inicio.

Los diferenciales de salario para jóvenes de distinto origen socioeconómico tiene dos causas inmediatas. Primero, hay diferencias al interior de cada trayectoria educativa, puesto que el salario promedio aumenta con el nivel socioeconómico del hogar paterno (Cuadro 35). Las brechas más importantes afectan a los jóvenes de la educación media humanista científica, probablemente porque están sujetos a mayores diferenciales de calidad en su educación escolar de acuerdo a los recursos del hogar. Las diferencias salariales al interior de las trayectorias educativas son relativamente menores para los miembros de la cohorte TP, pero hay que tener presente que las brechas más importantes se producen en el tránsito al nivel socioeconómico superior y hay pocos jóvenes TP en ese estrato.

En segundo término, hay un efecto de composición o tamaño relativo que contribuye a la desigualdad salarial. La remuneración promedio de los jóvenes de un estrato socioeconómico es una suma ponderada del salario en las diferentes trayectorias educativas, donde las ponderaciones dependen del porcentaje de jóvenes en cada una de ellas. Los jóvenes de mayor nivel socioeconómico avanzan más en las trayectorias educativas y por ello tienen asociado un salario más elevado a nivel promedio.

Ahora bien, una brecha salarial de 51% entre jóvenes de los niveles socioeconómicos superior e inferior no pareciera constituir una diferencia demasiado elevada en el contexto de una economía altamente desigual como la Chilena. Sin embargo, las diferencias aquí reportadas corresponden al inicio del ciclo laboral y tenderán a ampliarse con la adquisición de mayor capital humano en los puestos de trabajo.

No obstante, la educación media técnico profesional atenúa las desigualdades salariales que afectan a jóvenes de distinto nivel socioeconómico paterno. Ello ocurre a través de tres canales. En primer lugar, alrededor de la mitad de los jóvenes de hogares vulnerables que ingresan a la educación superior provienen de la enseñanza media técnico profesional, lo que contribuye a elevar el salario promedio de los jóvenes de origen socioeconómico bajo. Segundo, la brecha de remuneraciones al interior de las categorías educativas es más reducida los jóvenes que provienen de la enseñanza TP. Tercero, los jóvenes de estrato medio y bajo que asisten a la educación TP obtienen en promedio mayores salarios que quienes estudiaron en la modalidad HC, para iguales niveles educativos alcanzados (Cuadro A-21 en Anexo).

Cuadro 35: Salarios por categoría ocupacional y nivel socioeconómico de origen

	Nivel socioeconómico del hogar paterno (índice con base nivel 1 = 100)					Promedio Miles \$
	nivel 1	nivel 2	nivel 3	nivel 4	nivel 5	
Educación superior HC *	100,0	101,3	104,1	116,2	138,5	460,4
Educación superior TP *	100,0	105,4	106,5	111,1	112,7	435,7
Egresado educación media HC	100,0	107,6	110,1	117,1	147,2	327,7
Egresados educación media TP	100,0	105,3	107,6	112,5	109,7	351,1
Deserta educación media HC	100,0	99,7	105,4	107,3	107,5	306,8
Deserta educación media TP	100,0	104,0	107,7	107,4	106,8	303,9
Total	100,0	106,7	111,6	124,1	153,5	384,6

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

(*) Nota: el promedio de remuneraciones excluye a quienes trabajan y estudian, porque es probable que muchos de ellos trabajen jornada parcial sin que los datos permitan ajustar por horas trabajadas..

Dependencia del establecimiento de enseñanza media para estudiantes técnico profesionales

La educación media técnico profesional se imparte en establecimientos de administración municipal, particular subvencionada y delegados a corporaciones privadas. Como ha sido informado hay relativa homogeneidad socioeconómica entre los estudiantes que asisten a los diferentes tipos de establecimientos, pero las corporaciones de administración delegada captan a alumnos con puntajes algo más altos en el Simce de octavo básico.

Asimismo, cuando se compara a estudiantes de similar nivel socioeconómico y rendimiento en la enseñanza básica resulta que los alumnos en las corporaciones delegadas obtienen un mejor resultado en el Simce de segundo medio y en la PSU que los alumnos de establecimientos particular subvencionados, y éstos respecto de los estudiantes de liceos municipales.

Estos resultados son consistentes con distintos grados de avance en las trayectorias educacionales al interior de la cohorte TP. Así, un porcentaje notoriamente más alto de alumnos que estudia en corporaciones delegadas accede a la educación superior: un 53,6% versus 44,1% de establecimientos particular subvencionado y 34,6% de liceos municipales (suma de las primeras cinco categorías en el Cuadro 36). La tasa de abandono de los estudios superiores es relativamente similar entre dependencias, del orden del 30% a 33% (categoría 5 dividida por la suma de categorías 1 a 5). Así también, los alumnos de corporaciones delegadas presentan una tasa de deserción mucho más baja en la enseñanza media: 6,3% versus 15,6% y 17,1% para las otras dos dependencias.

Cuadro 36: Trayectoria educacionales según dependencia de enseñanza media par ala cohorte técnico profesional (%)

	Municipal	Particular subvencionado	Corporación delegada	total
Titulados Universidades	2,2	2,7	4,1	2,6
Titulados Institutos Profesionales	2,5	3,3	4,8	3,1
Titulados Centros de Formación Técnica	2,3	2,6	3,1	2,5
Estudiantes de educación superior	16,1	21,4	25,5	19,3
Abandonaron los estudios superiores	11,6	14,9	16,1	13,5
Egresados educación media	48,3	39,6	40,0	43,8
Desertores de la educación media	17,1	15,6	6,3	15,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

En materia de las remuneraciones obtenidas en el 2012 se tiene que los jóvenes de la cohorte que estudiaron en corporaciones delegadas obtienen en promedio un salario que es un 12% más elevado que la remuneración que en promedio obtienen los jóvenes de las otras dos dependencias (no habiendo diferencias entre estas). Sin embargo, estos resultados cambiarán cuando los actuales estudiantes de educación superior se integren plenamente al mercado laboral, puesto que se elevará más el salario promedio de los grupos con mayor participación en la educación superior: corporaciones delegadas, en primer término, y establecimientos particular subvencionados en segundo lugar.

Hay que notar que los mejores resultados salariales de las corporaciones delegadas tienen por causa principal a que un mayor porcentaje de sus estudiantes asisten a educación superior y por tal razón recién una remuneración más elevada. En cambio, las diferencias de remuneraciones al interior de las trayectorias educacionales son relativamente pequeñas entre quienes estudiaron en corporaciones, establecimientos particular subvencionados y liceos municipales. La mayor ventaja a favor del primer grupo es del orden del 7% a nivel de los titulados de centros de formación técnica y de los egresados de la educación media sin estudios superiores.

Tampoco se detectan diferencias de importancia en la tasa de ocupación que registran los jóvenes que estudiaron enseñanza media profesional en los distintos establecimientos educacional (Cuadro A-22 en Anexo).

Cuadro 37 Salarios promedios según trayectoria educacional y dependencia de enseñanza media para la cohorte técnico profesional (%)

	Municipal	Particular subvencionado	Corporación delegada	total
Titulados Universidades	558,3	541,8	559,4	551,5
Titulados Institutos Profesionales	501,6	508,9	520,7	508,3
Titulados Centros de Formación Técnica	431,1	431,5	483,7	439,3
Abandonaron los estudios superiores	386,5	387,2	407,5	389,9
Egresados educación media	348,5	343,7	375,9	349,8
Desertores de la educación media	303,1	292,0	294,0	298,2
Total	358,7	361,8	402,0	364,9

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

En síntesis

- la enseñanza media técnico profesional agrava las desigualdades de género en el mercado laboral, puesto que la mayor parte de las mujeres se especializa en áreas de estudio que son mal remuneradas en el mercado laboral. Además, aquellas que estudian en las áreas mejor pagadas presentan las brechas salariales más significativas respecto de los hombres de su misma especialidad, por lo que hay retroalimentación entre el sistema educativo y el mercado laboral a estos efectos.
- los egresados de las corporaciones de administración delegada avanzan más en las trayectorias laborales y consiguen una remuneración promedio algo más alta que los egresados de liceos municipales y particular subvencionados.
- la educación media técnico profesional atenúa las desigualdades salariales entre jóvenes de distinto origen socioeconómico Este efecto opera a través de tres canales: (i) cerca de la mitad de los jóvenes de hogares vulnerables que ingresa a la educación superior provienen de la enseñanza media técnico profesional; (ii) las brechas de remuneraciones entre jóvenes de diferente estrato socioeconómico son más reducidas en la cohorte TP: (iii) los jóvenes de hogares vulnerables que se educaron en la enseñanza TP obtienen mayores salarios promedio que aquellos que siguieron la modalidad HC.

III Conclusiones

El balance que se deriva de este estudio sobre los resultados de la educación media técnico profesional tiene aspectos positivos y otros negativos. La realidad del sistema educacional es diversa y no se pueden derivar conclusiones taxativas que apliquen al conjunto de la enseñanza técnico profesional.

Un primer resultado favorable es que los jóvenes en la modalidad técnico profesional tienen una menor tasa de deserción en la educación media. Ello es especialmente notorio en el caso de los estudiantes con mayor vulnerabilidad socioeconómica o en aquellos con menor logro académico, para quienes la tasa de deserción es 2,5 veces más baja en la enseñanza técnico profesional que en la humanista científica.

Un segundo resultado que puede ser evaluado como positivo es que más de un 40% de los jóvenes de la cohorte técnico profesional prosigue estudios superiores después de egresar de la enseñanza media. Este es un contingente numeroso y señala que este tipo de enseñanza no puede seguir siendo considerado como una fase terminal de estudios. Ello, por lo demás, es coincidente con las expectativas de los padres, puesto que dos terceras partes de aquellos que matriculan a sus hijos en educación media técnico profesional esperan que sigan estudiando después a su egreso del nivel medio.

La inserción de los estudiantes técnico profesional en la educación superior tiene rasgos específicos que le distinguen de la enseñanza humanista científico. Mayoritariamente se opta por estudios en institutos profesionales o en centros de formación técnica y el acceso es diferido en el tiempo antes que inmediatamente después de terminar la enseñanza media; probablemente porque hay una inserción temprana en el mercado laboral para contribuir recursos económicos al hogar.

Un tercer resultado positivo es que los jóvenes que cursan estudios medios técnico profesionales tienen una mayor participación laboral que sus contrapartes de la educación humanista científica. El resultado rige para todas las trayectorias educacionales, distinguiéndose dos tipos de situaciones. Para los titulados de la educación superior es probablemente reflejo que el grupo ya trabajaba cuando estudiantes y no se ve enfrentando a la búsqueda del primer trabajo después del egreso. En el caso de los egresados de la enseñanza media que no siguen estudios superiores reflejaría la adquisición de competencias laborales en los estudios secundarios en relación a los jóvenes de la modalidad humanista científica.

Un cuarto resultado positivo es que un conjunto de los egresados de la educación media técnico profesional obtiene un buen nivel de remuneraciones en el mercado del trabajo en relación a sus grupos de referencia. En particular, este es el caso de aquellos que siguieron estudios posteriores en centros de formación técnica e institutos profesionales, así como de los hombres que egresan de la enseñanza media y que se especializaron en oficios industriales.

En quinto lugar, la educación media técnico profesional modera las desigualdades salariales entre jóvenes de distinta condición socioeconómica familiar. Este efecto opera a través de varios canales: (i) cerca de la mitad de los jóvenes de hogares vulnerables que ingresan a la educación superior provienen de la enseñanza media técnico profesional, lo que contribuye a aumentar el salario promedio de estos grupos; (ii) hay una menor diferencia de remuneraciones entre jóvenes TP de diferente estrato socioeconómico, a nivel de toda la cohorte y de trayectorias educacionales específicas; (iii) los jóvenes de hogares vulnerables que se educaron en la modalidad técnico profesional obtienen en promedio mayores salarios que aquellos que siguieron la modalidad HC.

Entre los resultados negativos para la enseñanza técnico profesional destacan los tres siguientes:

Primero, los jóvenes de la enseñanza media técnico profesional tienen un menor rendimiento en el Simce de segundo medio y en la Prueba de Selección Universitaria. La comparación se realiza respecto de un grupo de control, constituido por jóvenes de la enseñanza humanista científica que consiguieron igual resultado en el Simce de octavo básico. La brecha de rendimiento en las pruebas citadas se acrecienta en los grupos con mejor rendimiento académico previo y reflejaría diferenciales de calidad en la enseñanza del currículo de educación general que es común hasta segundo medio, así como diferencias en la cobertura de los currículos de tercero y cuarto medio.

Segundo, los jóvenes que provienen de la educación TP presentan una elevada deserción en la educación superior, con una tasa que supera el 30% y que más que duplica a los egresados de la enseñanza humanista científica. La brecha se reduce a la mitad después de controlar por las diferencias en la variable socioeconómica y el tipo de institución de estudios donde se realizan los estudios superiores. Queda abierta la pregunta si las falencias en la educación media general afectan la continuidad de los estudios superiores en los jóvenes TP.

Tercero, las mujeres que estudian enseñanza media técnico profesional reciben un mayor castigo salarial, especialmente en el caso de quienes no prosiguen estudios superiores. Parte de este efecto se debe a que se especializan mayoritariamente en áreas de estudio que son mal remuneradas en el mercado laboral. No solo eso, sino que aquellas que estudian en las áreas mejor pagadas presentan las brechas salariales más significativas respecto de los hombres de su misma especialidad. Hay así retroalimentación entre el sistema educativo y el mercado laboral que redundan en bajos salarios para las mujeres de la cohorte TP.

Los resultados obtenidos en el estudio aplican a los jóvenes que efectivamente cursaron las modalidades técnico profesional o humanista científica de la enseñanza media. No hay una evaluación de escenarios contra-factuales, en el sentido de conocer qué resultados tendrían los jóvenes técnico profesionales si hubiesen seguido la enseñanza humanista científica o viceversa.

Así también, la evaluación no está referida a las bondades y defectos de la educación técnico profesional en abstracto, sino del sistema que efectivamente operaba en el país en la última década. Este es un sector de enseñanza postergado en el debate educacional y en la agenda de la política pública; su funcionamiento es precario puesto que opera con déficits de equipamiento actualizado, con falta de profesores formados en las especialidades de enseñanza y con currículos que no alcanzan a ser completados en el transcurso del año escolar.³⁶

³⁶ A mediados del 2013 se realizan modificaciones en el marco curricular de la educación media técnico profesional junto a un importante refuerzo en la infraestructura y equipamiento de los liceos.

Referencias

Abadie, A e Imbens, G. 2011. Bias Corrected Matching Estimators for Average Treatment Effects. *Journal of Business & Economic Statistics* Vol. 29, No. 1

Bassi, Marina, Matías Busso, Sergio Urzúa y Jaime Vargas (2012): *Desconectados. Habilidades, educación y empleo en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.

Bucarey, Alonso y Sergio Urzúa (2013 a): “El retorno económico de la educación media técnico profesional en Chile” *Estudios Públicos* 129, Santiago.

Bucarey, Alonso y Sergio Urzúa (2013 b). “The economic return to vocational high schools in Chile”. Mimeo, University of Maryland.

Carneiro, P., Heckman, J. y Vytlacil, E. (2012) Estimating Marginal Returns to Education. *American Economic Review*, 101(6): 2754-81.

De Iruarrizaga, Francisca. (2009). “Dos miradas a la educación media en Chile”. Tesis magister en economía, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Espinoza, Oscar (2008): “La implementación de la reforma curricular en la educación media técnico profesional: evaluación y proyecciones”, PíEE, Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Santiago.

Farías, Mauricio y María Paola Sevilla (2012). “Efectividad de la enseñanza media técnico profesional en la persistencia y rendimiento en la educación técnica superior”. Documento de trabajo, Ministerio de Educación.

Farías, Mauricio y Rafael Carrasco (2012): “Diferencias en resultados académicos entre la educación media técnico profesional y humanista científica en Chile”.

Farías, Mauricio (2013): “Effects of early career decisions on future opportunities: the caso of vocational education in Chile”, PH D Dissetation, Stanford University.

Miranda, Martín (2005): “Transformación de la educación media técnico profesional” en Cristián Cox (editor): *Políticas Educativas del Cambio de Siglo*, Editorial Universitaria, Santiago.

Ministerio de Educación (2009): “Bases para una política de formación técnico profesional en Chile”, Comisión para el estudio de la formación técnico profesional en Chile, Informe Ejecutivo, Santiago.

Ministerio de Educación (2011): “Educación media técnico profesional en Chile. Antecedentes y claves de diagnóstico”, Centro de Estudios, Santiago

Urzúa, Sergio (2012): “La rentabilidad de la educación superior en Chile. Revisión de las bases de 30 años de políticas públicas” *Estudios Públicos* 125, Santiago.

ANEXO

Cuadro A-1: distribución cohorte según modalidad enseñanza media y dependencia

	HC	TP	Total
Municipal	61.410	51.678	113.088
P. Subvencionado	51.417	43.162	94.579
P. Pagado	16.782	50	16.832
Corp. Privada	119	12.688	12.807
Total	129.728	107.578	237.306

Fuente: RECH 2003-2011.

Nota: los 50 alumnos de EMTP en colegios pagados y 119 de EMHC en administración delegada representan errores de registro en la base de datos, que no son reportados en las tablas subsiguientes

Cuadro A-2: Trayectorias educacionales, distribución cohorte por modalidad y sexo (%)

	HC-Hombres	HC-mujeres	TP-Hombres	TP-mujeres
Ingresan a educación superior	64,8	69,6	40,7	42,2
Egresaron Ed. Media, sin Ed. superior	14,5	15,9	42,9	45,3
No egresaron Ed. Media	20,7	14,5	16,4	12,4
Total	100	100	100	100

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011.

Cuadro A-3 porcentaje de estudiantes de cohorte que no puede ser vinculada al Simce 2003, según dependencia de estudios

	HC	TP	Total
Municipal	75,0	79,5	76,9
Particular subvencionado	82,4	80,4	81,5
Particular pagado	84,2	na	84,2
Corporación privada	Na	85,5	85,2
Total	79,0	80,6	79,7

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Simce 2003

Cuadro A-4: % que no puede ser vinculado a la base Simce 2003 según trayectoria estudiantil

	EMHC	EMTP	total
Ingresan a Ed. Superior	13,0	14,3	13,4
Egresaron Ed. Media, sin ES	16,1	18,2	17,6
No egresaron Ed. Media	41,6	38,2	40,3
Total	18,5	19,5	18,8

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Simce 2003.

Cuadro A-5: Regresión probit para probabilidad de estudiar EMTP

Probit: estudiar TP/enseñanza media	d1	d2	d3	d4
Mujer	-0.039***	-0.043***	-0.043***	-0.024***
Nivel socioeconómico 2	-0.013**	-0,002	-0,005	0.007
Nivel socioeconómico 3	-0.072***	-0.054***	-0.063***	-0.032**
Nivel socioeconómico 4	-0.212***	-0.171***	-0.182***	-0.117***
Nivel socioeconómico 5	-0.438***	-0.387***	-0.397***	-0.317***
Simce octavo quintil 2		-0,008	-0,007	0.014
Simce octavo quintil 3		-0.039***	-0.037***	0.008
Simce octavo quintil 4		-0.106***	-0.105***	-0.034
Simce octavo quintil 5		-0.235***	-0.236***	-0.141***
Región 1			-0,001	0.038***
Región 2			-0,002	0.016***
Región 3			0.116***	0.138***
Región 4			-0.133***	-0.136***
Región 5			-0.079***	-0.079***
Región 6			-0.150***	-0.167***
Región 7			0,01	-0.006
Región 8			-0.077***	-0.077***
Región 9			-0.016**	-0.017***
Región 10			-0.071***	-0.080***
Región 11			-0.147***	-0.147***
Región 12			-0.032*	-0.012***
Padres esperan estudios en IP o CFT				0.014
Padres esperan estudios universitarios				-0.275***
r2_p	0,113	0,135	0,144	0,19
p	0	0	0	0
ll	-91636,207	-89348,35	-88392,295	-83688,527
N	153354	153354	153354	153354

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*). Los coeficientes son efectos marginales. Las variables de referencias respectivos son : hombres; nivel socioeconómico 1; Simce octavo quintil 1; región metropolitana; padres que esperan que hijos realicen estudios medios.

Cuadro A- 6:
Distribución de alumnos en establecimientos TP según resultados Simce 8 básico (%)
(cohorte auxiliar)

	Quintiles Simce 8 Básico					Total
	1	2	3	4	5	
Municipal	30,6	26,3	21,2	15,1	6,8	100,0
Particular subvencionado	26,7	25,0	21,7	17,1	9,4	100,0
Corporación delegada	17,5	22,6	25,4	22,0	12,5	100,0
Total	27,3	25,3	21,9	16,8	8,6	100,0

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.

Fuente: Simce 2003, cuestionario a padres y RECH 2003-2011

Cuadro A-7
Regresiones resultados Simce segundo medio 2003 y PSU 2005 para alumnos
enseñanza media humanista científica

	Simce de segundo medio 2003			PSU 2005		
Simce 8vo	0.99***	0.94***	0.92***	1.87***	1.73***	1.67***
TP Dummy						
TP*simce 8						
Quintil SES 2		1.45**	1.21**		7.91***	7.35***
Quintil SES 3		3.82***	3.09***		12.9***	11.0***
Quintil SES 4		8.71***	7.34***		28.4***	24.6***
Quintil SES 5		15.8***	11.8***		53.5***	39.2***
P. Subv. corporación			4.31***			10.9***
P. Pagado			11.9***			46.8***
_cons	3.19***	7.20***	9.52***	9.88***	15.3***	27.0***
r2	0.69	0.7	0.7	0.64	0.66	0.68
p	0	0	0	0	0	0
N	92858	92858	92858	80462	80462	80462

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*).

Cuadro A- 8: % de padres de alumnos de octavo básico que espera que hijos obtengan título de educación superior (cohorte auxiliar)

Modalidad	Nivel socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Estudios medios						
HC	58,6	71,2	82,1	91,4	95,8	87,4
TP	48,9	57,6	68,8	79,8	87,5	66,9
Total	52,3	62,6	74,5	86,8	94,8	78,6

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.
Fuente: Simce octavo en 2004, cuestionario de padres, y RECH 2003-2011

Cuadro A-9: % de padres de alumnos de octavo básico que espera que hijos obtengan título en CFTs o IPs (en relación a quienes esperan un título de educación superior)

Modalidad	Nivel socioeconómico					Total
	1	2	3	4	5	
Estudios medios						
HC	42,4	39,3	31,4	18,4	6,4	17,8
TP	64,8	62,9	61,7	55,6	42,3	58,5
Total	56,1	53,1	47,4	32,1	10,5	32,6

Nota: Nivel socioeconómico se mide por años de escolaridad de la madre: 0-7; 8; 9-11; 12; 13 y más.
Fuente: Simce octavo en 2004, cuestionario de padres, y RECH 2003-2011

Cuadro A-10: Regresiones Probit para trayectorias en la educación media

	Toda la cohorte			Alumnos en TP		
	sigue E Sup	Egresa EM	Deserta EM	sigue E Sup	Egresa EM	Deserta EM
TP dummy	-0.175***	0.238***	-0.056***			
Mujer dummy	0.067***	-0.018***	-0.035***	0.047***	-0.028***	-0.016***
Quintil simce 2	0.114***	-0.044***	-0.033***	0.118***	-0.058***	-0.033***
Quintil simce 3	0.186***	-0.078***	-0.057***	0.186***	-0.103***	-0.050***
Quintil simce 4	0.255***	-0.124***	-0.076***	0.277***	-0.177***	-0.064***
Quintil simce 5	0.324***	-0.172***	-0.100***	0.355***	-0.252***	-0.066***
SES 2	0.065***	-0.039***	-0.010***	0.074***	-0.057***	-0.007*
SES 3	0.115***	-0.074***	-0.016***	0.123***	-0.098***	-0.010***
SES 4	0.210***	-0.130***	-0.044***	0.216***	-0.171***	-0.029***
SES 5	0.259***	-0.153***	-0.065***	0.285***	-0.232***	-0.032***
Part. Subv				0.074***	-0.060***	-0.010***
Corporaciones				0.085***	-0.054***	-0.025***
r2_p	0,194	0,168	0,123	0,08	0,047	0,044
p	0	0	0	0	0	0
ll	-82691,005	-74663,403	-43000,962	-41751,653	-42816,351	-17627,507
N	159527	159527	159527	65569	65569	65569

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*).

Cuadro A-11: Regresiones Probit para deserción en la educación media

	Todos	HC	TP
TP dummy	-0.056***		
Mujer dummy	-0.035***	-0.044***	-0.016***
Quintil simce 2	-0.033***	-0.032***	-0.033***
Quintil simce 3	-0.057***	-0.055***	-0.050***
Quintil simce 4	-0.076***	-0.076***	-0.064***
Quintil simce 5	-0.100***	-0.114***	-0.066***
SES 2	-0.010***	-0.011***	-0.007*
SES 3	-0.016***	-0.018***	-0.010***
SES 4	-0.044***	-0.046***	-0.029***
SES 5	-0.065***	-0.065***	-0.032***
Part. Subv			-0.010***
Corporaciones			-0.025***
Part Subv		-0.008***	
Part pagado		-0.039***	
r2_p	0,123	0,185	0,044
p	0	0	0
ll	-43000,962	-24169,748	-17627,507
N	159527	92858	65569

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (***); 5% (**) y 10% (*).

Cuadro A-12: Regresiones Probit para egreso de la educación media sin continuar estudios superiores

	Todos	HC	TP
TP dummy	0.238***		
Mujer dummy	-0.018***	-0.010***	-0.028***
Quintil simce 2	-0.044***	-0.027***	-0.058***
Quintil simce 3	-0.078***	-0.048***	-0.103***
Quintil simce 4	-0.124***	-0.073***	-0.177***
Quintil simce 5	-0.172***	-0.108***	-0.252***
SES 2	-0.039***	-0.017***	-0.057***
SES 3	-0.074***	-0.039***	-0.098***
SES 4	-0.130***	-0.072***	-0.171***
SES 5	-0.153***	-0.084***	-0.232***
Part. Subv			-0.060***
Corporaciones			-0.054***
Part Subv		-0.048***	
Part pagado		-0.013***	
r2_p	0,168	0,085	0,047
p	0	0	0
ll	-74663,403	-30962,723	-42816,351
N	159527	92858	65569

Nota: Los asteriscos denotan significancia estadística del 1% (**); 5% (*) y 10% (*).

Cuadro A-13
Educación superior: distribución de la cohorte HC según nivel socioeconómico (%)

	1	2	3	4	5	todos
Titulados	20,5	18,5	15,6	12,9	8,5	12,8
Estudiando	49,5	51,1	56,0	63,2	71,7	63,0
Desertaron	30,0	30,4	28,4	23,9	19,8	24,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% que ingresa a Ed superior	35,2	47,0	61,6	80,1	89,7	68,8

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011

Cuadro A-14
Educación superior: distribución de la cohorte HC según quintil socioeconómico (%)

	1	2	3	4	5	todos
Centro de formación Técnica	23,7	20,3	16,3	10,5	5,0	11,1
Instituto Profesional	28,6	27,5	25,6	19,7	12,2	19,1
Universidad	47,7	52,2	58,1	69,7	82,8	69,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
% que ingresa a Ed superior	35,2	47,0	61,6	80,1	89,7	68,8

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011

Cuadro A-15
Distribución de la matrícula según años de acreditación instituciones de estudios

Años acreditación	Universidades		Institutos Profesionales		Centros de Formación Técnica	
	TP	HC	TP	HC	TP	HC
sin acreditar	13,4	6,8	7,4	5,6	29,2	24,1
2-3	37,6	20,1	5,5	5,8	6,0	4,6
4-5	41,5	50,9	52,8	40,9	28,6	35,0
6-7	7,5	22,1	34,3	47,8	36,2	36,3
total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011

Cuadro A-16: % miembros de cohorte con ingresos laborales en el 2012, por sexo.

	Mujeres		Hombres	
	TP	HC	TP	HC
Titulados Universidades	67,8	60,8	75,9	59,4
Titulados Institutos Profesionales	74,8	66,9	84,6	76,6
Titulados Centros de Formación Técnica	65,3	59,6	83,4	73,2
Estudiantes de educación superior	57,6	34,7	75,9	38,7
Abandonaron los estudios superiores	68,6	53,9	67,2	66,2
Egresados educación media	61,2	51,1	84,2	64,5
Desertores de la educación media	42,2	41,1	81,2	71,2
Total	59,7	46,1	77,8	56,0

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Cuadro A-17: meses trabajados promedio 2011

	TP	HC	todos
Titulados Universidades	8,4	7,3	7,6
Titulados Institutos Profesionales	9,0	8,1	8,5
Titulados Centros de Formación Técnica	9,0	8,6	8,8
Estudiantes de educación superior	8,1	5,8	6,8
Abandonaron los estudios superiores	9,3	8,2	8,8
Egresados educación media	9,5	8,7	9,3
Desertores de la educación media	8,4	8,3	8,3

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Cuadro A-18**Cohorte de educación técnico profesional por sector/especialidad (áreas) de estudios**

Sector	Especialidad	Casos	% en total	% mujeres
Administración	Administración	17798	17,6	60,8
Administración	Contabilidad	11166	11,1	58,1
Administración	Secretariado	6101	6,0	93,1
Administración	Ventas	4180	4,1	60,9
Metalmecánico	Mecánica Industrial	3645	3,6	3,2
Metalmecánico	Construcciones Metálicas	2620	2,6	3,5
Metalmecánico	Mecánica Automotriz	5658	5,6	2,3
Electricidad	Electricidad	5684	5,6	3,9
Electricidad	Electrónica	5162	5,1	6,0
Electricidad	Telecomunicaciones	1656	1,6	28,2
Construcción		5964	5,9	15,5
Minero		836	0,8	25,0
Gráfica		1342	1,3	32,6
Químico		1000	1,0	66,0
Confección		1792	1,8	95,3
Alimentación		8636	8,6	69,7
Programas Sociales		7813	7,7	94,0
Hotelería y Turismo		2485	2,5	74,9
Maderero		2179	2,2	21,8
Agropecuario		3828	3,8	30,5
Marítimo		1460	1,4	36,0
total		101005	100,0	47,7

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Cuadro A-19: diferencias salariales de género ajustadas por experiencia laboral

	Brecha salarial de género ajustada por experiencia laboral	
	TP	HC
Titulados Universidades	86,0	88,2
Titulados Institutos Profesionales	76,1	78,7
Titulados Centros de Formación Técnica	74,5	77,5
Abandonaron los estudios superiores	77,2	83,0
Egresados educación media	78,6	80,2
Desertores de la educación media	83,9	83,7
Total		

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Cuadro A-20: meses trabajados 2003-2011

	TP		HC	
	mujeres	hombres	mujeres	hombres
Titulados Universidades	22,1	28,9	12,8	13
Titulados Institutos Profesionales	31,9	37,4	20,2	23,9
Titulados Centros de Formación Técnica	26,7	37,4	20,9	26,1
<i>Estudiantes de educación superior</i>	27,2	32,2	9,4	10,9
Abandonaron los estudios superiores	33,1	42,7	19	25,3
Egresados educación media	31,3	46,9	23,4	34,6
Desertores de la educación media	16,1	39,7	15,9	37,5

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

Cuadro A-21
Remuneraciones 2012 por categoría ocupacional y nivel socioeconómico de origen,
(miles de \$)

	Nivel socioeconómico del hogar paterno					
	SES 1	SES 2	SES 3	SES 4	SES 5	total
Educación superior HC *	393,7	398,9	410,0	457,6	545,4	460,4
Educación superior TP *	408,3	430,4	434,8	453,5	460,2	435,7
Egresado educación media HC	297,8	320,5	327,8	348,7	438,3	327,7
Egresados educación media TP	333,8	351,5	359,1	375,6	366,2	351,1
Deserta educación media HC	299,0	298,0	315,3	321,0	321,3	306,8
Deserta educación media TP	292,8	304,4	315,3	314,3	312,8	303,9
Total	333,5	355,8	372,0	414,0	512,0	384,6

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

(*) Nota: el promedio de remuneraciones excluye a quienes trabajan y estudian, porque es probable que muchos de ellos trabajen jornada parcial sin que los datos permitan ajustar por horas trabajadas..

Cuadro A-22: Tasa de ocupación según trayectoria educacional y dependencia de enseñanza media para la cohorte técnico profesional (%)

	Municipal	Particular subvencionado	Corporación delegada	total
Titulados Universidades	69,0	72,0	75,2	71,4
Titulados Institutos Profesionales	76,7	82,9	77,8	79,6
Titulados Centros de Formación Técnica	70,7	73,0	75,9	72,4
Estudiantes de educación superior	62,1	62,9	63,1	62,6
Abandonaron los estudios superiores	76,0	77,9	80,5	77,4
Egresados educación media	70,7	71,7	74,7	71,5
Desertores de la educación media	61,7	61,0	60,8	61,4
Total	68,5	69,5	72,0	69,3

Fuente: RECH 2003-2011; SIES 2007-2011; Seguro de cesantía 2003-2012.

ANEXO B

La calidad de los establecimientos de enseñanza media

La calidad de la educación general ha sido tradicionalmente medida a través de los resultados de la prueba Simce, ajustados por el nivel socioeconómico de los estudiantes para aislar el efecto de los recursos del hogar sobre los resultados educacionales. Estas mediciones han sido utilizadas para clasificar a los establecimientos en tramos de calidad a objeto de la asignación de recursos públicos, como en el caso de la subvención escolar preferencial y el SNED.

Sin embargo, no se dispone de una medida de los resultados de la enseñanza técnico-profesional que pudiera servir de indicador de la calidad de la enseñanza en esta modalidad educacional. Este trabajo utiliza un indicador indirecto, que aproxima la calidad de la enseñanza, basado en el porcentaje de deserción de alumnos *por establecimiento*. La premisa es que los alumnos debieran tener un mayor incentivo para terminar sus estudios mientras mejor sea la calidad de la educación recibida. Asimismo, un establecimiento de buena calidad debiera disponer de políticas que eviten el fracaso escolar y la deserción asociada. En cualquier de estos casos debiera observarse que los establecimientos de mejor calidad tengan asociado una menor tasa de deserción.

La tasa de deserción se calcula como el número de estudiantes de la cohorte que no egresa de cuarto medio en relación al total de estudiantes de la cohorte. La estimación se realiza a nivel de cada establecimiento donde el alumno cursa su último grado. Se excluyen los establecimientos que tienen menos de 10 estudiantes de la cohorte por la volatilidad que presenta el estimador en estos casos (16 establecimientos sobre un total de 741).

El indicador resultante tiene una relación muy débil con la variable socioeconómica. Por tal motivo, no se consideró necesario corregir por esta variable, a la usanza de la práctica seguida en el caso del Simce.

Distribución alumnos TP según calidad de establecimientos (%)

	Quintiles de calidad de establecimientos					Total
	1	2	3	4	5	
Municipales	11,4	13,1	9,7	7,4	6,5	48,1
Particular subvencionado	6,6	6,5	8,9	8,5	9,5	40,1
Corporaciones	1,9	0,5	1,5	3,8	4,2	11,8
Total	19,9	20,0	20,0	19,8	20,3	100,0

Fuente: elaborado en base a información del Registro de Estudiantes de Chile

ANEXO C

Gráfico A-1: Puntaje promedio PSU estudiantes CH vs TP, por percentil de Simce octavo básico (promedio móvil 3 pctiles)

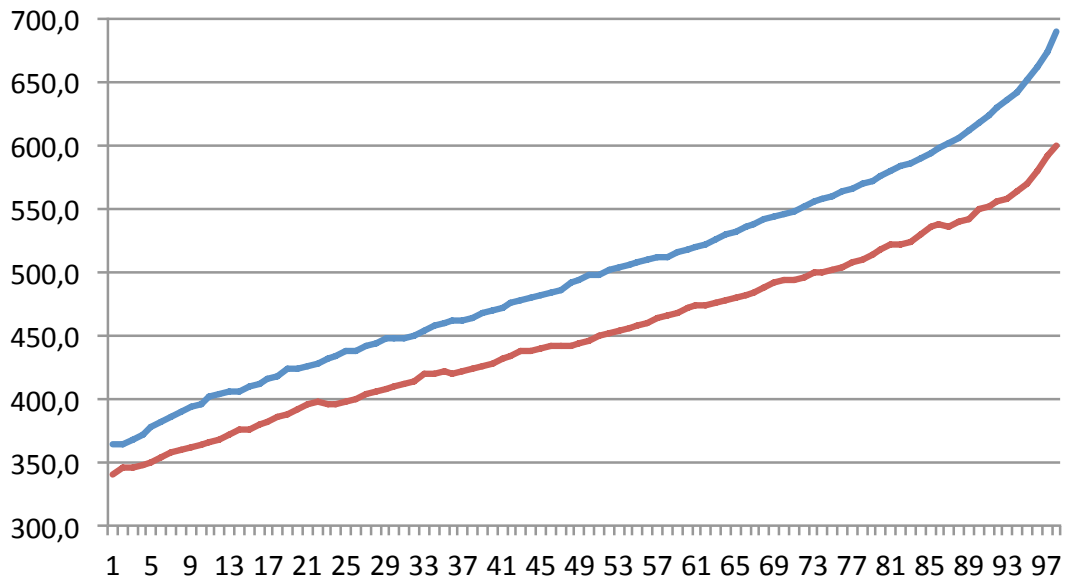


Gráfico A-2 Remuneración de titulados universitarios que provienen de EMTP, percentiles

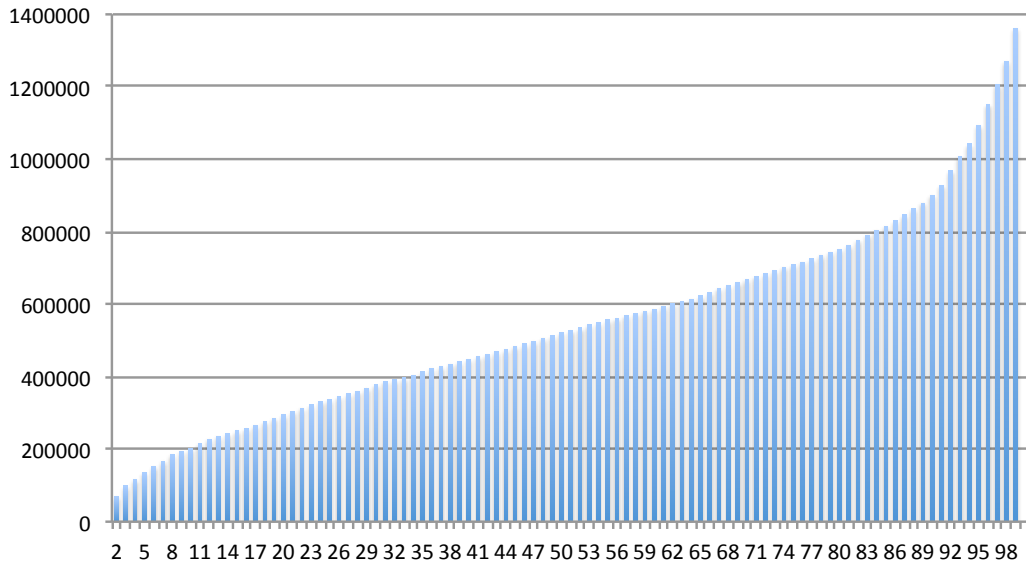


Gráfico A-3: Remuneración de titulados institutos profesionales que provienen de EMTP, percentiles

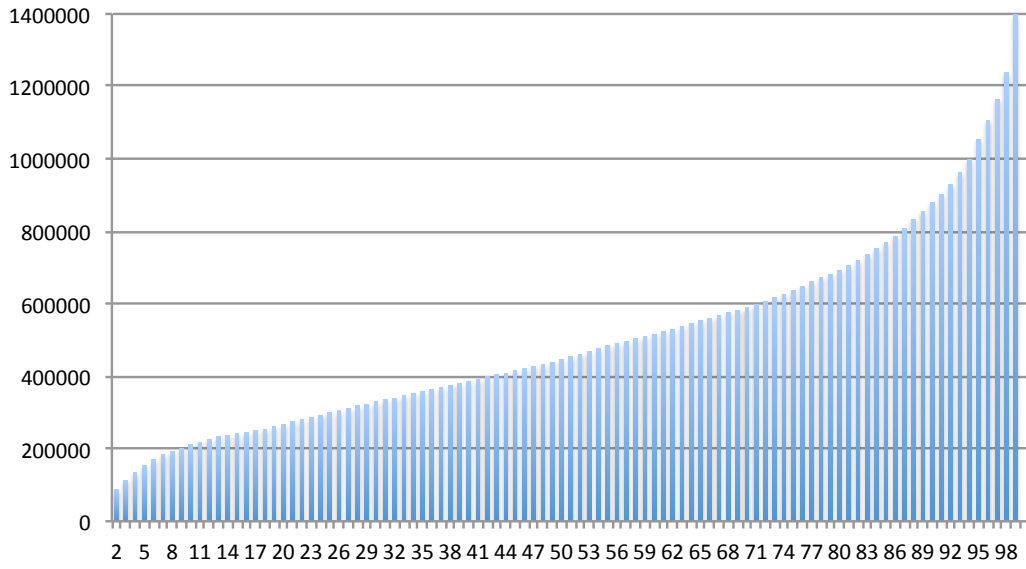


Gráfico A-4: Remuneración de titulados centros de formación técnica que provienen de EMTP, percentiles

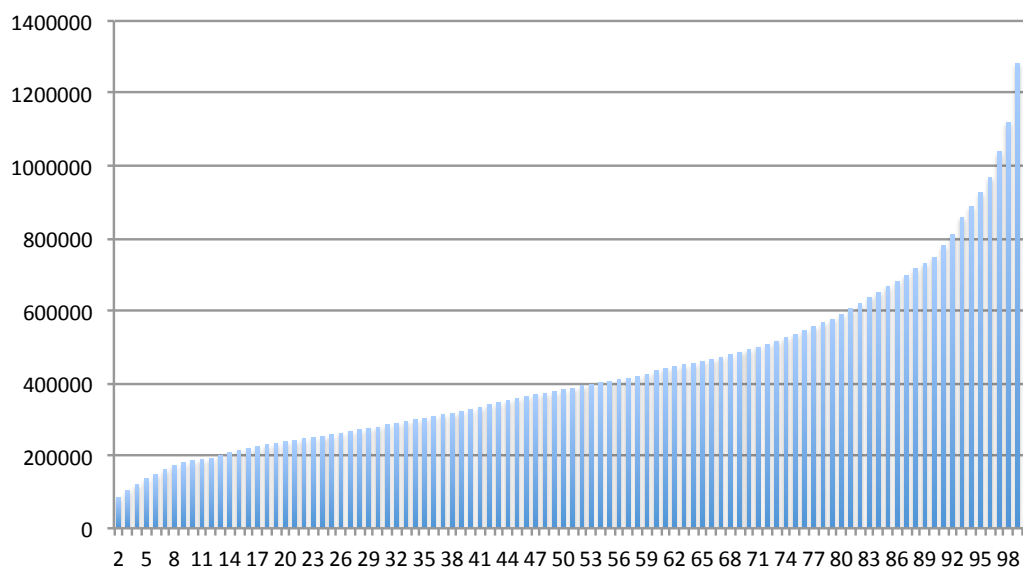


Gráfico A-5: Remuneración de actuales estudiantes en educación superior que provienen de EMTP, percentiles

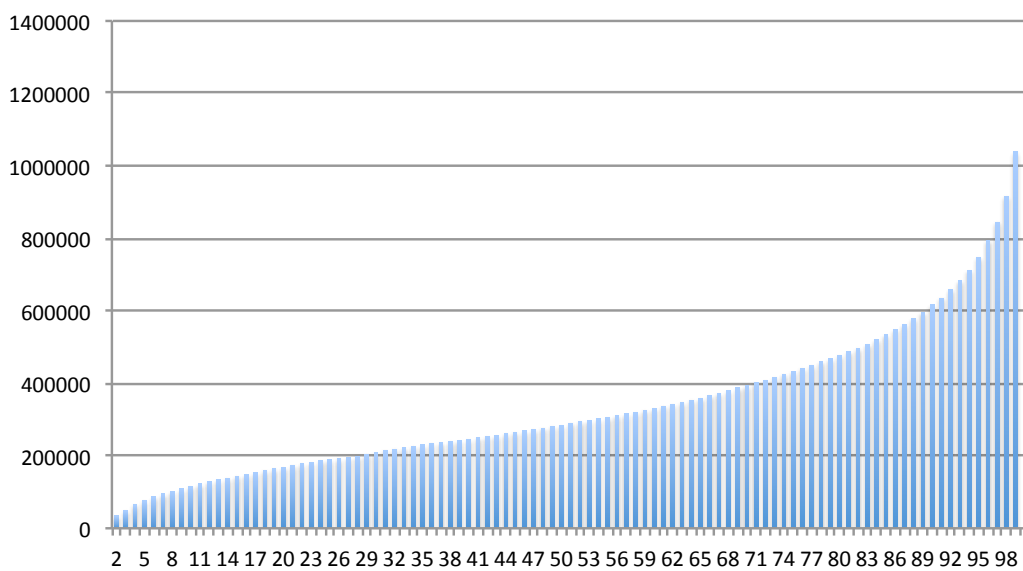


Gráfico A-6: Remuneración de desertores de educación superior que provienen de EMTP, percentiles

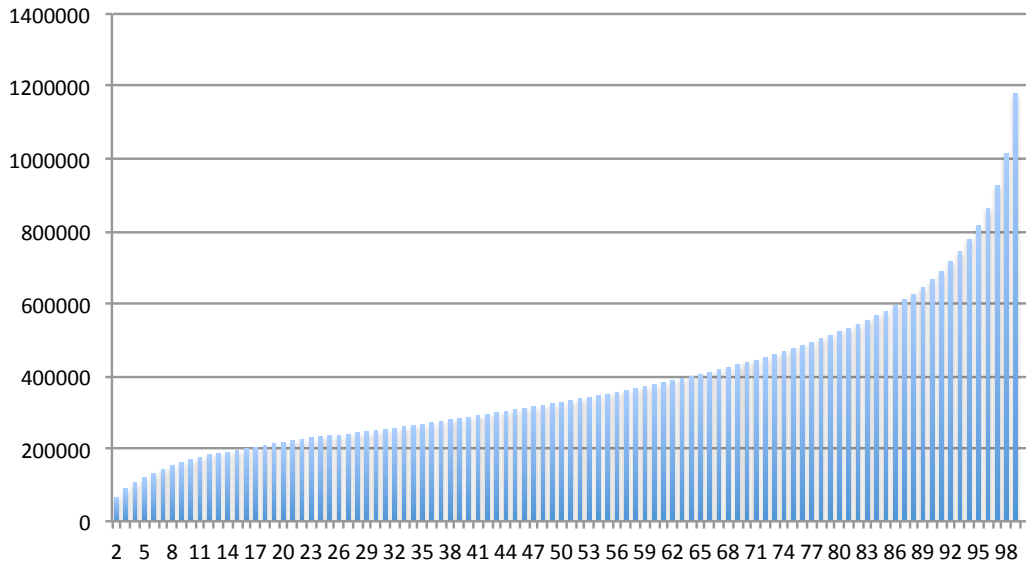


Gráfico A-7: Remuneración de egresados EMTP que no siguen estudios superiores, percentiles

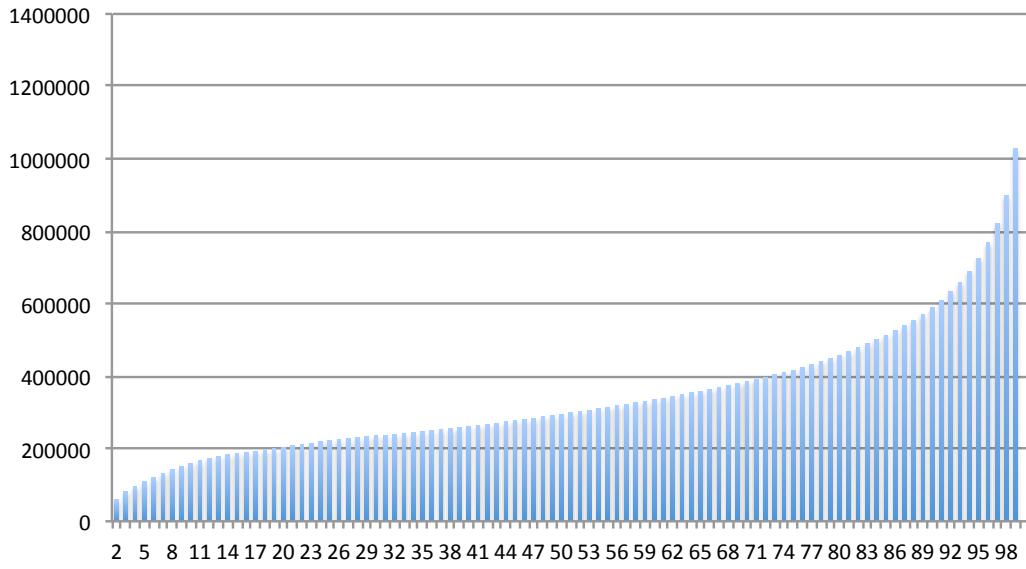


Gráfico A-7: Remuneración de egresados EMTP que no siguen estudios superiores, percentiles

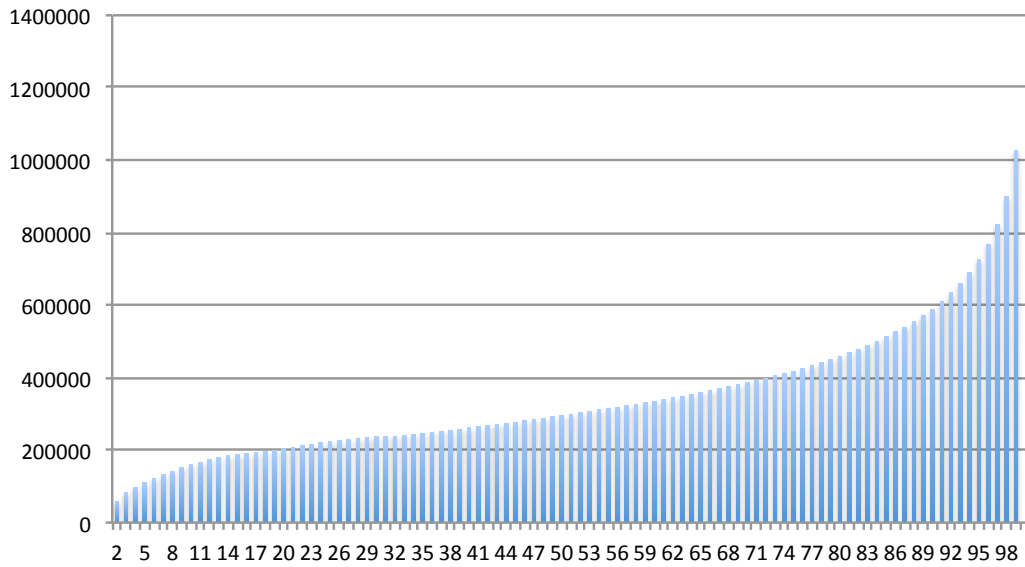


Gráfico A-8: Remuneración de desertores de EMTP, percentiles

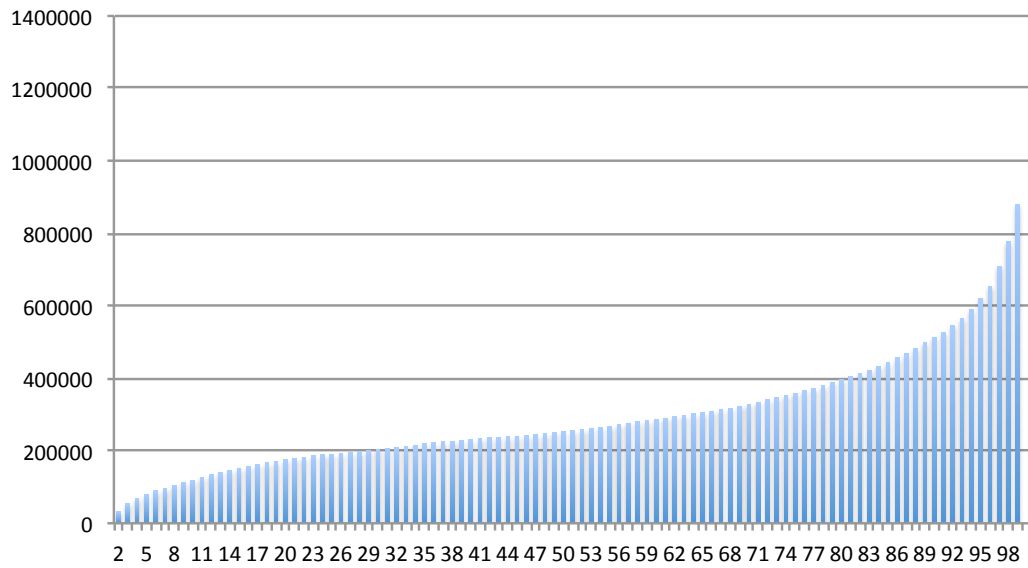


Gráfico A-9: Diferencia porcentual de ingresos de titulados universitarios provenientes de TP vs CH

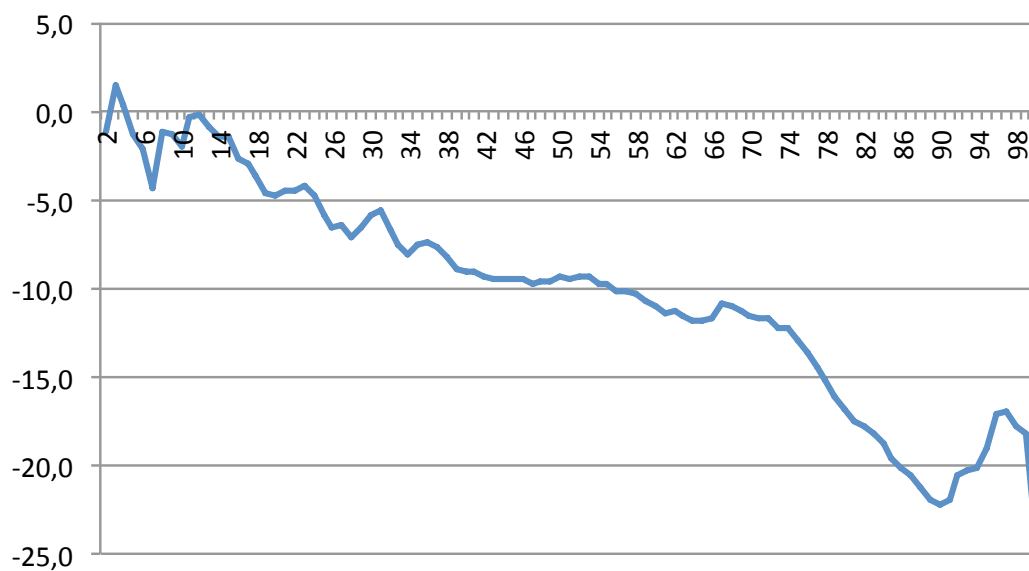


Gráfico A-10
: Diferencia porcentual de ingresos de titulados de Institutos
profesionales provenientes de TP vs CH

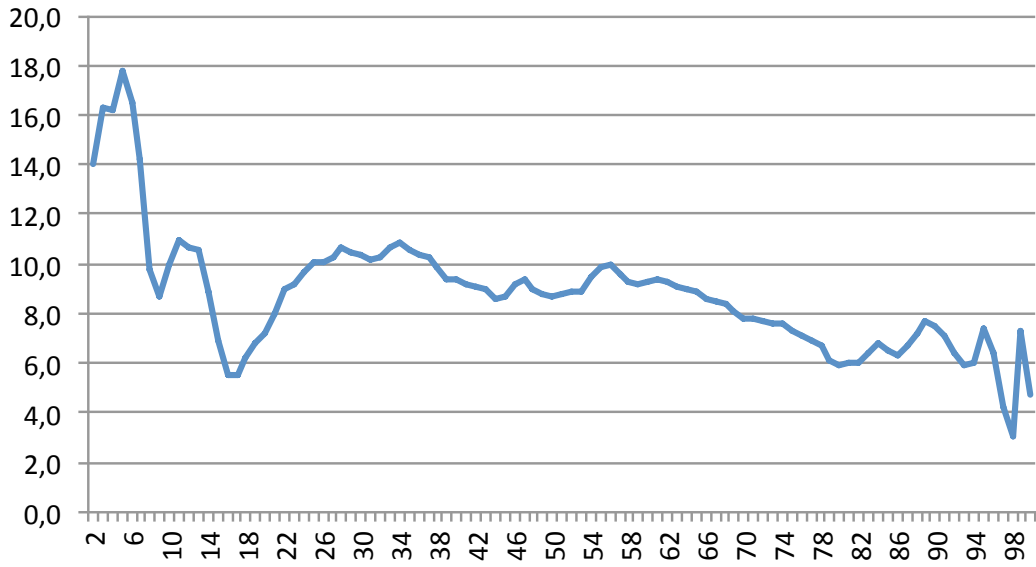


Gráfico A-11: Diferencia porcentual de ingresos entre titulados en centros de formación técnica provenientes de TP vs CH

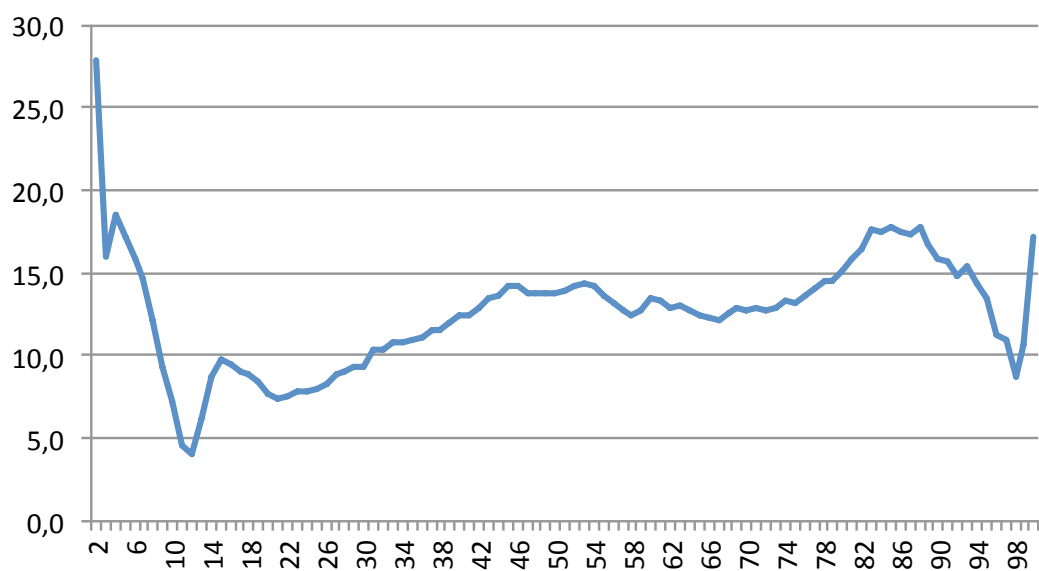


Gráfico A-12: Diferencia porcentual de ingresos entre actuales estudiantes en educación superior provenientes de TP vs CH

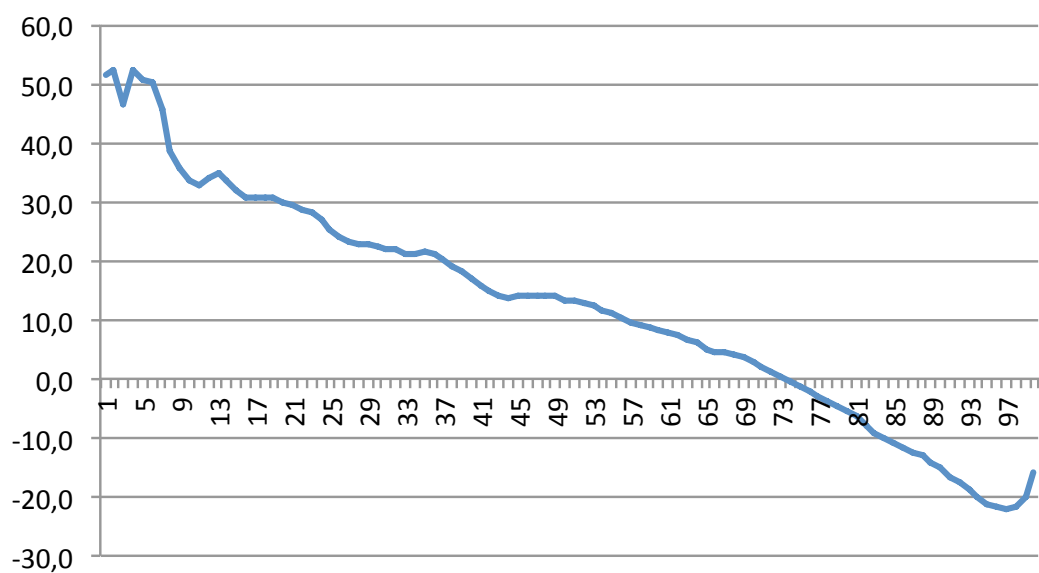


Gráfico A-13: Diferencia porcentual de ingresos entre desertores educación superior provenientes de TP vs CH

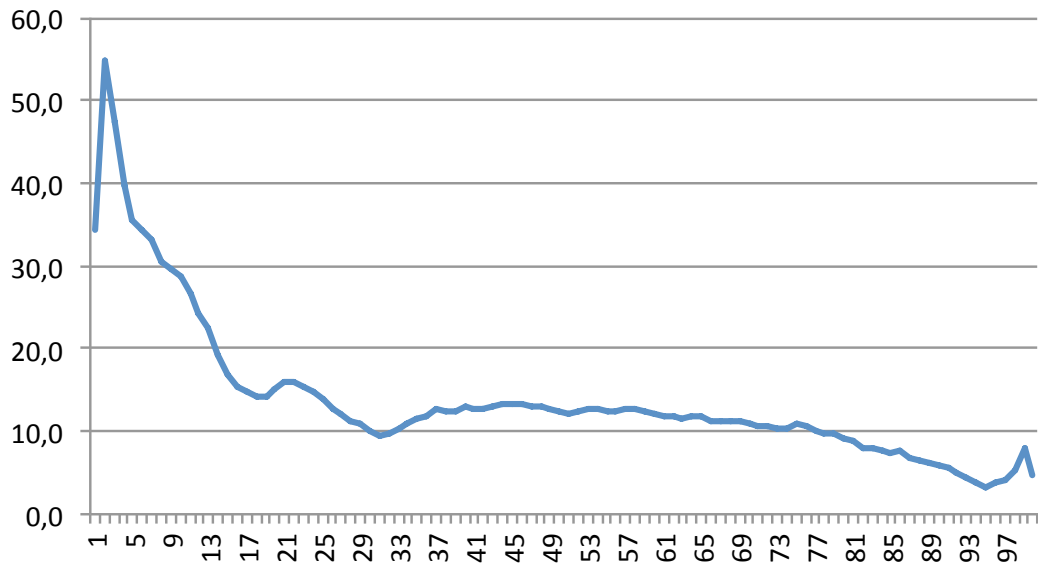


Gráfico A-14: Diferencia porcentual de ingresos entre egresados de enseñanza media TP vs CH, percentiles

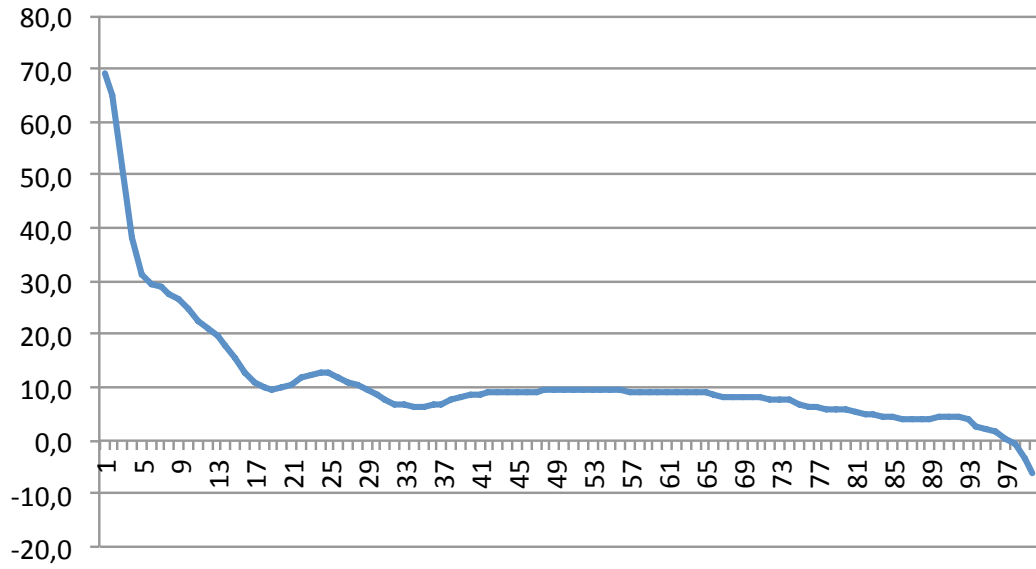


Gráfico A-15: Diferencia porcentual de ingresos entre desertores educación media TP vs CH

