



## Serie Evidencias:

### En búsqueda de evidencia de los efectos de la elección de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en el desempeño en las carreras de la Educación Técnica Superior.

29 de noviembre de 2012

Año 1, N° 11

En un escenario en que cada vez más jóvenes acceden a la educación superior, independiente del tipo de estudios cursados en la enseñanza media, el presente número de Evidencias entrega antecedentes respecto a la efectividad de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior. Los análisis se realizan distinguiendo según tipo de relación entre la especialidad de egreso y las carreras cursadas en la educación superior.

#### 1. Introducción

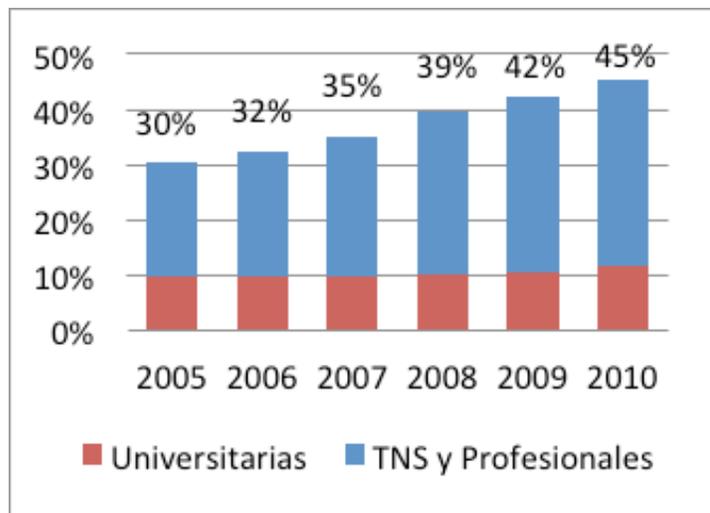
En los últimos años las políticas educativas de un conjunto de países han coincidido en enfatizar la finalidad propedéutica de la educación media técnica, e incentivar la continuidad de estudios de sus egresados. Países como Alemania, por ejemplo, están aumentando la flexibilidad en sus sistemas con el fin de favorecer el acceso a la educación terciaria desde los programas técnicos escolares (OECD, 2010<sup>1</sup>). En los países donde esta decisión no tiene restricciones, más estudiantes están optando por seguir estudios, ya sea de forma exclusiva o en conjunto con un trabajo remunerado. Es el caso de Chile, donde las tasas de acceso a la educación superior desde la Enseñanza Media Técnico-Profesional (en adelante, EMTP) exhiben un alza importante en los últimos años.

Entre los años 2005 y 2010, la proporción de egresados EMTP que prosigue estudios superiores en los dos primeros años después de finalizar la secundaria se ha incrementado en 15 puntos porcentuales, pasando de 30,4% a 45,3%. Respecto al tipo de estudios que sigue este grupo, los datos indican que, en proporciones crecientes, lo hacen en carreras técnicas de nivel superior o profesionales, mientras que la adhesión a carreras universitarias se ha mantenido constante para el mismo periodo de tiempo<sup>2</sup>.

1 OECD (2010) Learning for Jobs. A cargo de Field, Simon, Hoeckel, Kathrin, Kis, Viktória y Kuczera, Malgorzata. OECD Policy Review of Vocational Education and Training.

2 En torno al 10% del total de egresados de 4° medio, como puede observarse en el Gráfico 1.

**Gráfico 1. Porcentaje de egresados EMTP por cohorte de egreso que continúa estudio superiores al cabo de dos años, según tipo de carrera.**



Fuente: MINEDUC

Por otra parte, estudios que ponen el foco en este tipo de educación muestran que, tanto docentes como estudiantes, conciben a la EMTP como un buen apresto para acceder a instituciones de educación superior que forman para la vida laboral (Espinoza, 2008<sup>3</sup>; Microdatos, 2009<sup>4</sup>).

Este número de Evidencias es una síntesis del estudio "Efectividad de la Enseñanza Media Técnico Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior<sup>5</sup>" que explora los efectos de la elección de educación humanista científica o técnico profesional en el desempeño en las carreras técnicas de nivel superior.

Evidencia reciente sugiere que los estudiantes de la EMTP que, entre otros aspectos, están expuestos en menor proporción al currículum académico en relación a sus pares de la Enseñanza Media Científico-Humanista (en adelante, EMCH), podrían ver limitadas sus opciones de ingreso a la educación superior universitaria al obtener menores puntajes en los exámenes de admisión a las instituciones que imparten este tipo de educación (Farías y Carrasco, 2012)<sup>6</sup>. En el caso de la Educación Técnica Superior

3 Espinoza, O.R. (2008). La Implementación de la Reforma Curricular en la EMTP: Evaluación y Proyecciones. PIIE, Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación, Ministerio de Educación.

4 Microdatos, Universidad de Chile (2009). Encuesta de Seguimiento a Egresados de la Enseñanza Media Técnico Profesional, Cohorte 2003. Informe Final.

5 Ver Farías, M. y Sevilla, M.P. (2012). Efectividad de la Enseñanza Media Técnico Profesional en la persistencia y rendimiento en la Educación Técnica Superior. Documento de Trabajo.

6 Farías, M. y Carrasco, R. (2012). Diferencias en resultados académicos

(en adelante, ESTP), con políticas de admisión menos selectivas que la educación universitaria, las consecuencias de la elección de la EMTP en cuanto a desempeño no son claras. Por una parte, la menor exposición a la formación general durante la enseñanza media podría limitar su rendimiento académico, pero, por otra, los conocimientos técnicos y experiencia práctica adquirida en el ámbito de una especialidad podrían aumentar su madurez vocacional y compromiso con las carreras, en especial para quienes optan por carreras relacionadas a sus estudios previos<sup>7</sup>.

La mayor parte de los estudios sobre las consecuencias de la elección de modalidades formativas en la educación escolar centran su atención en la transición escuela-trabajo. Los estudios que analizan la transición a la educación superior, en general, se limitan a comprender los efectos en el acceso a instituciones de este nivel, sin abordar las consecuencias en el desempeño posterior de los estudiantes (Breen & Jonsson, 2000<sup>8</sup>; Chen 2009<sup>9</sup>). La escasa literatura que analiza la persistencia en la educación superior e incluye el efecto de la elección de modalidades formativas en la enseñanza escolar –como Gury (2011)<sup>10</sup>– se enfoca en la educación universitaria que, a diferencia de la ESTP, obedece a un perfil distinto de alumnado, sistema de admisión y estrategias de retención, por lo que sus resultados no son extensibles<sup>11</sup>.

El estudio aquí resumido aporta a la literatura en esta línea, entregando evidencia respecto a los resultados que alcanzan en la ESTP los egresados de la EMTP, en contraste con aquellos que provienen de la EMCH. Los resultados se miden en términos de la persistencia y del rendimiento académico en los primeros años de las carreras.

## 2. La Educación Técnico Profesional en Chile

La educación técnico profesional es parte relevante de la oferta formativa del sistema educativo chileno, tanto de nivel secunda-

---

entre la Educación Media Técnico Profesional y Humanista-Científica en Chile. Revista Calidad en la Educación, 36, 1º Semestre.

7 Existe literatura que revela los beneficios de la educación técnica en la exploración de campos ocupacionales y definición de objetivos profesionales, así como también la que destaca los efectos positivos del aprendizaje en los lugares de trabajo en los resultados educacionales. Ver: Zimmer-Gembeck, & Mortimer (2006).

8 Breen, R. & Jonsson, J.O. (2000). A Multinomial Transition Model for Analyzing Educational Careers. American Sociological Review, Vol. 65, No. 5.

9 Chen, D. (2009). Vocational Schooling, Labor Market Outcomes, and College Entry. Policy Research Working Paper 4814. Washington, DC: World Bank.

10 Gury, N. (2011). Dropping out of higher education in France: a microeconomic approach using survival analysis, Education Economics, 19:1.

11 Este autor encuentra que en Francia los alumnos que asisten a la enseñanza general tienen menores tasas de deserción de la universidad que los alumnos graduados con certificados técnicos o profesionales.

rio como superior. En el sistema escolar, la EMTP se ofrece en dos años de estudio, después de haber cursado 8 años de educación básica y 2 de educación media general. En el sistema de educación superior, por otro lado, son consideradas como parte de este tipo de educación las carreras técnicas de nivel superior (en adelante, TNS) y profesionales sin licenciatura (en adelante, PSL) que, a diferencia de los grados académicos (licenciatura, magíster y doctor), se centran en destrezas específicas de una profesión, con miras a ingresar en el mercado de trabajo (Brunner, 2006)<sup>12</sup>.

Según datos recientes del Ministerio de Educación, la EMTP concentra alrededor del 43% de la matrícula de los dos últimos años de enseñanza media (3° y 4° medio). La proporción restante (57%) corresponde a la EMCH que, a diferencia de la EMTP, tiene una clara orientación hacia la formación académica o general. Esta distribución de matrícula entre ambas modalidades formativas se ha mantenido relativamente estable en la última década. La oferta curricular de la EMTP es acotada y se organiza en 14 sectores económicos y 46 vías de especialización. Se rige por el Marco Curricular de la Educación Media, que es obligatorio para todos los liceos que imparten esta modalidad de enseñanza.

Por otro lado, en el nivel terciario, la matrícula de las carreras de la educación ESTP, corresponden al 45% de la matrícula total de pregrado y al 58% de la matrícula de primer año de pregrado. La oferta de estas carreras, al igual que lo que sucede en el resto del sistema de educación superior, depende de cada institución, donde éstas cuentan con la autonomía para definir dicha oferta. Como resultado, existe una amplia diversidad de carreras técnicas y profesionales, con denominaciones distintas y diferencias entre una y otra institución.

Si bien es posible identificar, para las distintas especialidades técnico-profesionales, carreras de la ESTP que otorgan una continuidad a la formación recibida en la EMTP, ambos niveles formativos están débilmente conectados, tanto en términos institucionales como curriculares, lo que no favorece el tránsito de los egresados de la EMTP a la educación superior.

Finalmente, es importante señalar que, para acceder a la ESTP, tanto el carril vocacional como el académico son opciones ampliamente utilizadas. De los egresados de la enseñanza media el 2008 que ingresó inmediatamente a la educación superior, el 41% lo hizo a carreras de la ESTP, tanto técnicas como profesionales. De ellos, el 61% correspondió a egresados de la EMCH y el 39% a egresados de la EMTP. Por otro lado, de quienes accedieron a carreras universitarias (59% restante), el 90% provenía de la EMCH y solo un 10% de la EMTP.

12 Brunner, J. (2006). Diversificación y diferenciación de la Educación Superior en Chile en un marco internacional comparado. Universidad Adolfo Ibáñez.

### 3. Datos y metodología

Los datos del estudio son el resultado del empalme de distintas bases de datos a nivel alumno que dan cuenta de los antecedentes previos y trayectorias en la educación superior de la cohorte de egreso de 4° Medio del año 2008. En particular, se vincula a la base de datos de rendimiento escolar del Registro de Estudiantes de Chile (RECH) 2008, los resultados de la prueba SIMCE de 2° medio del año 2006 y las bases de datos del Servicio de Información de la Educación Superior (SIES) de los años 2009 al 2011. La información extraída de las bases del SIES permite identificar a los estudiantes que, tanto al segundo o al tercer año de egreso, se mantienen en el sistema y permanecen en las mismas carreras o en carreras que signifiquen una progresión a aquellas a las que accedieron el primer año.

Con el objeto de profundizar los análisis, en una segunda etapa se recurre a los registros académicos de una institución particular de ESTP que imparte tanto carreras TNS como PSL. En los registros semestrales del periodo 2009-2011, se identifican a los egresados de la cohorte 2008 (tanto HC como TP) que accedieron a esta institución y se rescatan sus calificaciones semestrales. Los registros institucionales finales que se asocian al grupo de interés equivalen al 14% de los registros sujetos a análisis de la base censal. Cabe mencionar que en términos de sus antecedentes socioeconómicos y académicos previos, los estudiantes contenidos en la base institucional son un grupo distinto al promedio de estudiantes que integra la base institucional<sup>13</sup>.

En los análisis se realiza un proceso de matching<sup>14</sup> con el fin de aproximarse a una relación causal y reducir los sesgos de selección asociados a la elección del tipo de estudios en la enseñanza media. Tanto en la base censal como institucional, quienes siguen la EMTP son distintos a los que eligen la EMCH, tanto en términos socioeconómicos como de rendimiento académico previo. La técnica del matching permite generar grupos comparables, al menos, en cuanto a estas variables observables<sup>15</sup>.

La variable sujeta a estudio, que es el tipo de formación cursada en la enseñanza media, es secuencialmente desagregada en distintos niveles para obtener información más específica respecto al fenómeno de interés (elección HC o TP). Al inicio se presenta como una única variable dicotómica que asume el valor de 1 si el alumno cursó la EMTP en la enseñanza media y 0 si cursó la EMCH.

13 En particular, registran un mayor nivel socioeconómico, medido tanto en ingresos como en años de escolaridad de los padres. Al mismo tiempo reportan un mejor rendimiento académico previo y mayores expectativas de sus padres de alcanzar la educación superior. Finalmente, provienen principalmente de escuelas particulares subvencionados.

14 Utilizando la metodología del vecino más cercano con remplazo.

15 Sin embargo, si bien el matching parece funcionar adecuadamente bien, sugiriendo un buen balance entre grupos (TP y HC) no es claro que se elimine todo el sesgo de selección que podrían producir variables no observables, como las motivacionales. Por lo tanto, los resultados del estudio, aunque tienden a acercarse a un análisis causal, deben tomarse con precaución.

Después, se presenta a través de dos variables dicotómicas que identifican a los egresados TP según tipo de vinculación de sus carreras con sus estudios previos (TP diferente, y TP relacionado). Finalmente, la variable dicotómica TP de estudios relacionados se incluye dividida según áreas de las carreras –administración, tecnológica, otras<sup>16</sup>–, dado que se espera que los efectos de continuar estudios vinculados difieran según área.

El estudio explora distintos indicadores de desempeño en la ESTP definidas por los autores. Estas son, i) persistencia en las carreras, la que se asocia con una elección vocacional certera y segura respecto a lo que se quería estudiar; ii) retención acumulada en la carrera e institución, como predictor de egreso oportuno; y, finalmente, solo para la muestra institucional, iii) rendimiento académico medido por el promedio semestral de notas.

La relación entre la elección de la educación TP o HC y la permanencia en las carreras (o alternatively retención acumulada carrera-institución) se examina a través un modelo logit que asume la siguiente forma:

$$\ln(Mi/(1-Mi)) = \beta_0 + \beta_{TP} TP + X' \Omega_x + \varepsilon$$

Donde  $Mi^{17}$  es la probabilidad que ocurra el indicador de desempeño en la ESTP –definidos previamente–; y TP es alguna de las especificaciones de la variable sujeta a estudio. Finalmente, X es un vector de covariables, que incluye características personales, del liceo y de rendimiento de los estudiantes, así como también de las carreras (tipo de jornada) y su financiamiento (posesión de beca y/o crédito)<sup>18</sup>.

Los promedios semestrales de notas ( $Y_i$ ) se examinan a través del modelo OLS:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_{TP} TP + X' \Omega_x + \varepsilon$$

Donde la interpretación de las variables y la forma en las que se estima la ecuación son similares a las realizadas en el modelo logit.

16 El sector de Administración y Comercio se asocia con el área de las carreras de administración, los sectores Metalmecánica, Electricidad y Construcción al área tecnológica, y el resto de los sectores TP al área otras.

17 El cociente  $Mi/(1-Mi)$  se denomina ratio odds y siempre es mayor o igual a 0.

18 En el estudio base, además de este modelo, se estima otro que incluye solo variables de control previas a la elección del tipo de educación en la enseñanza media (HC o TP).

## 4. Resultados

*Base Censal.* La Tabla 1 contiene los odds ratios (cociente de probabilidades) asociados al efecto total de la elección de la modalidad TP en la probabilidad de persistir en las carreras de la ESTP, tanto al segundo como al tercer año. Los resultados se reportan para el total de la muestra y para los subgrupos TNS y PSL.

Los ratios menores que la unidad<sup>19</sup> y significativos al 1% dan cuenta que, para este grupo, la probabilidad de persistir en sus carreras al 2º año es menor que la del grupo HC, así como también lo es la persistencia y la retención acumulada carrera-institución al 3º año, estimada de manera exclusiva para quienes siguen estudios de PSL. Solo cuando los TP optan por carreras técnicas de menor duración, su situación parece ser menos desventajosa en comparación a los HC<sup>20</sup>.

Al estimar los efectos de manera desagregada según tipo de relación entre la especialidad TP y la carrera en la ESTP, la desventaja en relación a la modalidad HC se acentúa para el subgrupo TP que sigue carreras no relacionadas a su especialidad de egreso. La situación más desventajada se da para quienes cursan carreras PSL en áreas diferentes a sus estudios técnicos secundarios. Para ellos, la probabilidad de persistencia al segundo año es cerca de la mitad de la que registran los egresados HC. En cambio, los egresados TP que cursan carreras relacionadas a su especialidad de egreso, tendrían la misma probabilidad de permanecer en sus carreras que los HC, cuando ambos grupos son comparables en cuanto a sus características, y acceden a sus carreras en las mismas condiciones de financiamiento y de jornada.

**Tabla 1. Persistencia al 2º y 3º año. Efecto total elección de la TP vs la HC. Base Censal**

Indicador Desempeño	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP	0,85 **	0,91	0,76 **
Persistencia Carr. año 3.	TP			0,77 **
Retención Acum. año 3.	TP			0,86 **
<b>Nº Obs.</b>		<b>22.994</b>	<b>15.893</b>	<b>7.101</b>

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, \* p<0.05, \*\* p<0.01.

19 Cuando el ratio es menor que 1 la HC aventaja a la TP, cuando es igual a 1 la HC y la TP están en igualdad de condiciones, y cuando el ratio es mayor a 1, la TP aventaja a la HC.

20 Toda vez que el ratio asociado al tratamiento (TP) pierde significancia estadística y se aproxima a la unidad (0.91) para la submuestra TNS.

**Tabla 2. Persistencia al 2° y 3° año. Efecto diferenciado de la elección de la TP, según tipo de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Censal.**

Indicador Desempeño	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP_Dif	0,77 **	0,81**	0,69 **
	TP_Rel	0,99	1,05	0,90
Persistencia Carr. año 3.	TP_Dif			0,72 **
	TP_Rel			0,86
Retención Acum. año 3.	TP_Dif			0,79 **
	TP_Rel			0,99
<b>N° Obs.</b>		<b>22.994</b>	<b>15.893</b>	<b>7.101</b>

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, \* p<0.05, \*\* p<0.01.

Cuando los efectos se estiman separados por área de especialización, se identifica que un mejor desempeño, en relación al grupo HC, ocurre puntualmente para el subgrupo de egresados TP que siguen carreras cortas relacionadas con el área tecnológica. Según los resultados contenidos en la Tabla 3, la razón de probabilidades de este grupo vs el HC de permanecer en las carreras TNS al segundo año, es de 5 a 4, mientras que la razón de permanencia reiterada en la misma carrera e institución al año 3 (retención acumulada) es de 4 a 3 para la submuestra PSL. Estos resultados contrastan con los que exhiben los subgrupos TP de las áreas administración y otra, y, en particular, con el subgrupo TP con estudios no relacionados. Todos ellos reportan ratios inferiores a la unidad que denotan la ventaja del grupo HC.

**Tabla 3. Persistencia al 2° y 3° año. Efecto diferenciado de la elección de la TP, según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Censal.**

Indicador Desempeño	Efecto	Total	TNS	PSL
Persistencia Carr. año 2.	TP_Dif	0,77 **	0,81 **	0,69 **
	TP_Rel_tec	1,16 +	1,23 *	1,11
	TP_Rel_adm	0,91	0,97	0,85
	TP_Rel_otro	0,87	0,92	0,74
Persistencia Carr. año 3.	TP_Dif			0,72 **
	TP_Rel_tec			1,04
	TP_Rel_adm			0,84
	TP_Rel_otro			0,62 *
Retención Acum. año 3	TP_Dif			0,79 **
	TP_Rel_tec			1,3 +
	TP_Rel_adm			0,86
	TP_Rel_otro			0,85
<b>N° Obs.</b>		<b>22.994</b>	<b>15.893</b>	<b>7.101</b>

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, \* p<0.05, \*\* p<0.01.

*Base Institucional.* En la muestra institucional, la persistencia en las carreras se estudia del IV al VI semestre. Es decir, entre el término del segundo y del tercer año.

En general, se encuentra que, en contraste con lo que sucede con la base censal, la probabilidad de persistir en las carreras de la ESTP no es estadísticamente distinta entre los grupos TP y HC. Sin embargo, dos situaciones específicas rompen este patrón: i) La menor persistencia en las carreras PSL al semestre VI que reportan los egresados de la EMTP en su conjunto y, de forma más marcada, aquellos que siguen carreras no vinculadas a sus estudios previos, ii) La mayor probabilidad de persistir en el semestre IV de los egresados de la EMTP que cursan carreras TNS relacionadas a su especialidad de egreso, al estimarse estos efectos controlando por las características de las carreras y su financiamiento. En particular, se encuentra que para el subgrupo TP que sigue estudios vinculados con el área de tecnología, la probabilidad de persistir (no desertar) en sus carreras es hasta de dos veces más que la probabilidad de sus pares HC (Tabla 4).

**Tabla 4. Persistencia en las carreras. Efectos de la elección de la TP, según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Institucional.**

Semestre	Efecto	Total	TNS	PSL
IV	TP_Dif	0,90	0,93	0,82
	TP_Rel_tec	1,82 *	1,99 *	1,47
	TP_Rel_adm	1,43	1,44	1,45
	TP_Rel_otro	0,95	0,75	1,23
V	TP_Dif	0,88	0,99	0,74
	TP_Rel_tec	1,35	1,43	1,12
	TP_Rel_adm	1,31	1,27	1,44
	TP_Rel_otro	1,04	0,89	1,33
VI	TP_Dif	0,78	0,91	0,65
	TP_Rel_tec	1,05	1,10	0,98
	TP_Rel_adm	1,05	1,17	0,86
	TP_Rel_otro	1,08	0,88	2,28
<b>N° Obs.</b>		<b>2.454</b>	<b>1.446</b>	<b>1.008</b>

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios. Diferencias significativas entre grupos: + p<0.10, \* p<0.05, \*\* p<0.01.

En términos de la retención acumulada, se encuentra que el subgrupo TP que cursa carreras diferentes a su especialidad de egreso tiene menos probabilidades de permanecer ininterrumpidamente en sus carreras hasta el semestre VI. En cambio, se encuentra que el subgrupo TP que sigue carreras vinculadas con el área de tecnología, reporta mayores probabilidades que sus pares HC en los semestres IV y V, según se observa en la Tabla 5.

**Tabla 5. Retención Acum. Carrera-Institución. Efectos de la elección de la TP según tipo y área de relación con las carreras de la ESTP, vs la HC. Base Institucional.**

Semestre	Efecto	Total	TNS	PSL
IV	TP_Dif	0,85	0,90	0,78
	TP_Rel_tec	1,81 **	1,91 *	1,71+
	TP_Rel_adm	1,17	1,13	1,25
	TP_Rel_otro	1,18	0,91	1,60
V	TP_Dif	0,84	0,93	0,74
	TP_Rel_tec	1,40	1,59	1,02
	TP_Rel_adm	1,19	1,16	1,26
	TP_Rel_otro	1,20	0,98	1,72
VI	TP_Dif	0,72	0,80	0,65+
	TP_Rel_tec	1,06	1,14	0,94
	TP_Rel_adm	1,03	1,15	0,86
	TP_Rel_otro	1,21	0,95	2,53
<b>Nº Obs.</b>		<b>2.454</b>	<b>1.446</b>	<b>1.008</b>

Nota: La tabla contiene coeficientes odds ratios. Diferencias significativas entre grupos: + p < 0.10, \* p < 0.05, \*\* p < 0.01.

Finalmente, la Tabla 6 contiene los coeficientes de las estimaciones realizadas para las notas promedio de los semestres I a IV. En esta ocasión, para vislumbrar mejor las diferencias en desempeño, se presentan los resultados utilizando al grupo con menor rendimiento -egresados TP en carreras no relacionadas- como base de comparación.

**Tablas 6. Promedio de notas semestres I a IV. Efecto diferenciado de la elección de la HC y TP relacionada según área, vs la TP diferente a las carreras de la ESTP. Base Institucional TNS**

Efecto/Sem.	Muestra TNS			
	I	II	III	IV
HC	0.08	0.19 +	0.18	0.13
TP_Rel_tec.	0.28 **	0.23 +	0.06	-0.01
TP_Rel_adm.	0.28 **	0.15	0.23 *	0.26 +
TP_Rel_otro.	0.04	0.41	0.08	-0.02
R <sup>2</sup>	0.30	0.19	0.15	0.22
<b>Nº Obs.</b>	<b>1,427</b>	<b>1,286</b>	<b>2,42</b>	<b>1,152</b>

Nota: Diferencias significativas entre grupos: + p < 0.10, \* p < 0.05, \*\* p < 0.01.

Se encuentra que, en el primer semestre, tanto el grupo HC como el TP con estudios relacionados con las áreas de tecnología y administración, logran mejores promedios de notas que los TP que siguieron carreras no vinculadas a sus estudios previos. No obstante, la ventaja del grupo TP es mayor que la del HC (0.28 vs 0.08). Esta ventaja se mantiene hasta el semestre II, para los egresados TP con estudios vinculados en el área de tecnología, y en el semestre III, para los del área de administración, cuando ambos subgrupos cursan carreras TNS, exclusivamente. En cambio, en carreras de mayor duración y de corte profesional, no se observan diferencias significativas entre grupos en términos de las calificaciones.

## 5. Consideraciones finales

El nivel de exigencia del currículum académico durante la educación escolar es uno de los factores determinantes del éxito en la educación superior. En el sistema escolar chileno, la EMTP se diferencia de la EMCH en el currículum por una menor exposición a la formación general pero, además, por el tipo de estudiantes que congrega -en términos de su nivel socioeconómico y motivaciones académicas. Es esperable, entonces, que diferencias entre ambas opciones de estudio, se traduzcan en desempeños disímiles de sus estudiantes en la educación superior.

Los antecedentes aquí presentados entregan una primera apreciación de lo que sucede en cuanto a persistencia y rendimiento en las carreras de la ESTP dependiendo del tipo de estudios cursados en la enseñanza media. En términos de persistencia se encuentra que, en general, los egresados TP tienen una menor probabilidad de mantenerse en sus carreras tanto al segundo como al tercer año, en relación a los HC. Sin embargo, esta desventaja se revierte en el caso particular de quienes cursan carreras técnicas de corta duración (TNS) directamente relacionadas a su especialidad de egreso, en particular en el área de tecnológica.

Respecto al rendimiento académico, estimado en este estudio solo para la muestra institucional, los resultados muestran también una leve ventaja sobre el grupo HC para el subgrupo TP que sigue estudios vinculados en el área de tecnología, al menos en el primer año.

La hipótesis detrás de todo este análisis es que la EMTP aporta en cuanto a conocimientos técnicos y claridad vocacional para la educación superior, cuando se siguen carreras técnicas directamente vinculadas a la especialidad de egreso de la secundaria. Sin embargo, este aporte alcanza a compensar y superar las deficiencias en formación general con las que estos estudiantes llegan a la educación terciaria solo en los casos donde los conocimientos técnicos son más específicos (área tecnológica, que congrega a egresados de los Sectores Económicos TP de Metal-mecánica, Electricidad y Construcción). En cambio, en otras áreas -administración, por ejemplo- el aporte de la EMTP no siempre compensaría los menores conocimientos de sus egresados en disciplinas elementales como matemática y lenguaje de sus egresados, en relación a los HC.

El escenario menos favorable para los egresados TP es cuando éstos acceden a carreras PSL no vinculadas a sus estudios previos. Su desventaja en relación al grupo HC se acrecienta, al menos, en términos de persistencia en las carreras y retención acumulada. Este resultado daría cuenta, de una baja capacidad de reconversión vocacional de los egresados TP en la educación superior, atribuible probablemente a la limitada formación general que poseen, y al bajo aporte que los conocimientos técnicos adquiridos previamente hacen a sus nuevas carreras.



A la luz de lo anterior, parece importante avanzar en términos de política en, al menos, tres frentes: i) en el fortalecimiento de la formación general de la EMTP; ii) en la vinculación institucional y curricular entre la educación técnica secundaria y superior; y, iii) en el mejoramiento de la orientación vocacional que reciben sus estudiantes. Todo, con el fin de incrementar las probabilidades de éxito en la educación superior de los estudiantes que egresan de la EMTP, ya sea si siguen carreras vinculadas a sus estudios previos, o si eligen carreras en áreas diferentes o materias más académicas.

Este documento resume los principales resultados del estudio “Efectividad de la Enseñanza Media Técnico-Profesional en la persistencia y rendimiento de la Educación Técnica Superior”, desarrollado bajo el alero del Centro de Estudios del Ministerio de Educación. Para descargar el informe completo pinche **AQUÍ**.