

Institutos profesionales en Chile. Tendencias actuales y heterogeneidad institucional

Pablo Sandoval Vilches*

Instituto Profesional Guillermo Subercaseaux, Santiago, Chile.

Recibido: 11 enero 2016

Aceptado: 25 julio 2016

RESUMEN. El artículo desarrolla un diagnóstico de la situación actual de los Institutos Profesionales (IP-s) existentes en el país, con énfasis en la heterogeneidad que presentan entre sí. Para ello se realiza un análisis de los indicadores del sistema ÍNDICES del CNED, utilizando técnicas estadísticas de clasificación multivariante. Los resultados muestran la existencia de importantes diferencias entre los IP-s actualmente vigentes, como son el número de áreas de conocimientos ofertadas, procedencia de la matrícula, infraestructura y la tasa resultado del ejercicio / patrimonio. A partir de éstas, fueron identificados 4 conglomerados de IP-s en los cuales tiende a coincidir el ámbito de formación que ofrecen con las características institucionales internas. Se concluye que el reconocimiento de esta diversidad puede contribuir a la mejora de los mecanismos de evaluación dispuestos para la acreditación institucional de este tipo de instituciones.

PALABRAS CLAVE. Chile, Educación Superior Técnico Profesional, Institutos Profesionales.

Professional institutes in Chile. Current trends and institutional heterogeneity

ABSTRACT. This article provides a an analysis of the current situation of Professional Institutes (IP-s) in Chile, with an emphasis on the heterogeneity present among them. To do this, an analysis of higher education system indicators using multivariate statistical techniques classification was conducted. The results show that there are significant differences among the IP-s currently in force, as is the number of areas of expertise offered, origin of enrollment, infrastructure and financial condition. From this, there were four IP-s clusters identified in which it tends to match the scope of training offered to domestic institutional characteristics. It concludes that the recognition of this diversity can contribute to improve evaluation mechanisms ready for institutional accreditation of these institutions.

KEYWORDS. Technical and vocational education and training, Chile, Higher Education, Professional Institutes.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se realiza un diagnóstico de la situación de IP-s actualmente existentes en Chile, centrado en la heterogeneidad que estas instituciones presentan entre sí. Este propósito es relevante por tres motivos. En primer lugar, porque provee información que permite actualizar el análisis de ciertas tendencias derivadas de los indicadores del Consejo Nacional de Educación (CNED), cuya última referencia corresponde al análisis realizado por MINEDUC (2012)¹. Desde entonces, como se verá en los resultados presentados más adelante, algunas tendencias se han acentuado.

¹ Posteriores trabajos se han basado en las cifras presentadas en el estudio de MINEDUC.

*Correspondencia: Pablo Sandoval Vilches. Dirección: Agustinas 1470, piso 10, Santiago, Chile. Correo electrónico: psandoval@ieb.cl, psandoval@isubercaseaux.cl

En segundo lugar, se trata de un tema escasamente estudiado en el medio nacional, ya que el foco del debate, así como la mayor parte de los trabajos realizados sobre educación superior en Chile durante las últimas dos décadas se han concentrado en la situación de las instituciones universitarias, dejando de lado las especificidades de la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP) (Arias, Farías, González-Velosa, Huneeus & Rucci, 2015).

En tercer lugar, los trabajos previos sobre la ESTP en Chile no se han detenido en la heterogeneidad institucional presente al interior de este sistema, sino que se han limitado a presentar las tendencias que caracterizan a estas instituciones a nivel general. En la composición de tales tendencias tienen mayor peso las características de las instituciones que cuentan con más estudiantes. Sin embargo, como se desprende también de los resultados de este trabajo, los IP-s más grandes no son representativos de la situación del resto de estas instituciones en todos los campos relevantes. A modo de ejemplo, una característica bastante conocida de los IP-s en Chile es el hecho de que estas instituciones, en particular las tres más grandes, concentran un alumnado en su mayoría procedente de establecimientos de enseñanza media de dependencia municipal o particular subvencionada (CEFECHE, 2014; IDEAPPAIS, 2013; MINEDUC, 2012; Vargas, 2014). Sin embargo, de acuerdo con los hallazgos de este trabajo, existen también algunos IP-s donde se presenta la tendencia inversa. Otras diferencias relevantes se hacen presentes en ámbitos como el tamaño de la matrícula, número de áreas de conocimiento en que se imparte formación, disposición de infraestructura y situación financiera, como se verá más adelante.

Estudiar la heterogeneidad presente al interior del sistema de IP-s equivale a situar el análisis a nivel de las características de las instituciones que lo conforman. La generación de evidencia en torno a este tema puede contribuir al mejoramiento de los instrumentos dispuestos en el sistema de acreditación de estas instituciones y sus carreras. Al respecto, una crítica recurrente desde la ESTP es que dichos instrumentos han tendido a evaluar a IP-s y Centros de formación técnica (CFT-s) bajo estándares más pertinentes para universidades (Vargas, 2014). En este sentido, el trabajo busca también contribuir a la mejora de los instrumentos del sistema de acreditación de instituciones de ESTP, labor que ya ha sido iniciada por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA-Chile).

Los resultados que se exponen en el documento fueron obtenidos a partir de la recolección y análisis estadístico de los indicadores presentes en el sistema ÍNDICES del Consejo Nacional de Educación (CNED), los que se encuentran disponibles en el sitio web de este organismo. Con base en esta información, fueron calculados promedios y medidas de heterogeneidad de los datos. El énfasis del estudio estuvo en la identificación de indicadores con alta variabilidad en torno a las medidas de tendencia central. Posteriormente, estos indicadores fueron utilizados como criterios para la identificación de conglomerados de IP-s, utilizando para ello el algoritmo jerárquico de clasificación multivariable de Ward (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999; Peña, 2002).

2. ANTECEDENTES CONCEPTUALES Y OBJETIVOS

La Educación Técnico Profesional (ETP) juega un rol central en las posibilidades de desarrollo económico y social de los países. La competitividad internacional y capacidad de innovación científica y tecnológica dependen cada vez más, y en mayor medida, de contar con un capital humano especializado y altamente capacitado para desempeñarse de manera eficiente en los diversos sectores del aparato productivo (CEDEFOP, 2009). Del mismo modo, se reconoce en este nivel de formación un alto potencial para la promoción de movilidad social, especialmente en los países en vías de desarrollo (Tripsey & Hombrados, 2013).

La ETP se define como aquella enfocada en la transmisión de un saber técnico específico, así como las competencias y herramientas necesarias para la inserción en un ámbito determinado del sector económico (UNESCO, 2012). Por esta razón es conocida también como formación de tipo “vocacional”. En inglés se le abrevia bajo la sigla “TVET” (*Technical and vocational education and training*).

En Chile, la relevancia económica de la ESTP, se refleja en un consenso público en lo relativo a la carencia de técnicos especialistas en variados ámbitos del quehacer económico. De acuerdo con la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), en el país existe un déficit de alrededor de 600 mil técnicos profesionales (IDEAP AIS, 2013, p. 47). En términos de Meller y Brunner (2009):

“Hoy se valora de manera particular este nivel educacional por el aporte que puede hacer a la democratización de la educación terciaria y su contribución a la formación de un capital humano especializado, de especial relevancia para la competitividad de la economía y para impulsar una creciente sofisticación del aparato productivo” (p.4).

A partir de 1981, la ESTP se organiza en Chile bajo un sistema de carácter eminentemente privado, compuesto por IP-s, CFT-s y Universidades (públicas y privadas). De acuerdo con esta institucionalidad, los dos primeros se encuentran habilitados para funcionar con fines de lucro, no así las universidades. Por otra parte, los IP-s y las universidades están facultados para impartir carreras de nivel profesional (sin grado de licenciatura) y técnicas de nivel superior, mientras que los CFT-s sólo pueden ofrecer el segundo de este tipo de programas.

En Chile, la matrícula en el sistema de ESTP se ha incrementado considerablemente en el transcurso de las últimas dos décadas (Arias et al., 2015; OCDE, 2009). A partir de 2010, inclusive, el número de estudiantes matriculados en primer año en la ESTP supera a la del sistema universitario (MINEDUC, 2012). Este crecimiento ha ido de la mano con el surgimiento de mecanismos como el Crédito con Aval del Estado (CAE) y la Beca Nuevo Milenio, a mediados de la década anterior, lo que ha permitido incrementar considerablemente el acceso a la educación superior en los primeros quintiles de ingreso (IDEAP AIS, 2013).

En contraposición, el número de Instituciones de Educación Superior (IES) que ofertan este tipo de programas se ha reducido; si en 1990 se contaban 161 CFT-s y 81 IP-s, el año 2011 esta cifra correspondía a 73 y 45, respectivamente (MINEDUC, 2012). Esta tenencia puede explicarse tanto por una condición de volatilidad propia del sistema, así como también a partir de una elevación de los estándares de acreditación institucional que rigen el sistema de becas y créditos. Desde el año 2006, el acceso al CAE y otros beneficios se supedita a que la institución se encuentre acreditada, lo que parece haber tenido el efecto de direccionar la demanda hacia las instituciones que cuentan con esta condición.

La obligatoriedad de la acreditación institucional para acceder a los mecanismos de financiamiento públicos tuvo el efecto de incentivar la participación de las IES en el sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior (Vargas, 2014). En el caso de los IP-s, de los 50 existentes en 2010, 45 contaban con autonomía, mientras que los 5 restantes se encontraban en proceso de licenciamiento (MINEDUC, 2012). A la misma fecha, 15 de los 45 IP-s autónomos se encontraban acreditados. De acuerdo con Vargas (2014), el sistema de aseguramiento de la calidad en la ESTP “ha tenido un impacto positivo y profundo en la gestión de la calidad de las instituciones”; sin embargo, a su juicio, también existe una falta de adecuación con las especificidades de este nivel educativo, lo que en parte se originaría en “la praxis de un sistema dominado desde los paradigmas de las universidades tradicionales, consciente o inconscientemente” (p. 223).

El mismo autor ha hecho referencia a una serie de rasgos distintivos de la ESTP en el país. Dentro de ellos menciona los siguientes.

- Naturaleza de los programas de estudio: orientado a satisfacer las necesidades formativas del mundo del trabajo, por lo cual se enfrentan al desafío de adecuar sus programas hacia un modelo de formación por competencias.
- Docencia: se busca contar con docentes con experiencia laboral en sus respectivos campos profesionales. Como consecuencia de ello, “una alta proporción tiene dedicación de jornada parcial, de modo de compatibilizar la docencia con el ejercicio profesional” (2014, p. 220).
- Recursos para el aprendizaje: al tener un menor énfasis en contenidos teóricos, la infraestructura y el equipamiento figuran con mayor relevancia que los recursos bibliográficos.
- Creciente articulación de carreras de nivel técnico y profesional al interior de IP-s y CFT-s. Sin embargo, se carece de un mayor grado de articulación con la EMTP.
- Alumnado: proveniente de los primeros quintiles de ingreso; de establecimientos de enseñanza media de dependencia municipal o particular subvencionado; insertos en el mundo laboral; parte importante estudia en jornada vespertina; no han rendido la PSU o han obtenido puntajes bajo el promedio en esta prueba; y reciben una proporción menor de apoyo económico por parte del Estado.

Tales características han sido refrendadas por una serie de estudios realizados durante los últimos años (Arias et al., 2015; CEFECH, 2013; CHILECALIFICA, 2006; Ditborn, 2007; IDEPAIS, 2013; Meller y Brunner, 2009; MINEDUC, 2012; OCDE, 2009). A ello se agrega una creciente concentración de la matrícula en un número reducido de instituciones. Así, por ejemplo, el año 2011 tres IP-s concentraban el 52% de la matrícula, mientras que los 10 más grandes agrupaban a cerca del 86% del total de estudiantes (MINEDUC, 2012).

Por otra parte, también existen marcadas diferencias entre estas instituciones, entre las que figuran: tamaño de la matrícula, número de sedes, grados de articulación vertical y estatus regulatorio (Vargas, 2014). Con respecto a esta heterogeneidad, no obstante, se carece de mayores antecedentes empíricos, dado que los estudios previos se han abocado a estudiar las características generales, o existentes en estas instituciones a nivel promedio.

El objetivo general de este trabajo es estudiar la heterogeneidad existente entre los IP-s actualmente vigentes por medio de la actualización de un diagnóstico de estas instituciones sobre la base de las estadísticas disponibles en el sistema INDICES de CNED. Las preguntas a responder son las siguientes: ¿Cuáles son las características que definen actualmente la situación de los IP-s vigentes? ¿Cuáles son las principales diferencias que se hacen presente entre estas instituciones?

3. DATOS Y MÉTODO DE ANÁLISIS

El análisis que sigue se centra en la situación de los IP-s actualmente vigentes en Chile. Los datos fueron recogidos desde el sistema de indicadores de instituciones de educación superior, “INDICES”, del CNED. Los indicadores disponibles para IP-s se encuentran clasificados en siete dimensiones².

2 Los indicadores correspondientes a datos de matrícula, infraestructura, retención, indicadores financieros y situación de acreditación se encuentran actualizados hasta el año 2014. Los demás indicadores presentan información correspondiente al año 2013.

- Estudiantes: contiene indicadores que permite caracterizar la matrícula, tales como tasa de matrícula proveniente de establecimientos de enseñanza de media de dependencia municipal.
- Planta académica: información que permite caracterizar a la planta docente.
- Fuente y uso de los recursos: entrega indicadores sobre financiamiento y utilización de recursos.
- Infraestructura (y recursos para el aprendizaje): dispone de indicadores relacionados con la disposición de infraestructura y disponibilidad de recursos educativos (libros, computadores, etc.).
- Retención: información sobre retención al primer y segundo año.
- Financieros: presenta indicadores que relacionan variables tales como patrimonio, activos, pasivos y resultado del ejercicio.
- Acreditación: información relativa a la condición de acreditación institucional y de las carreras impartidas en la institución.

Integrando toda esta información, se elaboró una base de datos de IP-s nacionales, a la cual fueron añadidos otros indicadores recogidos desde el sitio web del Sistema de Información de Educación superior (SIES), correspondientes a los siguientes campos: vigencia de la institución, matrícula total año 2015 y número de áreas de conocimiento diferentes en que se imparte formación, de acuerdo con la clasificación CINE-UNESCO.

Para el análisis estadístico fueron calculadas medidas de tendencia central (media, mediana) y de variabilidad (rango total e intercuartil). La presentación de estos resultados se realiza mediante tablas y gráficos de caja (boxplot)³.

Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis de conglomerados multivariante, utilizando para ello los indicadores que mostraron mayor variabilidad dentro de cada dimensión. La variable tamaño de la matrícula no fue incorporada en esta fase, con la finalidad de mayor peso a los otros criterios de clasificación. La inclusión de dicha variable tendería a primar en la formación de conglomerados, dada su alta varianza, disminuyendo con ello la capacidad de clasificación de los demás criterios. Por el contrario, el foco de esta etapa se centra, precisamente, en las características internas que se hacen presentes en estas instituciones, independientemente del tamaño de la matrícula, y cómo a partir de ella se pueden identificar grupos de IP-s con características similares entre sí.

Para llevar a cabo lo anterior se utilizó el algoritmo de clasificación jerárquica de Ward, adoptándose como medida de disimilitud la distancia *euclídea* al cuadrado sobre el conjunto de variables estandarizadas. Este método consiste en la aglomeración en pasos sucesivos del conjunto de elementos que forman la unidad de análisis (en este caso, IP-s), bajo el criterio de minimizar en cada paso la suma de cuadrados dentro de los grupos (Hair et al., 1999; Peña, 2002). Esto quiere decir que casos con un perfil multivariante similar se ubicarán contiguamente en el espacio vectorial n dimensional generado por las variables de clasificación, y en consecuencia, habrán de aglomerarse tempranamente. Para graficar este resultado se utiliza el formato de “dendograma”, el que permite representar los sucesivos pasos que adopta la aglomeración. Las variables que forman parte de la base de datos elaborada y que fueron incluidas en el análisis se indican en la siguiente tabla.

3 Un boxplot es una herramienta que permite resumir en un mismo diagrama valores de tendencia central (mediana) y de variabilidad (rango, cuartiles) que caracterizan a una variable. Los bordes inferior y superior de la caja corresponden al valor del primer y tercer cuartil, respectivamente; dentro se presenta la mediana, y hacia afuera, dos líneas verticales representan un “paso”, equivalente a 1,5 veces el rango intercuartil (Correa y González, 2002, p. 19). De observarse casos fuera de ambos pasos, éstos se representan por medio de puntos.

Tabla 1. Variables utilizadas en análisis de conglomerados

Dimensión	Variable
Matrícula	% Matrícula procedente de educación media de dependencia municipal y particular subvencionado
	% Matrícula procedente de EMTP
	% Matrícula de 1er año
	% Matrícula de entre 15 y 24 años
Docencia	Horas promedio por docente
Fuente y uso de los recursos	Ingresos aranceles / Total de ingresos
	Remuneraciones docentes y administrativos / Total gastos
Infraestructura y recursos educativos	M2 construidos / Total matrícula
	N° títulos / Total matrícula
Retención y duración	Retención al 1er año
	Retención al 2do año
Financieros	Activo corriente / Pasivo corriente
	Resultado del ejercicio / Patrimonio
Oferta curricular	N° de áreas de conocimiento en que imparte formación

Cabe señalar que de acuerdo con la información presente en los registros del SIES, a octubre de 2015 existe un total de 43 IP-s vigentes. No obstante, de ellos, tres presentan una matrícula inferior a 10 estudiantes, por lo cual no fueron incorporados en el análisis. En el cálculo de las medidas de tendencia central y dispersión por indicador fueron excluidos los valores perdidos, no así en el análisis de conglomerados, donde, para efectos de no reducir el número de casos presentes en el análisis, se utilizó un método de imputación multivariante.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Un primer resultado relevante dice relación con el número de instituciones que integran el sistema. En total, 43 IP-s se mantienen vigentes en la actualidad, cifra que conserva la tendencia a la baja observada a partir del año 1990. Se mantiene también la concentración de la matrícula en los tres Institutos más grandes: AIEP, DuocUC e INACAP. Estas instituciones acaparan el 58% de la matrícula del sector (versus un 52% del año 2011). Por su parte, los 10 IP-s de mayor tamaño concentran el 87,6% del total de estudiantes que estudian en este nivel de enseñanza, lo que significa un incremento de cerca de 1.5% respecto del año 2011. En el otro extremo, se hacen presentes IP-s con una matrícula considerablemente más baja: así, el 25% de los IP-s actualmente vigentes no cuentan con más de 309 estudiantes (Q1) y tres cuartas partes no superan una matrícula de 6.740 alumnos (Q3). De este modo, en términos del tamaño de la matrícula, se hace presente una alta variabilidad en torno al promedio, el que corresponde a 9.232 estudiantes por institución.

La Tabla número 2 presenta un conjunto de medidas descriptivas de tendencia central y variabilidad respecto de los indicadores de **matrícula y áreas de formación ofertadas**. Estas instituciones imparten carreras inscritas, en promedio, en 3,7 áreas de conocimiento diferentes (de un total de 10 categorías utilizadas por SIES y CNED a partir de la clasificación CINE

UNESCO). Un cuarto de estos IP-s se especializa en sólo un área de conocimiento y la mitad aborda hasta 2,5 áreas de enseñanza (mediana). Los institutos más grandes son aquellos que tienden también a ofrecer una mayor diversidad de disciplinas, abarcando en algunos casos hasta nueve áreas diferentes de formación.

Tabla 2. Características matrícula y oferta de carreras IP 2015

	N	Media	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3
Total matrícula 2015	40	9.232	25	94.444	1.258	309	6.740
Áreas de conocimiento	40	3,65	1	9	2,5	1	6
Matrícula municipal y particular subvencionado / Matrícula total	40	88.0%	13.0%	100.0%	96.0%	88.0%	98.0%
Matrícula 1er Año / Matrícula total	38	38.0%	11.0%	65.0%	38.0%	30.0%	45.0%
Matrícula EMTP / Matrícula total	40	38.0%	0.0%	81.0%	43.0%	24.0%	49.0%
Matrícula entre 15 y 24 años / matrícula total	40	54.0%	5.0%	85.0%	54.0%	38.0%	70.0%
Retención 1er Año	37	61.0%	41.0%	80.0%	64.0%	53.0%	69.0%
Retención 2do Año	36	45.0%	21.0%	76.0%	47.0%	33.0%	55.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Otro resultado sobresaliente, en función de nuestro foco en la heterogeneidad de la situación de los IP-s, corresponde a la composición de la matrícula según nivel de dependencia del establecimiento de egreso de la enseñanza media. Como se aprecia en la tabla anterior, en promedio, al interior de los IP-s el 88% de la matrícula proviene de establecimientos de dependencia municipal o particular subvencionado, mientras que en algunos de éstos, inclusive, dicha cifra alcanza el 100%. No obstante, también se hacen presentes otros institutos cuya matrícula proviene mayoritariamente de colegios particulares pagados. En tres de los 40 IP-s incluidos en el análisis, más del 65% de los estudiantes proviene de este último tipo de establecimientos, alcanzando en un caso incluso al 87% del total de matriculados.

Por otra parte, los resultados presentados en la misma tabla muestran una importante heterogeneidad en lo relativo a la matrícula procedente de la EMTP. En promedio, el 38% de la matrícula al interior de los IP-s proviene de este tipo de establecimientos, aunque existen marcadas diferencias entre algunos institutos, donde la presencia de este tipo de estudiantes es incluso nula, y otros donde llega a alcanzar hasta el 81%. Asimismo, existen diferencias en el peso de la matrícula de primer año y de estudiantes de entre 18 y 24 años en la composición del total del alumnado. En cambio, los IP-s se muestran relativamente más similares en lo referido a las tasas de retención al primer y segundo año de matrícula, las que alcanzan en promedio al 61% y 45%, respectivamente.

Los siguientes dos gráficos de boxplot resumen los resultados obtenidos para cuatro de las variables analizadas: total matrícula 2015, porcentaje de matrícula procedente de establecimientos de dependencia municipal y particular subvencionada, porcentaje de matrícula proveniente de EMTP y número de áreas de conocimiento en que se imparte formación.

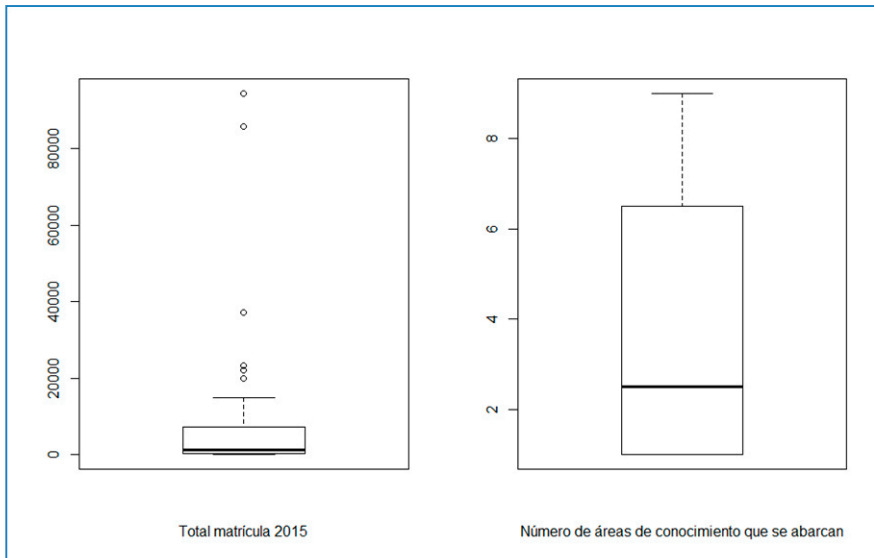


Figura 1. Tamaño matrícula y Áreas de enseñanza
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

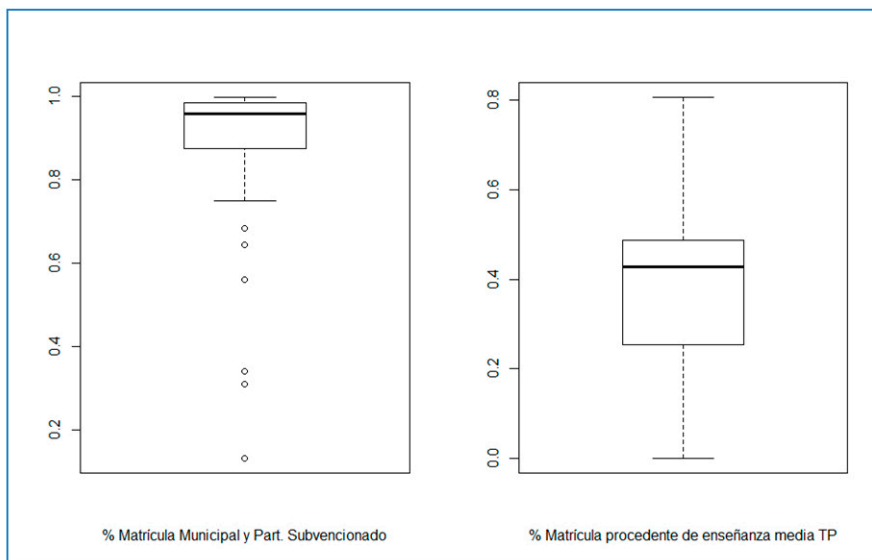


Figura 2. % matrícula Municipal y Part. Subv. / EMTTP
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Con relación a las características propias de la **planta docente** se observa una situación algo más homogénea. Los resultados obtenidos muestran que al interior de los IP-s existe un promedio de 42 estudiantes por Jornada completa equivalente de docencia (JCE); el 18% de las JCE son impartidas por docentes con grado de doctor, magíster o especialidad médica; cerca del 7% de los docentes mantiene un vínculo de 39 o más horas semanales; y las horas promedio por académico ascienden a 12,5.

Tabla 3. Indicadores de docencia

	N	Media	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3
Matrícula total / N° JCE	38	42,04	5,64	100,66	42,04	27,73	53,31
N° JCE Doctor, Magister o Esp. Médica/ N° JCE total	39	0,18	0,02	0,55	0,14	0,08	0,23
N° docentes 39 horas o más / N° Académicos total	40	0,07	0	0,48	0,04	0,02	0,08
Horas promedio por académico	40	12,49	0	36,24	11,66	8,53	15,08

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Al desglosar estas cifras en sus rangos de variabilidad, se observa la existencia de algunos IP-s que escapan de los rangos que aglomeran a la mayoría de los casos. Por ejemplo, en un IP la tasa matrícula/JCE supera ampliamente el promedio, llegando a los 100 estudiantes/JCE y en tres IP-s cerca del 50% de la planta académica cuenta con postgrado o especialidad médica.

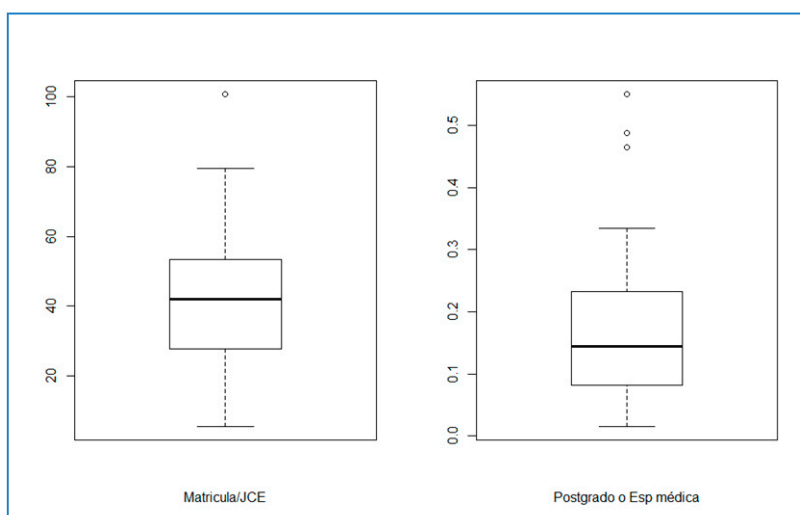


Figura 3. Matrícula/JCE / Porcentaje docentes con Postgrado o especialidad médica
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

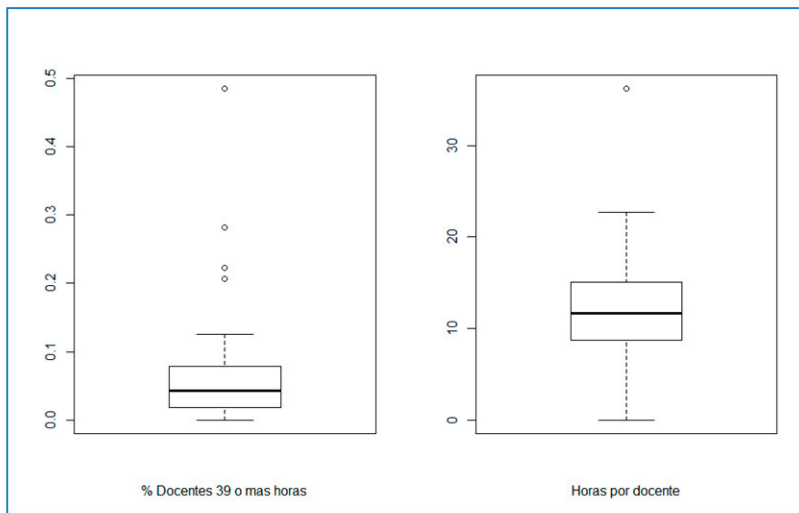


Figura 4. Porcentaje docentes 39 o más horas / Horas por docente

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

En cuanto al **origen y uso de recursos** se constata el predominio de los aranceles como fuente de ingresos, lo que expresa una escasa diversificación en otras alternativas susceptibles de explorar, como aportes basales, fondos concursables, cursos o programas de extensión, prestación de servicios, etc. En promedio, al interior de los IP-s los aranceles representan un 87% de los recursos, mientras que las remuneraciones en conjunto de docentes y administrativos significan el 76% de los gastos. Por su parte, en términos de infraestructura y recursos disponibles, los IP-s exhiben un promedio de 7,9 metros cuadrados construidos y 11,05 títulos bibliográficos por estudiante.

Tabla 4: Indicadores Fuente y uso recursos / Infraestructura y recursos para el aprendizaje

	N	Media	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3
Ingresos Aranceles/ Ingresos totales	40	0.87	0.17	1	0.94	0.84	0.97
Remuneraciones docentes y administrativos / Gastos totales	40	0.76	0	1	0.81	0.69	0.86
M ² construidos/ Matrícula total	30	7.9	1.75	56.78	3.43	2.54	5.82
N° de títulos / Matrícula total	31	11.05	0.18	153.81	1.91	0.88	5.71

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Sin embargo, existen también IP-s que difieren largamente de las cifras promedio. En algunos de ellos los aranceles constituyen el 50% o incluso menos del origen de los recursos, y en el caso de la disposición de infraestructura y recursos bibliográficos, se observan algunos que superan considerablemente los estándares del medio.

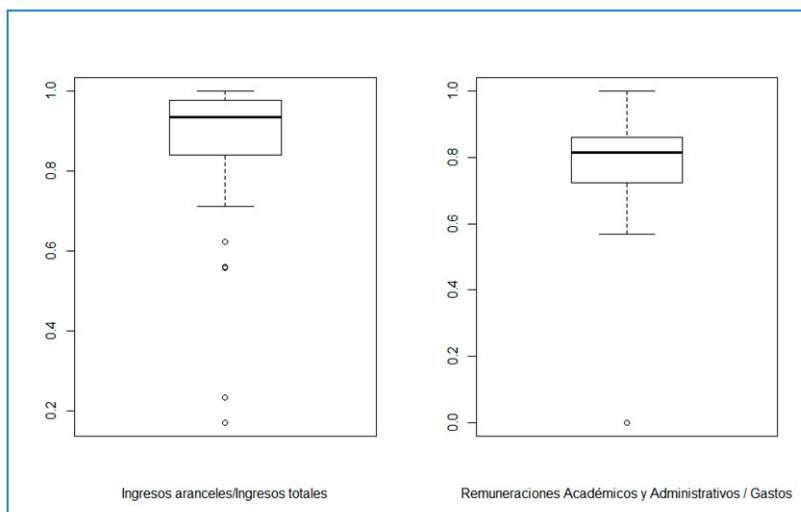


Figura 5. Fuente y Uso de recursos
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

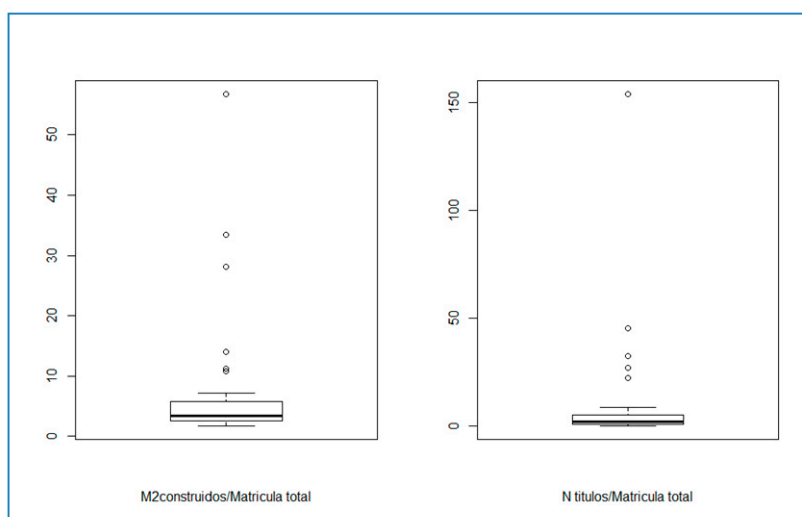


Figura 6. Infraestructura y Recursos para el aprendizaje
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Finalmente, en lo relativo a los **indicadores financieros** se aprecia que, en promedio, la tasa entre activo corriente y pasivo corriente -o liquidez- es de 3.51, aunque hay algunos IP-s que superan considerablemente esta cifra. En tanto, la razón resultado del ejercicio/patrimonio arroja un promedio de 16%; no obstante, el rango de la variable es amplio: oscila desde un mínimo de -85% hasta un máximo de 89%. En consecuencia, aunque la mayor parte de los IP analizados tienen un comportamiento financiero similar, observamos IP-s con un alto margen de maniobrabilidad financiera y otros con serios constreñimientos en este ámbito.

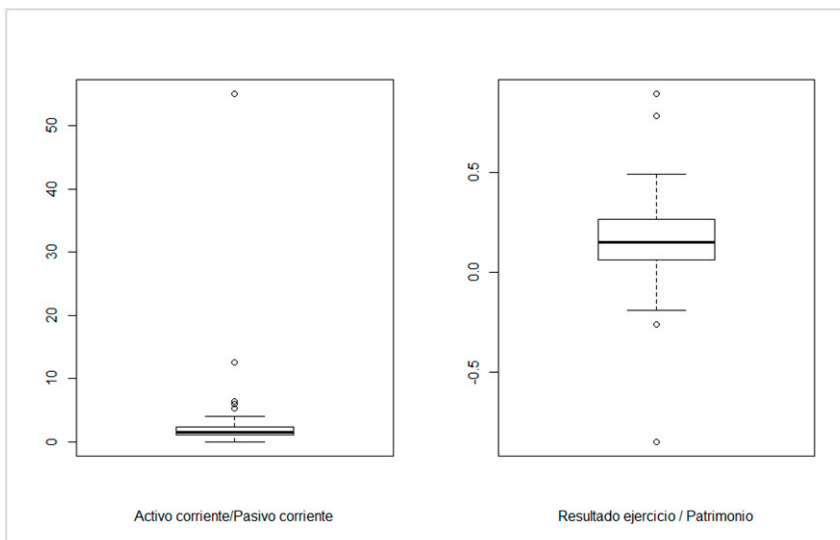


Figura 7. Indicadores financieros
 Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Tabla 5. Indicadores financieros

	N	Media	Mín.	Máx.	Mediana	Q1	Q3
Activo Corriente/ Pasivo Corriente	40	3.51	0.03	55.09	1.52	1.05	2.41
Resultado del Ejercicio/ Patrimonio	40	0.16	-0.85	0.89	0.15	0.05	0.26

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

4.2 Conglomerados de IP-s

Hemos visto a partir de los resultados anteriores que existen importantes diferencias entre los IP-s actualmente vigentes en el sistema, en especial a nivel de la matrícula, áreas de conocimiento en que se imparte docencia y en cuanto a la situación financiera. En otros ámbitos la heterogeneidad es menos pronunciada, pero existen de igual forma algunos IP-s que difieren considerablemente de las tendencias centrales.

Para intentar resumir esta variabilidad se realizó un análisis de conglomerados multivariante. Como se señaló anteriormente, la variable tamaño de la institución no fue incorporada a este procedimiento, con la finalidad dar mayor peso en la clasificación a las características institucionales internas. La siguiente figura de dendograma muestra el resultado obtenido de acuerdo con las variables incluidas en el análisis (ver tabla 1). El eje horizontal puede interpretarse como una medida de dificultad de conglomeración.

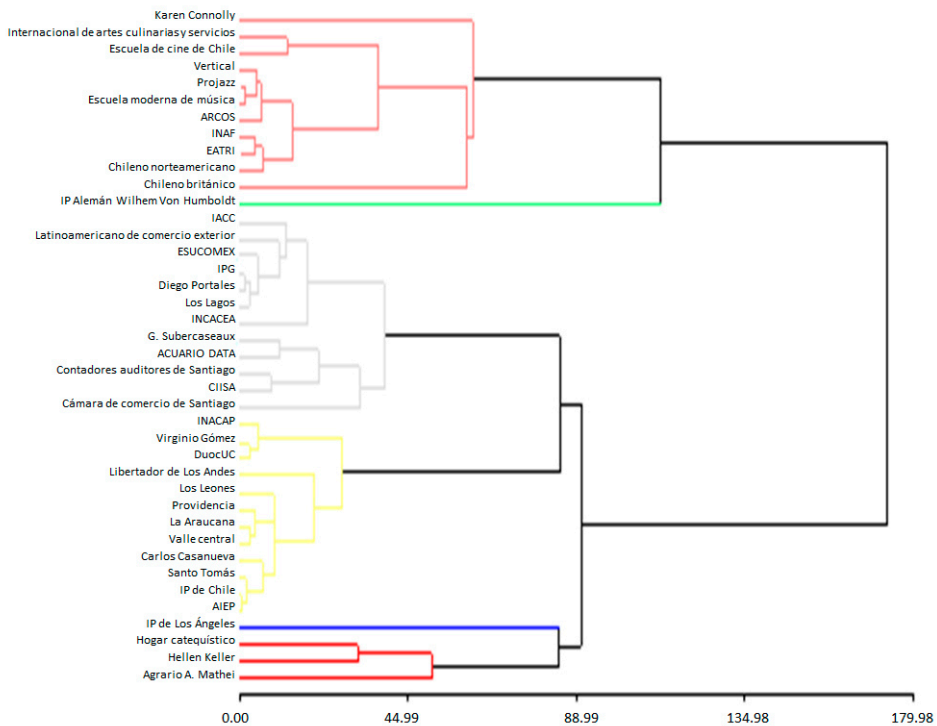


Figura 8. Dendrograma de agrupación jerárquica
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Se observan cuatro conglomerados y dos casos atípicos (los grupos se distinguen por colores en el gráfico). De acuerdo con estos resultados, los dos casos más parecidos en el espacio vectorial generado por las variables de clasificación son AIEP e IP Chile (dentro del cluster amarillo), seguidos de Projazz/Escuela moderna de música (cluster rojo, arriba) y luego IPG/Diego Portales (cluster gris). Se trata de institutos con características muy similares, los que se aglomeran tempranamente en este procedimiento. En cambio, el que presenta la mayor dificultad de aglomeración es el IP Alemán W. V. Humboldt (verde), seguido del IP de Los Ángeles (azul).

El primer conglomerado se presenta en la parte superior del dendrograma y se compone de IP-s dedicados a la formación artística, idiomas o en ámbitos económicamente emergentes. Contiguo a este grupo figura el IP Alemán W.V.Humboldt, el que tiende a compartir con los anteriores -en especial con los de orientación artística- una mayor presencia de estudiantes provenientes de colegios particular pagados. Un segundo conglomerado corresponde al de institutos orientados preferentemente a la formación en el ámbito comercial -contándose entre éstos el Instituto G. Subercaseaux y la Escuela de contadores auditores de Santiago- y en el de la tecnología. A ellos se agregan otros institutos que imparten formación en un mayor número de áreas de conocimiento, como IACC y Diego Portales, ello en función de una mayor similitud en el resto de las variables de clasificación. El tercer grupo corresponde a IP-s que abarcan un mayor número de áreas de conocimiento, entre los que figuran los más grandes: AIEP, DuocUC e INACAP, junto con los de un tamaño de matrícula intermedio. En el último segmento del dendrograma se agrupan tres IP-s que imparten formación en áreas específicas, al igual que en el grupo 1, económicamente

no tradicionales: IP Hogar catequístico, IP Hellen Keller e IP Agrario Adolfo Mathei. Junto a la especificidad de la formación que imparten, estos tres IP-s se distinguen por contar con una holgada infraestructura y recursos bibliográficos, en relación con la reducida matrícula que congregan.

En la siguiente tabla se detalla los IP-s que forman parte de cada conglomerado.

Tabla 6. Conglomerados de IP-s

<p>1. Artísticos, idiomas y áreas económicas emergentes (n=11)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karen Connolly • Internacional de artes culinarias y servicios • Escuela de cine de Chile • Vertical • Projazz • Escuela moderna de música • ARCOS • INAF • EATRI • Chileno norteamericano • Chileno británico 	<p>2 Comercio, tecnología y otros (n=12)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IACC • Latinoamericano de comercio exterior • ESUCOMEX • IPG • Diego Portales • Los Lagos • INCACEA • G. Subercaseaux • ACUARIO DATA • Contadores auditores de Santiago • CIISA • Cámara de comercio de Santiago 	<p>3 IP Multi-áreas (grandes y medianos) (n=12)</p> <ul style="list-style-type: none"> • INACAP • Virginio Gómez • DuocUC • Libertador de Los Andes • Los Leones • Providencia • La Araucana • Valle central • Carlos Casanueva • Santo Tomás • IP de Chile • AIEP
<p>4 IP Específicos (n=3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hogar catequístico • Hellen Keller • Agrario A. Mathei 	<p>Atípicos (n=2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP Alemán Wilhem Von Humboldt • IP Los Ángeles 	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

Las variables de mayor importancia para la clasificación son el número de áreas de conocimiento en que se imparte docencia, la procedencia de la matrícula desde la enseñanza media, metros cuadrados construidos y la relación resultado del ejercicio / patrimonio. La tabla 7 resume esta información para los 4 grupos.

Tabla 7. Principales diferencias entre conglomerados identificados

	Áreas de conocimiento	% Matrícula municipal y Part. subvencionado	m ² construidos / Total matrícula	Resultado del ejercicio / Patrimonio
1 IP Artísticos, Idiomas y áreas económicas emergentes	1.45	70.0%	9.8	8.0%
2 IP Comercio, tecnología y otros	3.33	97.0%	3.83	11.0%
3 IP Multi-áreas	7.08	98.0%	2.57	26.0%
4 IP Específicos	1	94.0%	16.26	27.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CNED y SIES

El grupo 1 concentra IP-s que se caracterizan por una especialización en una o dos áreas de conocimiento (principalmente artísticas); presentan, comparativamente, el mayor número de horas de dedicación de los docentes; más alta dependencia de aranceles en los ingresos totales; mayor peso de la matrícula de primer año y de aquella entre 15 y 24; más alta presencia de estudiantes provenientes de colegios particular pagados y menor proporción de estudiantes de EMTP; y en el plano financiero, la menor tasa resultado del ejercicio / patrimonio. En promedio, congrega a una matrícula de 590 estudiantes.

El segundo conglomerado tiene la menor proporción de matrícula de entre 15 y 24 años y la más alta procedente de la EMTP; la remuneración al equipo docente y administrativo respecto del total de gastos es proporcionalmente mayor que en los otros conglomerados de IP-s; la relación entre resultado del ejercicio / patrimonio es la segunda más baja, y su relación activo corriente / pasivo corriente, la de mayor magnitud. No obstante, sus cifras de retención de estudiantes son menores que la de los restantes 3 grupos identificados. En promedio, cuenta con una matrícula de 3.280 estudiantes.

El tercer grupo se caracteriza por congrega IP-s que imparten formación en un mayor número de áreas de conocimiento y mayor matrícula, pero que presenta la tasa más baja de metros cuadrados construidos por estudiante. En promedio su matrícula es de 26.850 estudiantes.

Finalmente, el cuarto grupo reúne a tres IP-s sumamente específicos, tanto por el área de formación en el que se insertan, como también por una mayor disposición de infraestructura y recursos bibliográficos; menor número de matrícula; más alta retención al primer y segundo año y la menor proporción de remuneración docente a nivel de sus gastos totales. Su matrícula promedio es de 188 alumnos.

5. DISCUSIÓN

Se observa la existencia de importantes diferencias institucionales entre los IP-s que integran actualmente el sistema. Esta variabilidad se resume en cuatro conglomerados constituidos por Institutos que comparten rasgos comunes entre sí, a lo que se agrega el caso de dos IP-s considerados atípicos.

Entre las especificidades más destacadas de estos resultados se encuentran las siguientes: los institutos del área artística, idiomas y temas económicos emergentes explican la variabilidad en la composición de la matrícula por procedencia del sistema secundario; atraen a alumnos de colegios particulares pagados, lo que no logran los otros tipos de IP-s. Los institutos del área comercial y tecnológica, por su parte, se distinguen por su solidez financiera y una mayor vinculación con la EMTP. Los IP-s medianos o grandes representan las tendencias promedio y se diferencian principalmente por el número de matrícula que congregan, las áreas de conocimiento que abarcan y su presencia en regiones. Finalmente, los IP-s de perfil específico explican las diferencias observadas en disposición de infraestructura, material bibliográfico y las mayores cifras de retención.

De esta forma, existe una relación entre el área de formación ofertada y las características institucionales internas. La mayor parte de los IP-s ofrecen formación en un número reducido de áreas profesionales, lo que los distingue claramente de los institutos más grandes. A partir de allí, se produce una distinción entre el área en que se especializan. Entre los tres conglomerados de IP-s de menor tamaño se aprecian diferencias de funcionamiento en el plano financiero, relación con la docencia, perfil de la matrícula y disposición de infraestructura y recursos de apoyo al aprendizaje.

Así, el sistema se caracteriza por un importante grado de heterogeneidad, lo cual parece constituir un rasgo de continuidad con el panorama existente previo a la reforma de 1981 (Courard, 1993). Con foco en el tema del aseguramiento de la calidad en la educación superior, tal heterogeneidad institucional puede ser valorada tanto en términos positivos, como también negativos. Desde la primera perspectiva, la diversidad de ámbitos de formación constituye un rasgo favorable para un desarrollo equilibrado del sistema productivo. Sin embargo, esta heterogeneidad muchas veces se origina en la existencia de algunos IP-s con importantes constreñimientos en el plano financiero, en la relación con la docencia o en la disposición de infraestructura y recursos educativos.

De la mano de lo anterior, los resultados obtenidos también muestran una disminución sostenida en el número de instituciones que integran el sistema de IP-s y una creciente concentración de la matrícula en los institutos más grandes. Indudablemente, unas de las causas que puede explicar esta tendencia es la elevación de los estándares de acreditación institucional, lo cual constituiría un aspecto favorable para efectos del aseguramiento de la calidad. No obstante, surge como interrogante las formas en que el sistema de aseguramiento de la calidad puede a futuro favorecer también la subsistencia de la heterogeneidad institucional al interior de la ESTP, lo cual parece relacionarse, al menos en parte, con el reconocimiento de esta diversidad y la instauración de disposiciones institucionales que permitan su fortalecimiento en el tiempo.

6. CONCLUSIONES

El artículo buscó actualizar un diagnóstico de IP-s a partir de los datos de CNED y SIES, poniendo de relieve la heterogeneidad que se hace presente al interior de este sistema. Las preguntas a responder eran las siguientes: ¿cuáles son las características que definen actualmente la situación de los IP-s vigentes? y ¿cuáles son las principales diferencias que se hacen presente entre estas instituciones?

Con respecto a lo primero, se observó una disminución del número de IP-s que integran el sistema y un incremento en la concentración de la matrícula en los tres más grandes. Actualmente se encuentran vigentes 43 IP-s, de los cuales, sin embargo, tres figuran en los registros de SIES con una matrícula menor a 10 estudiantes, mientras que otros tantos cuentan con menos de 100 alumnos. En otros campos, estas instituciones se caracterizan por impartir carreras, en promedio, en 3.7 áreas de conocimiento diferentes; por presentar una matrícula principalmente procedente de establecimientos de enseñanza media de dependencia municipal y particular subvencionado; una presencia más alta que en el caso de las universidades de estudiantes de más de 24 años; una planta docente vinculada preferentemente a tiempo parcial y un financiamiento altamente dependiente de los aranceles, entre las principales características.

No obstante, al desglosar estos promedios se logra apreciar importantes grados de heterogeneidad. Uno de los principales tiene que ver con el tamaño de la matrícula que congregan estas instituciones. El año 2015, tres institutos concentran cerca del 60% de la matrícula del sistema. Esto quiere decir, por un lado, que términos de la heterogeneidad de IP-s, aquellos constituyen casos atípicos, pues la mayor parte de estas instituciones cuentan con un número de estudiantes sumamente menor. Por la misma razón, al momento de establecer el análisis a nivel de las características institucionales -como hace por ejemplo el sistema de acreditación institucional- la imagen de los IP-s más grandes puede no ser representativa de la situación existente en todo el sistema.

El análisis realizado permitió precisar también otros ámbitos en los que se hace presente una importante variabilidad en torno a los rasgos promedio. Entre éstos se cuentan las áreas de conocimiento en que se imparte formación, la infraestructura y el manejo financiero. Éstas, junto

a otras variables, permiten discernir 4 grupos de IP-s y 2 casos atípicos. En torno a ello, uno de los resultados más destacados tiene que ver con la constatación de una relativa correspondencia entre el área de especialización de la institución y sus características institucionales. Así, los Institutos abocados a temas artísticos tienden a agruparse entre sí junto a otros dedicados a sectores económicos emergentes (turismo, deporte, etc.); asimismo lo hacen aquellos especializados en comercio y tecnología. Por su parte, los institutos que abarcan más áreas de formación -que tienden a ser también los de mayor tamaño- muestran un funcionamiento muy similar entre sí. Por último, existen instituciones que presentan un perfil muy diferenciado, en términos del área en que se especializan y los recursos con los que cuentan.

En síntesis, estos resultados recalcan la necesidad de reconocer las especificidades de las instituciones de ESTP, tanto aquellas que comparten con sus equivalentes en el plano internacional, como también aquellas otras que resultan propias de la realidad del sistema nacional con miras a hacer más pertinentes los mecanismos de evaluación dispuestos para la acreditación institucional de estas entidades. Para ello es relevante complementar el diagnóstico proporcionado por estudios previos con un análisis centrado en las características institucionales que definen el funcionamiento interno de las IES que integran este nivel del sistema educativo. Dado que los mecanismos de evaluación del sistema de acreditación evalúan a instituciones, ya sea éstas tengan una matrícula de 300 o 90 mil estudiantes, cabe incorporar el reconocimiento de estas particularidades en su diseño, con la finalidad de establecer un sistema que, junto con resguardar los estándares transversales de calidad educacional y uso de los recursos públicos, reconozca y promueva la diversidad, y la emergencia de nichos de formación en campos específicos, con miras a un desarrollo equilibrado del capital humano en los diversos sectores del medio productivo nacional.

REFERENCIAS

- Arias, E., Farías, M., González-Velosa, C., Huneeus, C., & Rucci, G. (2015). *Educación Técnico profesional en Chile*, Santiago, Chile: Banco Interamericano de desarrollo [BID].
- Centro de Estudios Fech [CEFECH] (2013). *El poder económico y social de la educación superior en Chile. Tercera etapa: Educación técnico profesional*, Santiago, Chile: Centro de Estudios Fech.
- Centro Interuniversitario de desarrollo [CINDA] (2012). *Aseguramiento de la calidad en Iberoamérica. Educación superior*. Informe 2012, Santiago, Chile: RIL Editores.
- Chile Califica (2006). *La educación técnico profesional en Chile*. Documento de trabajo, Recuperado de <http://www.uantof.cl/chilecalifica/downloads/04.pdf>
- Comisión asesora ministerial para la formación técnico profesional (2009). Bases para una política de formación técnico profesional en Chile (Elementos conceptuales y prácticos). En P. Meller y J. Brunner (comps.). *Educación técnico profesional y mercado laboral en Chile*. Un reader, (pp. 7-22), Santiago, Chile: MINEDUC/UDP/Departamento de Ingeniería Industrial Facultad de Ciencias Físicas y Matemática U. de Chile.
- Correa, J., & González, N. (2002). *Gráficos estadísticos con R*. Recuperado de <ftp://cran.r-project.org/pub/R/doc/contrib/grafi3.pdf>
- Courard, H. (1993). *Los centros de formación técnica*, Santiago, Chile: Flacso, Serie de Educación y Cultura.
- European Centre for the development of vocational training [CEDEFOP] (2009). *Moderinising vocational education and training. Fourth report on vocational education and training research in*

Europe, synthesis report, Luxemburgo: Publication Office of the European Union.

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (1999). *Análisis multivariante*, Madrid, España: Prentice Hall.

Idea País (2013). *Educación técnico profesional en Chile, Informe Educación para Todos*, Recuperado de http://www.ideapais.cl/system/publicaciones/archivos/000/000/006/original/8_T%C3%A9cnico_Profesional.pdf?138003684

Meller, P., y Brunner, J. (comps.) (2009). *Educación técnico profesional y mercado laboral en Chile: Un reader*, Santiago, Chile: MINEDUC/UDP/Departamento de Ingeniería Industrial Facultad de Ciencias Físicas y Matemática U. de Chile.

Ministerio de Educación [MINEDUC] (2012). *Educación técnico profesional en Chile. Antecedentes y claves de diagnóstico*, Santiago, Chile: Centro de Estudios del Ministerio de Educación.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2009). *Learning for Jobs, OECD Reviews of vocational education and training*. Chile: a first report. Santiago, Chile: OCDE.

Peña, D. (2002). *Análisis de datos multivariantes*, Madrid, España: Mc Graw Hill-Interamericana de España.

Tripsey, J., & Hombrados, J. (2013). Technical and vocational education and training (TVET) for young people in low- and middle- income countries: systematic review and meta-analysis. *Empirical research in vocational education and training*, 5(1), Edición electrónica. DOI: 10.1186/1877-6345-5-3.

UNESCO (2012). *Youth and skills. Putting education to work. Education for all global monitoring report 2012*, Paris, Francia: UNESCO.

Vargas, G. (2014). La experiencia de la educación superior técnico-profesional. *Revista Estudios Sociales*, 122, 217-227.