

Propuesta metodológica para abordar las experiencias de los estudiantes en los nuevos Centros de Formación Técnica estatales en Chile



Methodological proposal to address the students' experiences in the new State Technical Training Centers in Chile

Ovalle Ramírez, Claudia

 Claudia Ovalle Ramírez
claudia.ovalle@udea.edu.co
Universidad de Antioquia, Colombia

Revista Educación las Américas
Universidad de Las Américas, Chile
ISSN-e: 0719-7128
Periodicidad: Semestral
vol. 12, núm. 1, 2022
ccalisto@udla.cl

Recepción: 23 Marzo 2022
Aprobación: 06 Septiembre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/248/2483735005/>

DOI: <https://doi.org/10.35811/rea.v12i1.178>

Resumen: : actualmente, Chile atraviesa un momento importante para el sistema de educación superior. La política pública busca consolidar un sistema único técnico-profesional para la calidad y pertinencia educativa, con gobernanza coordinada, orientada a resultados y con mayor participación del Estado Interamerican Development Bank [IDB], 2017; Mineduc, 2016a; Mineduc, 2018a). Dentro de este contexto, el Estado quiere tener una mayor participación en la oferta de educación superior técnico-profesional (ESTP) pública, por medio de los nuevos Centros de Formación Técnica (CFT) estatales. El artículo presenta una propuesta metodológica que busca analizar la experiencia de los estudiantes en la cohorte 2020-2022 y sus diferencias debidas a pertenecer a uno de los nuevos quince CFT estatales. La propuesta metodológica incluye tres análisis: transiciones a la educación superior (primeras fases de preparación y encuentro); compromiso y resultados de los estudiantes en los CFT estatales (fase de estabilización); y seguimiento a los egresados de los nuevos CFT estatales (etapa postestabilización). La hipótesis que orienta el estudio es que existen diferencias significativas entre las regiones en la calidad de los CFT estatales, medida por medio de sus impactos a corto plazo (desempeño, empleabilidad, ingresos, número de graduados), la experiencia estudiantil, y en el valor agregado que aportan a sus estudiantes. Este estudio se propone como finalidad responder a la necesidad de implementar criterios de calidad, que vayan más allá de la acreditación, implementando una medida de calidad, no desde los inputs y los insumos de la educación, sino desde la experiencia del estudiante y los procesos que permiten su retención, rendimiento y éxito.

Palabras clave: centros de formación técnica, educación superior, evaluación del impacto.

Abstract: : Chile is going through an important moment for the higher education system. Public policies seek to consolidate a single Vocational Technical system, for educational quality and relevance, with coordinated, results-oriented governance and greater state participation (Interamerican Development Bank [IDB], 2017; Mineduc, 2016a; Mineduc, 2018a). The state wants greater involvement in public ESTP education supply in this context through the new State Technical Training Centers

(CFT). The article presents a methodological proposal that analyzes students' experience in the 2020-2022 cohort and their differences due to belonging to one of the new fifteen-state CFTs. The methodological proposal includes three analyses: Transitions to Higher Education (first phases of preparation and encounter), commitment and results of the students in the state CFTs (stabilization phase), and Follow-up of the graduates of the new state CFTs (post-stabilization phase).

Keywords: community colleges, higher education, impact assessment.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, Chile atraviesa un momento importante para el sistema de educación superior. Algunos hitos que ilustran esta afirmación incluyen las reformas y una legislación que soporta una nueva visión de sistema: la Ley 20.910/2016, que crea quince Centros de Formación Técnica (CFT) estatales (Mineduc, 2016a); el Decreto 238, que crea un Consejo Asesor de Formación Técnico-Profesional (TP) (Mineduc, 2016b); la Política Nacional de Formación Técnico-Profesional (Mineduc, 2016c); el Decreto Supremo N° 452, que aprueba las Bases Curriculares para Formación Diferenciada Técnico-Profesional (Mineduc, 2013) y la Ley de Educación Superior –Ley 21091 (Mineduc, 2018a)–. Esta última consagra la gratuidad educativa superior, crea una Superintendencia de Educación Superior y ordena el desarrollo de la “Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional TP”.

La política también ha tenido impacto a nivel institucional, a través de la creación de la nueva Secretaría de Educación Superior Técnico Profesional, dentro del Ministerio de Educación, y el establecimiento de una Comisión Asesora al ejecutivo, para la formación de un nuevo sistema de admisión, diferente al Sistema Único de Admisión Universitaria (SUA), y específico para la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP).

Dentro de este contexto, el Estado quiere tener una mayor participación en la oferta de educación ESTP pública, pero varias críticas se han suscitado al supuesto fundamental de la política explicitada en la Ley 20.910 (Mineduc, 2016a). Este supuesto se refiere a la participación del Estado en la ESTP, la que se realiza por medio de estrategias como la descentralización de la oferta y el aumento de la cobertura a través de Centros de Formación Técnica (CFT) estatales, creados al alero de una universidad regional (Concha, 2016). Estudios previos han señalado que los CFT pueden ser un “mal negocio”, porque registran pérdidas, tienen mayores costos y un menor volumen de estudiantes interesados comparados con los Institutos Profesionales (IP) (Bernasconi, 2006). Por otra parte, la oferta de CFT no permite que se hagan cambios estructurales necesarios en la educación superior técnica, como la creación de politécnicos, que ofrezcan trayectorias más largas y profesionalizantes. Además, esta oferta de CFT estatal solo aumentaría la cobertura en educación superior en un 2% (Educación 2020, 2020). También se ha demostrado que la demanda, en Chile, se concentra en carreras técnicas en IP o en universidades y bastante menos en CFT, aunque hay una alta demanda nacional por títulos de técnico de nivel superior (Concha, 2016).

Dentro de las actuales reformas a la educación superior que conllevan un cambio sistémico, Chile se convierte en un laboratorio importante de los cambios que la educación técnica superior debe implementar en los países en vías de desarrollo (OCDE, 2017). Asimismo, se constituye en un espacio clave para comprender la forma en que el Estado provee el servicio público de educación superior técnica, para lograr el objetivo de que esta se convierta en un derecho social, más allá de un bien de mercado.

El presente estudio aborda la pregunta sobre la experiencia de los estudiantes en los nuevos CFT estatales de Chile, por medio de tres análisis que se condicen con las tres fases del proceso de los estudiantes en la educación superior: preparación y encuentro, estabilización y postestabilización.

El estudio permitirá establecer las trayectorias de los estudiantes de los CFT estatales desde el momento de su ingreso a la ESTP, su desempeño en el primer y segundo año, su compromiso estudiantil y, luego, sus resultados como egresados de los CFT estatales. Esta investigación es útil para el diseño de políticas públicas y para la autoevaluación institucional de los nuevos Centros de Formación Técnica estatales.

El objetivo general del estudio fue analizar las diferencias, en cuanto a los impactos, el valor agregado y las experiencias de los estudiantes para dar cuenta de la calidad del servicio educativo público que el estado provee por medio de los nuevos CFT estatales, en las regiones de Chile. Los objetivos específicos del estudio fueron:

1. Establecer el impacto a corto plazo (número de graduados, culminación de estudios a tiempo, desempeño, empleabilidad, ingreso), cuando el Estado provee el servicio público de educación superior técnica, por medio de los nuevos CFT estatales.

2. Analizar la experiencia de los estudiantes y egresados en la cohorte 2020-2023 y sus diferencias debidas a pertenecer a uno de los nuevos quince CFT estatales.

3. Determinar el valor agregado (en términos económicos y de otros beneficios) de los CFT estatales, por medio de medidas no paramétricas y del reporte de las experiencias de los egresados.

Cómo hipótesis del estudio, se considera que existen diferencias significativas entre las regiones en la calidad de los CFT estatales, medida por medio de sus impactos a corto plazo (desempeño, empleabilidad, ingresos, número de graduados), por la experiencia estudiantil y por el valor agregado que aportan a sus estudiantes.

FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES 1. EXPERIENCIAS DE LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El estudio de la experiencia estudiantil es una mirada alternativa a la investigación educativa, que no se centra solo en los factores institucionales y que aborda las trayectorias y vivencias que llevan al estudiante de la educación superior al mundo del trabajo (Kuh, 2009; Thight, 2018; Zapata, 2019, comunicación personal). La experiencia estudiantil es un concepto que incluye las expectativas del estudiante y sus percepciones frente a los procesos de la educación superior. También se enfoca en aspectos como el tiempo y el esfuerzo que el estudiante pone en lograr su graduación y las condiciones de la institución educativa para facilitar el logro (Kuh, 2001, 2003, 2009). Además, el estudio de la experiencia estudiantil puede revelar los beneficios de la educación superior más allá de los retornos económicos que esta pueda darle al estudiante.

En un estudio previo, desarrollado en conjunto con los quince CFT estatales y la asociación de sus rectores (CFTECH), se elaboró una revisión histórica y una prospectiva, donde se revelaron los aspectos institucionales y las teorías de programa que subyacen a su actuar cotidiano para el cumplimiento de la Ley 20910, de 2016. Esta revisión concluye que cada CFT construyó su propio modelo pedagógico, así como su infraestructura y su gestión organizacional y que logró cumplir no solo metas educativas, sino también ofrecer aportes a la comunidad y al entorno social. Esta revisión, que se expande en el período de 2018 a 2021, es el primer estudio de su tipo en Chile (CJE, CFTECH, 2022). Sin embargo, se necesita identificar la voz y la experiencia del estudiante dentro de estas infraestructuras de educación superior técnica. En términos del Núcleo Milenio de Educación Superior UC, se necesita identificar “qué esperan los estudiantes de la educación superior, cómo la experimentan y cómo el sistema cumple sus promesas” (NMEd, 2020, p.1). Una revisión reciente de la literatura empírica sobre la educación técnica media y superior, en Chile, revela que la experiencia de los estudiantes en este nivel educativo no se ha abordado y, en particular, en cuanto a los nuevos CFT estatales (Ovalle, 2019). Una revisión bibliométrica posterior sobre estudios en educación superior en Chile (Muñoz-García, Queupil, Bernasconi & Calderón, 2019) indica que la experiencia de los estudiantes

es un tema emergente. Por su parte, Guzmán, Rojas y Gómez (2020) señalan la existencia de una polifonía epistémica de investigaciones en Latinoamérica sobre la experiencia estudiantil, contando con influencias de los estudios ingleses y americanos. Las autoras indican que el estudio bibliométrico y de contenido incluyó palabras como: trayectorias, identidad, adaptación, transición, hitos, experiencia, compromiso, sentido de pertenencia, aprendizaje servicio, responsabilidad social, responsabilidad cívica, acceso, retención y deserción. Estos términos permiten entrever que la experiencia estudiantil es un concepto amplio, el cual abarca la trayectoria desde el ingreso, el acoplamiento a la institución de educación superior y la transición al trabajo o a la continuidad en el sistema terciario. El objetivo es aportar elementos de la experiencia de los estudiantes para establecer la calidad de los programas de educación superior con base en las vivencias, aspectos psicológicos del estudiante y los resultados que obtiene de la educación terciaria. Algunos ejemplos son los estudios sobre la experiencia de los estudiantes de primera generación en la universidad (Flannagan, 2017), los beneficiarios de acciones afirmativas (Felicetti & Cabrera, 2017), y de las mujeres que se matriculan en carreras STEM (Villaseñor, Celis, Queupil, Pinto, & Rojas M, 2020), los cuales son estudios de compromiso y experiencia estudiantil que sirven para mejorar la calidad y equidad del sistema.

Sin embargo, a nivel internacional, son varias las experiencias que han abordado el compromiso estudiantil de los técnicos de media y superior (Borglum y Kubala, 2019; Cejda y Hoover, 2010; Mayers y Starobin, 2015; Center for community college student engagement, 2020; Lancaster y Lundberg, 2019; Zilvinski, 2021).

La experiencia del estudiante se puede caracterizar por medio de etapas en la transición hacia la educación superior y, luego, al mundo del trabajo. En el caso de la educación superior, un modelo empleado es el “Ciclo de transición” (figura 1), el cual se compone de las fases de preparación (predisposición, expectativas y capital con el que se ingresa), encuentro (aproximaciones al aprendizaje, compromiso estudiantil, contraste con la educación secundaria), ajuste (social, académico e institucional) y la estabilización (logro del ideal de estudiante con buen desempeño) (NMESUP, 2020). Estas fases son claves para el desarrollo de intervenciones que promuevan el bienestar y el logro estudiantil. Por ejemplo, la fase de preparación requiere que se provea adecuada información, se manejen las emociones asociadas al tránsito y se cuente con profesionales (tanto en la escuela como en la universidad) que apoyen el proceso. En la fase de encuentro, se requiere abordar las situaciones que han sido desafío para el estudiante y los métodos que ha empleado para responder académicamente. En la etapa de ajuste, se trabaja sobre la identidad y los apoyos familiares y sociales (tanto pares como institucionales). Finalmente, en la estabilización, se identifican los retos superados en el primer año de estudios y, en general, los aprendizajes que se han logrado. En el presente análisis, se abordarán las fases de preparación, encuentro y ajuste, estabilización y, finalmente, el seguimiento del estudiante al culminar su educación en centros de formación técnica estatales. Este estudio se propone como finalidad responder a la necesidad de implementar criterios de calidad, que vayan más allá de la acreditación, implementando una medida de calidad, no desde los inputs y los insumos de la educación, sino desde la experiencia del estudiante y los procesos que permiten su retención, rendimiento y éxito.

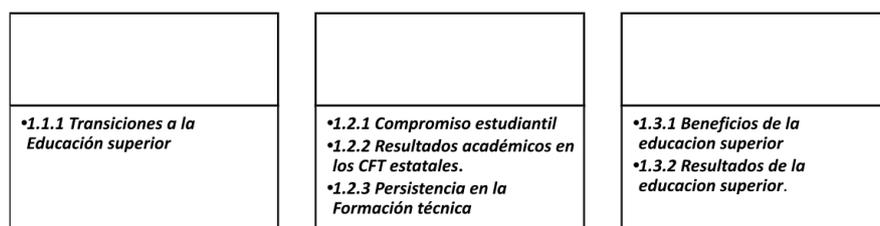


FIGURA 1.
Ciclo de transición
Adaptado de NMESUP, 2020.

1.1. Primeras fases de preparación y encuentro (Transiciones a la Educación superior)

Del total de estudiantes que ingresan a la EMTP (Educación Media Técnico Profesional), en Chile, el 14.5% deserta y, de aquellos que egresan, por lo general no continúan su educación en el nivel superior. Entre quienes pasan de la EMTP a la educación superior, sólo el 69% escoge ir a establecimientos educativos ESTP (Educación Superior Técnica) y sólo el 43% de los estudiantes EMTP eligen, en el nivel superior, las carreras vinculadas a sus estudios previos de nivel de media técnica. Según Rucci et al. (2015), la mayoría de los egresados de la EMTP cambian su rama de especialidad al ingresar a la ESTP, en particular, los de las áreas de administración y comercio (Sepúlveda, 2016). Cuando los estudiantes siguen carreras relacionadas con sus estudios técnicos previos, en particular en el campo de la tecnología, el desempeño es mejor y la retención también mejora (Farías y Sevilla, 2012).

Según Antivilo-Bruna et al. (2017), cuando los estudiantes provienen de la EMTP –y desean acceder a la educación superior– las variables o factores que permiten identificar a quienes se matriculan en alguna universidad versus aquellos que lo hacen en CFT (centros de formación técnica) o IP (institutos profesionales) son: los factores individuales (respuestas correctas en la prueba nacional PSU), puntaje NEM (notas de enseñanza media) y puntaje ranking; también los factores sociodemográficos (género, región, ingreso bruto familiar, nivel educacional y situación ocupacional de ambos padres) y los factores institucionales (dependencia administrativa y rama del establecimiento educacional de egreso). Para predecir el ingreso a formación universitaria, las variables de más importancia –entre los factores individuales y los institucionales– son aquellas de tipo sociodemográfico (Antivilo-Bruna et al., 2017).

Adicionalmente a los factores académicos, al momento de elegir estudios técnico profesionales están otros factores como el capital social familiar, los factores de tipo institucional (Farías, 2013) y las preferencias y planes de futuro en relación con una eventual inserción en el mercado del trabajo (Sepúlveda, 2011; Sepúlveda y Valdebenito, 2014).

En la literatura se reporta que la cuestión del acceso a la educación superior supera el tema del financiamiento (aunque persiste la barrera de que algunos de los créditos y becas solo se obtienen en CFT e IP acreditados). También existe una serie de factores académicos y no académicos que pueden afectar la postulación a la formación superior (Canales, 2016). Entre otros, se encuentran los resultados obtenidos en las pruebas de conocimientos (SIMCE, PSU) y el desempeño en general (puntaje ranking), la educación parental (hay diferencias si se trata de la primera generación en educación superior) y las expectativas educativas de los postulantes (que afectan las trayectorias de formación superior).

Varios estudios se han enfocado en establecer los determinantes por una opción educativa técnico profesional. La evidencia disponible soporta la hipótesis de que la decisión depende de factores económicos y de habilidad. De Iruarrizaga (2009) indica que aquellos estudiantes con menores ingresos y menor habilidad académica –medida con puntajes SIMCE– optan mayoritariamente por la ESTP. Hernández y Paredes (2007) estudian la influencia de los siguientes factores: a) los ingresos esperados a los 30 años –si se aumenta en \$100.000, la probabilidad de seguir estudios terciarios se incrementa en 25%–; b) las becas y créditos disponibles –un mayor índice de becas universitarias disminuye la probabilidad de que un individuo elija estudiar una carrera profesional–; y c) las habilidades individuales –la probabilidad de ingresar a una carrera técnica tiene forma de campana normal con el máximo a los 524 puntos de la prueba PSU y con una probabilidad de 11,1%–.

Farías (2013) considera el rendimiento y el quintil socioeconómico: una persona que pertenece al primer quintil, en relación con otra del quinto quintil, tendría una probabilidad 13% menor de ingresar a una carrera profesional y 6,6% menor de ingresar a una carrera superior técnica. Finalmente, Larrañaga et al. (2013) encuentran que, en la elección de la modalidad técnico profesional, la variable socioeconómica, medida de acuerdo con los años de educación de la madre, juega un rol mucho más importante que el resultado en la prueba estandarizada SIMCE de octavo básico. Así, un alumno de escasos recursos económicos, con un muy

buen SIMCE, tiene 2,75 veces mayor probabilidad de matricularse en la EMTP que un alumno de nivel socioeconómico alto, con un bajo puntaje SIMCE.

Otros estudios sobre decisión de ingreso a la educación técnico profesional en IP y CFT incluyen otras dimensiones diferentes a la habilidad y el factor económico (Catalán, 2016; Dinkelman y Martínez, 2014). Por ejemplo, Catalán (2016) estudia la elección de modalidad educativa en la enseñanza media técnica por motivos académicos y su rol en la postulación a las universidades del CRUCH. En el análisis, solo se consideró a quienes pertenecían a establecimientos públicos municipales y particulares subvencionados ($n = 146.499$) y que postularon para la admisión a educación superior en 2011. Estos autores señalan que el motivo académico es el principal en la preferencia por el establecimiento de enseñanza media, ya que estos estudiantes tienen alrededor 55% de probabilidad de optar por un colegio con EMTP, que quienes no consideran este motivo. Entre quienes prefieren un colegio con EMTP, solo alrededor de un 12% considera este nivel como el último a alcanzar (un 51,5% considera que el nivel a alcanzar debería ser el universitario). Sin embargo, en el estudio se concluye que, a pesar de las aspiraciones, haber asistido a un establecimiento con EMTP (media técnica) o EMPV (colegio polivalente), en vez que a uno con EMCH (media académica), disminuye las probabilidades de postular a las Universidades del CRUCH (Consejo de Rectores de la Universidades privadas en Chile).

No existe en la literatura reciente estudios que aborden las decisiones y trayectorias de los estudiantes en el sector educativo técnico-profesional. Por tanto, el presente estudio analiza las decisiones vocacionales de los estudiantes que ingresaron a los nuevos CFT estatales, enfocándose en la cohorte 2020-2023 (para establecer su trayectoria por espacio de dos años de carrera técnica). Para la fase de acceso, el presente estudio se concentra en la experiencia estudiantil en cuanto a las decisiones sobre la escuela de estudios superiores técnicos, su desempeño y persistencia y las características del estudiante que se matricula en estas instituciones. Además, se establece por medio de entrevistas en profundidad las motivaciones y experiencias de los estudiantes en el primer y segundo año y al egreso de la carrera técnica.

1.2 Fase de estabilización (compromiso y resultados de los estudiantes en los CFT estatales)

1.2.1 *Compromiso estudiantil*

Coertjens y otros (2017) indican que la investigación más reciente sobre compromiso en la educación superior aborda el desarrollo de una identidad (por ejemplo, del estudiante resiliente), el compromiso estudiantil (por ejemplo, a través de medidas como la encuesta NSSE, sobre la integración sociocultural), la motivación del estudiante, el ajuste y las emociones experimentadas en el proceso.

Trautwein y Bosse (2017) estudiaron las experiencias que son cruciales en el primer año de estudios universitarios. Los aspectos más importantes son: personales (consolidar habilidades de estudio), institucionales (apoyo percibido de docentes y administrativos), la dimensión de contenido (por ejemplo, si el contenido se ofrece de forma acelerada) y la dimensión social (construir amistades). Estos elementos son críticos en la experiencia de primer año de los estudiantes para lograr persistir y tener éxito.

Autores como Tett y otros (2017) también identifican el final del primer año de estudio como una de las transiciones más importantes. Esta transición requiere acompañamiento de pares, docentes y administrativos. Por su parte, McGhie (2017) estudió una muestra de estudiantes de primer año, por medio de cuestionarios, textos reflexivos y entrevistas, y detectó que el soporte ofrecido prevenía o provocaba la deserción al final del primer año de estudios. Ulriksen (2017) identificó que los cursos segmentados y no interrelacionados entre sí afectan la constitución de una identidad académica en el primer año de estudios. Otro estudio, en universidades canadienses (Guloy, 2017), destaca que los hitos importantes para el éxito en el primer año consisten en construir un sentido de persistencia frente a las dificultades, aprendizaje de pares,

familiarizarse con los aspectos disciplinares y con los modos de aprender en su carrera y finalmente, saber buscar ayuda. El compromiso estudiantil (student engagement) corresponde a un estado y disposición de los estudiantes para abordar sus estudios y lograr aprendizajes (Zapata, Leihy, & Theurillat, 2018). Incluye, por una parte, el tiempo y esfuerzo que ellos dedican a sus estudios y actividades formativas y, por otra, la manera en que la institución despliega sus recursos y organiza el currículum y otras instancias para que el estudiante participe de actividades que se ha demostrado que están relacionadas con su aprendizaje. El supuesto es que el aprendizaje necesita fuerte inversión de tiempo y esfuerzo por parte de los estudiantes, mientras que las instituciones de educación deben desarrollar actividades consistentes y ofrecer condiciones adecuadas para el logro de aprendizajes efectivos. Así, entonces, el foco de interés está puesto en conocer mejor cómo se comprometen los estudiantes con su aprendizaje y qué pueden hacer las instituciones para mejorar sus políticas y prácticas para estimular el logro de aprendizajes (Zapata, Leihy, & Theurillat, 2018).

Las dimensiones de evaluación del compromiso estudiantil incluyen: aprendizaje de orden superior, estrategias de aprendizaje, razonamiento, aprendizaje colaborativo, interacción con otros e interacción docente estudiante; que cubren aspectos asociados al desafío académico de los estudiantes, sus experiencias de aprendizaje y las experiencias de apoyo institucional. Estas dimensiones no se han abordado en estudios sobre educación superior técnica profesional en Chile.

1.2.2 Resultados académicos en los CFT estatales

Otra área de estudio de la experiencia estudiantil se relaciona con los resultados de la educación. El desempeño académico de la modalidad técnico-profesional puede relacionarse con factores como las dificultades de implementación de los módulos de formación, las limitaciones de tiempo para el cumplimiento de los objetivos curriculares y la carencia de recursos al interior de los establecimientos educacionales. El Reporte de la Comisión Externa de Formación Técnica para el Ministerio de Educación (2009) señala como debilidades institucionales –para alcanzar una formación de calidad– las siguientes: la escasez de recursos materiales e insumos para el trabajo práctico en los establecimientos, las debilidades de formación de la gran mayoría de los docentes que trabajan en los establecimientos educacionales, la desvinculación que existe entre este modelo formativo, la oferta de educación técnica de nivel superior y el mundo productivo, entre otras.

Así, la ESTP podría promover el desarrollo de las habilidades generales, más allá de los aprendizajes diferenciados de las especialidades. Por ejemplo, el desarrollo de habilidades de comunicación escrita y argumental es un ámbito en el que los estudiantes de ESTP tienen desempeño menos eficiente, aun cuando se trata de una habilidad general necesaria para cualquier ocupación o para la continuación de estudios terciarios (Larraín, Freire, Moretti, Requena y Sabat, 2015).

Estudios previos han analizado el acceso y la persistencia en la educación superior técnica (Farias y Sevilla, 2012), pero aún no se ha analizado el rendimiento académico de estos estudiantes y sus trayectorias en la educación superior técnica dentro de los nuevos CFT estatales.

1.2.3 Persistencia en la Formación técnica

Rucci et al. (2015) reportan que la retención para los centros de formación técnica está alrededor de 64,7% y 64,3% para los institutos profesionales. También se ha sugerido que la deserción se relaciona con la calidad –medida como años de acreditación de las instituciones–, con el tipo de institución –ya que hay mayor deserción en CFT que en IP–, y con la variable socioeconómica. Sobre esta última variable, se conoce que, aunque es marginal en determinar las trayectorias (titulado, estudiando, desertor), condiciona el ingreso a la educación superior y la persistencia (Larrañaga et al., 2013).

El presente estudio analiza la persistencia en la ESTP (continuidad al segundo año de estudios) y los resultados (notas y logro en créditos) de los estudiantes de CFT estatales, controlando por variables como el nivel de ingresos, la educación de los padres y el rendimiento académico en la enseñanza media (en términos del promedio de notas de media o NEM).

1.3 Fase de postestabilización (seguimiento a los egresados de los CFT estatales)

1.3.1 Beneficios de la educación superior

La educación superior técnica y profesional es importante porque responde a las demandas globales de la cuarta revolución industrial (4i). Esta revolución se centra en la tecnología, la producción de conocimiento y la innovación. En unos pocos países, como Chile, la demanda de educación superior de ciclo corto (ESTP) ha alcanzado alrededor del 45% de la matrícula total en educación superior (SIES, 2016). En el futuro, se espera que esta tendencia continúe, de modo que disminuya la preferencia por los títulos universitarios y aumente la matrícula en las universidades de dos y cuatro años en todo el mundo (Paredes, 2018). En los países latinos, también hay un aumento en la educación superior vocacional y de carreras técnicas, pero este tipo de educación no parece estar enfocada en los trabajos del futuro, la sustentabilidad ni el cuidado del medio ambiente. Más importante aún, es posible que no genere capital humano con habilidades y competencias relevantes. Por lo tanto, en los países subdesarrollados, la “participación plena” no es simplemente el acceso a la educación superior. Por ejemplo, los estudiantes con menores recursos tienen más probabilidades de matricularse en instituciones de educación superior mayoritariamente no acreditadas (institutos de dos y cuatro años) de muy baja calidad (Catalán y Santelices, 2014).

La Educación Superior Técnica y Profesional (ESTP) presenta un contexto complejo de justicia educativa, un tema de “participación plena” según la ASHE (Asociación de Estudios de Educación Superior) (2020), porque requiere tanto la redistribución de recursos (préstamos y becas) como el reconocimiento social del estudiante técnico y profesional. En palabras de Nancy Fraser (2008a, 2008b), esto significa facilitar la equidad de los resultados del aprendizaje y la discriminación positiva para reconocer las necesidades de los estudiantes. En Chile, las instituciones que brindan educación ESTP (Educación Superior Técnica) son heterogéneas en número y calidad. Así, la política pública debe tener en cuenta no solo el acceso, sino la calidad, la capacidad de inclusión y la equidad de los resultados que obtienen los estudiantes y egresados en la educación superior técnica (Larragaña y otros, 2013).

La ASHE, siguiendo a Strum (2006), define la “participación plena” como “la capacidad de personas de todas las identidades y antecedentes para realizar todo su potencial como miembros contribuyentes de una sociedad democrática” (Strum, 2006, p.10). Cuando se realiza, la participación plena significa que los talentos se optimizan y las personas tienen las mismas oportunidades de lograr y pertenecer (ASHE, 2020). En el campo de investigación de la Educación Superior, se ha abordado la “participación plena” en estudios sobre las arquitecturas de inclusión en los sistemas de Educación Superior, la participación de las mujeres en STEM y los retornos de la educación (Strum, Eatman, Saltmarsh y Bush, 2011). El presente estudio se concentra en los retornos de la educación en los nuevos CFT estatales (en términos de aprendizajes, ingresos y empleabilidad de los egresados) por medio de una aproximación novedosa, al medir su valor agregado con una metodología no paramétrica y enfocada en la comparación entre estas mismas instituciones.

Las medidas de efectividad organizacional son comunes en la evaluación del impacto de las instituciones educativas en todo el mundo (Szuwarski, 2019). Este enfoque generalmente incluye múltiples factores o insumos, dependiendo de su importancia para la efectividad organizacional (Charnes, Cooper y Rhodes, 1978). Como ejemplo, un estudio midió seis condiciones de cambio productivo dentro de las escuelas: las

instituciones con mayor impacto fueron aquellas con visión, estándares más altos, enfoque en evaluaciones, rendición de cuentas, cultura cooperativa y colaboración (Gemberling, Smith y Villani, 2000).

El núcleo de las medidas de valor agregado es conocer el cambio relativo en las habilidades de los estudiantes y otros resultados (es decir, ingresos, empleabilidad, etc.), dependiendo de ciertos insumos como activos, maestros o infraestructura que contribuyen a la ganancia neta de resultados individuales de los estudiantes, como el aumento de habilidades medido por los puntajes de las pruebas estandarizadas (Douglas, 2011).

Las funciones de producción, como la función paramétrica Cobb-Douglas, se utilizan para establecer el valor agregado de las instituciones de educación superior (Dawson y Lingard, 1982). El valor agregado relaciona un grupo de entradas con una serie de salidas. La función calcula los retornos a escala, es decir, la cantidad de salida que se obtendrá cuando se utilice una cierta cantidad de entradas o cuando las entradas cambien proporcionalmente (Ospina, 2017). Esto puede representar la eficiencia que tienen las instituciones con respecto al aprendizaje y progreso de los estudiantes, considerando variables de resultado del proceso educativo como son las notas, la empleabilidad, los ingresos y los resultados en pruebas estandarizadas, entre otras.

PROPUESTA METODOLÓGICA

La investigación emplea un diseño con enfoque mixto (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2014). Este enfoque se caracteriza por representar un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación. Este procedimiento implica la recolección y el análisis cualitativo y cuantitativo de datos, así como su integración y discusión conjunta, por medio de triangulación, para lograr una mejor comprensión del fenómeno de estudio. Debido a que el presente estudio pretende dar cuenta de las experiencias de los estudiantes en la educación superior técnica, se emplean diversas fuentes de información como bases de datos de los CFT estatales (anonimizadas), información autorreportada sobre las experiencias de primer/segundo año y de egreso (por medio de entrevistas) y se desarrollan análisis sobre compromiso estudiantil, por medio de la validación y aplicación del instrumento de encuesta AUSSE –Australasian Student Engagement Questionnaire– (Coates, 2011), diseñado especialmente para la ESTP. A continuación, se presentan los análisis que se desarrollan en el presente estudio:

Objetivo 1: Establecer el impacto a corto plazo (número de graduados, culminación de estudios a tiempo, empleabilidad, ingreso) cuando el estado provee el servicio público de educación superior técnica por medio de los nuevos CFT estatales.

Muestra. Para este análisis se emplearán datos de registro de ingreso de los estudiantes en los 14 CFT estatales activos (tabla 1) de la cohorte 2020-2023. Estas bases son anonimizadas y están disponibles para uso de investigadores, con solicitud formal a las rectorías de los CFT estatales.

TABLA 1.
CFT estatales incluidos en la muestra del análisis

Región	Estado del CFT estatal (año 2020)	Matrícula total educación superior en la región (2020)	% de matrícula total CFT e IP en la región	# de CFT acreditados (según CNED, 2020)
I de Tarapacá	Activo	16.697	CFT 15,5% IP 18,9%	3 (40%)
II de Antofagasta	Activo	39.407	CFT 11,4% IP 30,6%	3 (27%)
III de Atacama	Activo	11.975	CFT 14,1% IP 21,2%	2 (15%)
IV de Coquimbo	Activo	42.480	CFT 19,1% IP 30,6%	4 (15%)
V de Valparaíso	Activo	36.055	CFT 8,1% IP 27,7%	6 (33%)
VI O'Higgins	Activo	28.943	CFT 23,6% IP 25,2%	2(33%)
VII del Maule	Activo	52.977	CFT 23,6% IP 25,2%	3 (11%)
VIII de Bío Bío	Rector nombrado	149.307	CFT 11,4% IP 28,1%	5 (20%)
IX de la Araucanía	Activo	56.434	CFT 14% IP 24%	3(15%)
X de Los Lagos	Activo	42.065	CFT 16,4% IP 34,0%	3(30%)
XI de Aysén	Rector nombrado	2.563	CFT 52% IP 18%	1(11%)
XII de Magallanes	Activo	7.964	CFT 27% IP 14%	2(40%)
Metropolitana de Santiago	Activo	544.268	CFT 8,3% IP 35,4%	11(10%)
XIV de Los Ríos	Activo	22.959	CFT 14% IP 14%	2 (27%)
XV de Arica y Parinacota	Activo	16.191	CFT 30,6% IP 8,9%	3 (24%)
XVI del Ñuble	No hay CFT estatal	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

• Propuesta para el análisis.

Evaluación de impacto de pertenecer a uno de los nuevos CFT estatales. Los modelos del estudio para estimar el efecto del tratamiento (pertenecer a uno de los quince CFT estatales) incluyen variables del individuo (edad, puntuaciones NEM, quintil socioeconómico, egreso de la enseñanza media en el año anterior) y de la institución educativa de enseñanza media (dependencia, tipo de formación media), que hacen parte de la ecuación 1 (para variables dependientes dicotómicas y multinomiales) y de la ecuación 2 (variables continuas):

$$\frac{o_{ij}}{1-o_{ij}} = \delta_0 + \delta_{ESTP_i}ESTP + \delta_{ESTP_i * NEM}ESTP * NEM + \delta_{NEM_i}NEM + \delta_{INDIVIDUO_i}individuo + \delta_{LICEO_i}LICEO + \varepsilon$$

Ecuación 1

[Ecuación 1]

$$Y_{ij} = \delta_0 + \delta_{estp}ESTP + \delta_{ESTPi \cdot NEM}ESTP * NEM + \delta_{NEMi}NEM + \delta_{INDIVIDUOi}individuo + \delta_{LICEOi}LICEO + \varepsilon$$

Ecuación 2

[Ecuación 2]

En la ecuación 1, “Oij” representa cualquiera de las variables dependientes dicotómicas: ingreso tardío, solicitud de apoyo, modalidad, persistencia al segundo año. También “Oij” representa a la variable dependiente nominal “escuela de estudios técnicos seleccionada”: escuela de comunicación, administración, ingeniería, etc. Por su parte, “Y_ij” (ecuación 2) representa las variables dependientes continuas (promedio de notas de primer y segundo año y el avance de créditos).

En las ecuaciones 1 y 2, ESTP corresponde a la variable tratamiento (pertenecer a uno de los quince CFT estatales); ESTP*Nem es la interacción entre el rendimiento medido con las notas de enseñanza media o Nem y ESTP, incluida para controlar por el nivel previo de desempeño que potencialmente afecta el tratamiento (Farías y Carrasco, 2012); INDIVIDUO_i corresponde a un vector que contiene características personales como edad, educación del padre y la madre, quintil socio-económico y experiencia laboral. LICEO_i representa características del liceo donde el estudiante cursó la media, incluyendo la dependencia de la escuela media: municipal, particular, particular subvencionado. ε es un término de error.

Los resultados de las regresiones logísticas (ecuación 1 aplicada a variables dependientes dicotómicas) se presentan en términos de los OR (Odds ratio) que se interpretan como el factor por el cual se incrementan las probabilidades de que se produzca el evento representado por la variable dependiente cuando se aumenta en una unidad la variable independiente.

El modelo que predice las notas promedio por año en asignaturas de la carrera y en asignaturas transversales, así como el avance en créditos, se presentan en la ecuación 2. Las variables del modelo incluyen las individuales (provenir de la educación media humanista o EMTP, el Nem, la experiencia laboral, la edad, la educación de los padres, ser primera generación en educación superior, egreso oportuno de media y quintil) y las variables institucionales (jornada, apoyo financiero, modalidad de estudios). Se analiza también la permanencia en el segundo año de estudios por medio de las bases de datos de los CFT estatales.

· Resultados esperados. El análisis permite captar el efecto de pertenecer a un CFT estatal (indicado por el coeficiente de la variable ESTP en las ecuaciones 1 y 2), en los resultados de los estudiantes.

Objetivo 2. Analizar la experiencia de los estudiantes en la cohorte 2020 - 2023 y sus diferencias, debidas a pertenecer a uno de los quince nuevos CFT estatales.

· Muestra. El instrumento AUSSE es validado con una muestra piloto de estudiantes en tres CFT e IP (privados y públicos), para un total de 150 estudiantes. Posteriormente, en los CFT estatales, se espera hacer una aplicación masiva del instrumento con una muestra aleatoria de estudiantes de 1er y 2º año (alrededor de n=400 estudiantes). También se hace entrevista en profundidad a una muestra de los estudiantes de primer y segundo año (n=90) y a los egresados de los cinco CFT (n=50).

· Instrumento. Las experiencias de los estudiantes de los CFT estatales en la cohorte 2020 - 2023 son analizadas en el presente estudio por medio de la adaptación, validación y aplicación del instrumento AUSSE (Australasian Survey of Student Engagement) (ACER, 2009). Este instrumento se enfoca en la forma como un individuo participa en actividades significativas para su aprendizaje y su percepción sobre las instituciones TP. Consta de 42 preguntas y 6 escalas (reto académico, aprendizaje activo, interacciones con el personal, experiencias enriquecidas, ambientes de aprendizaje y aprendizaje dual).

· Análisis. Siguiendo la metodología de Zapata, Leihy y Theurillat (2018), se implementa la validación del instrumento Australasian Survey of Student Engagement (AUSSE), empleado para medir el compromiso en instituciones técnicas (ACER, 2009). La validación se realiza en dos fases:

a) Traducción y pretest cognitivo del instrumento piloto: se establece la confiabilidad con alfa de Cronbach y análisis factorial confirmatorio.

b) Aplicación: se procede a la aplicación del instrumento, por medios virtuales. También se desarrolla el análisis psicométrico de las escalas. Los resultados obtenidos se correlacionan con las variables de rendimiento (notas y créditos) por estudiante. También se establecen diferencias en las puntuaciones entre CFT y su significancia estadística.

Adicionalmente, para el análisis de la experiencia estudiantil también se incluyen entrevistas a los estudiantes de primer y segundo año. En estas entrevistas se hace énfasis en aspectos académicos, orientación vocacional, apoyo institucional, funcionamiento del CFT estatal, aprendizajes logrados, experiencias significativas y dificultades en el proceso. Asimismo, se hacen entrevistas en profundidad a una muestra de egresados de los cinco CFT estatales, sobre el impacto que ha tenido el CFT en su bienestar, en su empleabilidad e ingresos. Todas las entrevistas se desarrollan por medios virtuales (zoom) y su análisis de contenido (Creswell, 2014; Vicuña, 2018) permite establecer y vincular las categorías del discurso. Dichas categorías se codifican usando el software Atlas ti.

Objetivo 3. Determinar el valor agregado (en términos económicos y de otros beneficios) de los CFT estatales por medio de medidas no paramétricas y del reporte de las experiencias de los egresados.

· Análisis. Se desarrolla un análisis no paramétrico con DEA (Data envelopment analysis). Este análisis permite establecer una medida del valor agregado de los centros de formación técnica estatal en términos del número de graduados, la titulación a tiempo, el rendimiento (notas y créditos), los ingresos y la empleabilidad. Siguiendo la metodología aplicada por Ovalle (2019, 2020), se emplean como variables de input: total de matrícula, recursos netos, cantidad de personal administrativo, porcentaje de estudiantes que provienen de liceos municipales, subvencionados y privados, total de docentes, mt2 de infraestructura del CFT. La ecuación 3 resume el modelo a ser empleado:

$$eficiencia = \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \text{ ecuación 3} \quad [ecuación 3]$$

Para definir los pesos de los inputs (recursos de entrada) y de los outputs (resultados), un problema de programación lineal se plantea por cada unidad o DMU (Sarmha, 2018; Sphao, 2015; Szuwarsinski, 2019). Estas unidades corresponden a cada uno de los 5 CFT estatales analizados (aquellos CFT con al menos una cohorte de graduados):

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar eficiencia por DMU} \\ & = \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \text{ con las siguientes restricciones:} \\ & \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT1)} \\ & \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT2)} \\ & \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT3)} \end{aligned}$$

El análisis indica si las DMU (cada uno de los cinco CFT estatales) producen un resultado proporcional a los insumos que requieren para funcionar, en comparación con otros CFT. El análisis envolvente de datos busca establecer una frontera de mejores prácticas, para hacer la comparación entre las unidades entre sí y no contra un estándar. El resultado es un índice único que permite la comparación entre instituciones. Aprovechando el análisis no paramétrico de valor agregado y las entrevistas en profundidad, es posible contrastar las ganancias reales (y otros beneficios) de los CFT estatales, controlando por los efectos de pares y de otras variables del contexto

Los resultados de las regresiones logísticas (ecuación 1 aplicada a variables dependientes dicotómicas) se presentan en términos de los OR (Odds ratio) que se interpretan como el factor por el cual se incrementan las probabilidades de que se produzca el evento representado por la variable dependiente cuando se aumenta en una unidad la variable independiente.

Para la regresión multinomial (ecuación 1 aplicada a variables dependientes multinomiales), que da cuenta del impacto de pertenecer a un CFT estatal en la elección de una entre nueve escuelas técnico-profesionales de nivel superior se presentan los RRR (Risk ratio). Los RRR son la transformación de los coeficientes multinomiales por medio de la exponenciación (Importar imagen) y que se interpretan como valores de RRR entre 0 y 1 una relación negativa entre las variables y valores RRR mayores que 1 representan una relación positiva (Farías y Sevilla, 2015).

Los resultados de las regresiones logísticas (ecuación 1 aplicada a variables dependientes dicotómicas) se presentan en términos de los OR (Odds ratio) que se interpretan como el factor por el cual se incrementan las probabilidades de que se produzca el evento representado por la variable dependiente cuando se aumenta en una unidad la variable independiente.

Para la regresión multinomial (ecuación 1 aplicada a variables dependientes multinomiales), que da cuenta del impacto de pertenecer a un CFT estatal en la elección de una entre nueve escuelas técnico-profesionales de nivel superior se presentan los RRR (Risk ratio). Los RRR son la transformación de los coeficientes multinomiales por medio de la exponenciación (Importar imagen) y que se interpretan como valores de RRR entre 0 y 1 una relación negativa entre las variables y valores RRR mayores que 1 representan una relación positiva (Farías y Sevilla, 2015).

El modelo que predice las notas promedio por año en asignaturas de la carrera y en asignaturas transversales, así como el avance en créditos, se presentan en la ecuación 2. Las variables del modelo incluyen las individuales (provenir de la educación media humanista o EMTP, el Nem, la experiencia laboral, la edad, la educación de los padres, ser primera generación en educación superior, egreso oportuno de media y quintil) y las variables institucionales (jornada, apoyo financiero, modalidad de estudios). Se analiza también la permanencia en el segundo año de estudios por medio de las bases de datos de los CFT estatales.

· Resultados esperados. El análisis permite captar el efecto de pertenecer a un CFT estatal (indicado por el coeficiente de la variable ESTP en las ecuaciones 1 y 2), en los resultados de los estudiantes.

Objetivo 2. Analizar la experiencia de los estudiantes en la cohorte 2020 - 2023 y sus diferencias, debidas a pertenecer a uno de los quince nuevos CFT estatales.

· Muestra. El instrumento AUSSE es validado con una muestra piloto de estudiantes en tres CFT e IP (privados y públicos), para un total de 150 estudiantes. Posteriormente, en los CFT estatales, se espera hacer una aplicación masiva del instrumento con una muestra aleatoria de estudiantes de 1er y 2º año (alrededor de n=400 estudiantes)". También se hace entrevista en profundidad a una muestra de los estudiantes de primer y segundo año (n=90) y a los egresados de los cinco CFT (n=50).

· Instrumento. Las experiencias de los estudiantes de los CFT estatales en la cohorte 2020 - 2023 son analizadas en el presente estudio por medio de la adaptación, validación y aplicación del instrumento AUSSE (Australasian Survey of Student Engagement) (ACER, 2009). Este instrumento se enfoca en la forma como un individuo participa en actividades significativas para su aprendizaje y su percepción sobre las instituciones

TP. Consta de 42 preguntas y 6 escalas (reto académico, aprendizaje activo, interacciones con el personal, experiencias enriquecidas, ambientes de aprendizaje y aprendizaje dual).

· Análisis. Siguiendo la metodología de Zapata, Leihy y Theurillat (2018), se implementa la validación del instrumento Australasian Survey of Student Engagement (AUSSE), empleado para medir el compromiso en instituciones técnicas (ACER, 2009). La validación se realiza en dos fases:

a) Traducción y pretest cognitivo del instrumento piloto: se establece la confiabilidad con alfa de Cronbach y análisis factorial confirmatorio.

b) Aplicación: se procede a la aplicación del instrumento, por medios virtuales. También se desarrolla el análisis psicométrico de las escalas. Los resultados obtenidos se correlacionan con las variables de rendimiento (notas y créditos) por estudiante. También se establecen diferencias en las puntuaciones entre CFT y su significancia estadística.

Adicionalmente, para el análisis de la experiencia estudiantil también se incluyen entrevistas a los estudiantes de primer y segundo año. En estas entrevistas se hace énfasis en aspectos académicos, orientación vocacional, apoyo institucional, funcionamiento del CFT estatal, aprendizajes logrados, experiencias significativas y dificultades en el proceso. Asimismo, se hacen entrevistas en profundidad a una muestra de egresados de los cinco CFT estatales, sobre el impacto que ha tenido el CFT en su bienestar, en su empleabilidad e ingresos. Todas las entrevistas se desarrollan por medios virtuales (zoom) y su análisis de contenido (Creswell, 2014; Vicuña, 2018) permite establecer y vincular las categorías del discurso. Dichas categorías se codifican usando el software Atlas ti.

Objetivo 3. Determinar el valor agregado (en términos económicos y de otros beneficios) de los CFT estatales por medio de medidas no paramétricas y del reporte de las experiencias de los egresados.

· Análisis. Se desarrolla un análisis no paramétrico con DEA (Data envelopment analysis). Este análisis permite establecer una medida del valor agregado de los centros de formación técnica estatal en términos del número de graduados, la titulación a tiempo, el rendimiento (notas y créditos), los ingresos y la empleabilidad. Siguiendo la metodología aplicada por Ovalle (2019, 2020), se emplean como variables de input: total de matrícula, recursos netos, cantidad de personal administrativo, porcentaje de estudiantes que provienen de liceos municipales, subvencionados y privados, total de docentes, mt2 de infraestructura del CFT. La ecuación 3 resume el modelo a ser empleado:

$$eficiencia = \frac{u1 * (output1) + u2 * (output2)}{v1 * (input1) + v2 * output2} \text{ ecuación 3}$$

[ecuación 3]

Para definir los pesos de los inputs (recursos de entrada) y de los outputs (resultados), un problema de programación lineal se plantea por cada unidad o DMU (Sarmha, 2018; Sphao, 2015; Szuwarsinski, 2019). Estas unidades corresponden a cada uno de los 5 CFT estatales analizados (aquellos CFT con al menos una cohorte de graduados):

$$\begin{aligned} & \text{Maximizar eficiencia por DMU} \\ & = \frac{u1 * (\text{output1}) + u2 * (\text{output2})}{v1 * (\text{input1}) + v2 * \text{output2}} \text{ con las siguientes restricciones:} \\ & \frac{u1 * (\text{output1}) + u2 * (\text{output2})}{v1 * (\text{input1}) + v2 * \text{output2}} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT1)} \\ & \frac{u1 * (\text{output1}) + u2 * (\text{output2})}{v1 * (\text{input1}) + v2 * \text{output2}} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT2)} \\ & \frac{u1 * (\text{output1}) + u2 * (\text{output2})}{v1 * (\text{input1}) + v2 * \text{output2}} \leq 1 \text{ para la unidad DMU1 (ElCFT3)} \end{aligned}$$

El análisis indica si las DMU (cada uno de los cinco CFT estatales) producen un resultado proporcional a los insumos que requieren para funcionar, en comparación con otros CFT. El análisis envolvente de datos busca establecer una frontera de mejores prácticas, para hacer la comparación entre las unidades entre sí y no contra un estándar. El resultado es un índice único que permite la comparación entre instituciones. Aprovechando el análisis no paramétrico de valor agregado y las entrevistas en profundidad, es posible contrastar las ganancias reales (y otros beneficios) de los CFT estatales, controlando por los efectos de pares y de otras variables del contexto

CONCLUSIONES

Las investigaciones en educación superior son menores en número comparadas con otras áreas de la educación en Chile. Sin embargo, hay algunos centros de investigación y actores que se han interesado por la educación superior técnico profesional. El Centro de Justicia Educacional (CJE-UC) ha investigado temas de acceso, equidad e inclusión dentro de la Educación Técnica de Nivel Medio y Superior. El Núcleo Milenio de Investigación sobre experiencias de los estudiantes (UC) se ha enfocado en la educación universitaria. A pesar de este interés, a la fecha no se ha focalizado la investigación en las nuevas políticas públicas del sector de educación superior y en particular en los CFT estatales.

La presente propuesta metodológica se pretende desarrollar a futuro en los CFT estatales, de modo que se haga un seguimiento del desarrollo de la experiencia estudiantil como indicador de calidad y éxito de la implementación de los CFT como nueva institucionalidad educativa en Chile.

Como trabajo adelantado se hizo contacto inicial y entrevista con los rectores del CFTECH (Consejo de Rectores CFT estatales de Chile) y con el Centro de Estudios de Mineduc. También se apoyó en la edición del libro Historia y prospectiva de los CFT estatales en Chile (Ovalle, 2022), publicado en febrero de 2022. En este momento se está trabajando en obtener financiamiento para desarrollar los objetivos de la presente propuesta metodológica de investigación, la que se presenta como una manera de nutrir el debate sobre la calidad y las expectativas sociales con respecto a la educación superior financiada por el Estado.

REFERENCIAS

- ASHE (Noviembre de 2020). Advancing Full participation. Association for the Study of Higher Education. Annual Conference. New Orleans, Estados Unidos. Recuperado de <https://www.ashe.ws//Files/Past%20Conferences/ASHE%202020%20Program%20Book.pdf>
- Antivilo-Bruna, A., Poblete-Orellana, V., Hernández-Muñoz, J., García, C., & Contreras, P. (2017). Factores individuales, sociodemográficos e institucionales en el acceso de los egresados de la educación media técnico

profesional a las instituciones de educación superior. *Calidad en la Educación*, (46), 96-132. doi: 10.31619/caledu.n46.4

- Australian Council for Educational Research ACER (2009). *Australasian Survey of Student Engagement*. Institution report. Australia. Recuperado de <https://research.acer.edu.au/ausse/18>
- Bernasconi, A (2006). Donde no somos tigres: Problemas en la formación técnica en Chile en el contexto latinoamericano. *Foco*, 72, 1-25. Recuperado de http://200.111.61.133/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/EducacionSuperior/4_Problemas_Formacion_Tecnica_Chile.pdf
- Borglum, K. & Kubala, T. (2000). Academic and social integration of community college students: A case study. *Community College Journal of Research and Practice*, 24(7), 567-576. doi: 10.1080/10668920050139712.
- Catalán, X. (2016) Elección de modalidad educativa en la enseñanza media y su rol en la postulación a las universidades del CRUCH. *Calidad en la Educación*, (45), 288-320. doi: 10.31619/caledu.n45.27
- Catalán, X. y Santelices, M.V. (2014). Rendimiento académico de estudiantes de distinto nivel socioeconómico en Universidades. *Calidad en la Educación*, (40), 21-52. doi: 10.31619/caledu.n40.65
- Cejda, B. D. & Hoover, R. E. (2010). Strategies for faculty-student engagement: How community college faculty engage Latino students. *Community College Review*, 29(1), 35-57. doi: 10.2190/CS.12.2.b
- Center for Community College Student Engagement (2020). *Building Momentum: Using Guided Pathways to Redesign the Student Experience*. Texas, Estados Unidos: The University of Texas at Austin, College of Education, Department of Educational Leadership and Policy, Program in Higher Education Leadership. Recuperado de <https://cccse.org/sites/default/files/BuildingMomentum.pdf>. doi 10.1016/0377-2217(78)90138-8
- Charnes, A., Cooper W.W. & Rhodes E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0377221778901388>. doi: 10.1016/0377-2217(78)90138-8
- Coates, H. (2011) An overview of psychometric properties of the AUSSE Student Engagement Questionnaire (SEQ). AUSSE Research Briefing, v.7. Recuperado de <https://research.acer.edu.au/ausse/5/>
- Concha, C. (2016). ¿Por qué y para qué 15 CFT estatales? *Cuadernos de Educación UAH*, (72), 1-9. Recuperado de <https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/9676/txt1409.pdf>
- Coertjens, L., Brahm, T., Trautwein, C., & Lindblom-Ylänne, S. (2017). Students' transition into higher education from an international perspective. *Higher Education*, 73(3), 357-369. doi: 10.1007/s10734-016-0092-y
- Creswell (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*. California, Estados Unidos: Sage.
- Dinkelman, T. & Martínez, C.A. (2014) Investing in schooling in Chile: the role of information about financial aid for higher education. *The Review of Economics and Statistics*, 96(2), 244-257. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/43554928>
- Educación 2020 (2020). Políticas de educación técnico profesional y proyecto de Ley que crea 15 Centro de educación técnica estatales. Presentación en Comisión de Educación de la cámara de diputados, marzo 2015. Recuperado desde http://educacion2020.cl/sites/default/files/ppt_cft_version_final_7.pdf
- Farías, M., y Sevilla, M. (2012). Efectividad de la Enseñanza Media Técnico Profesional en la persistencia y rendimiento en la educación técnica superior. Santiago, Chile: Documento de trabajo. Centro de Estudios Mineduc. Recuperado de https://scholar.google.cl/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=QccdItsAAAAJ&citation_for_view=QccdItsAAAAJ:u5HHmVD_uO8C
- Farías, M. (2013). *Effects of early career decisions on future opportunities: the case of vocational education in Chile* [Disertación de doctorado] Stanford University, Estados Unidos. Recuperado de <https://stacks.stanford.edu/file/druid:cr356cg6697/Dissertation%20Farias%20final-augmented.pdf>
- Felicetti, V. L., & Cabrera, A. F. (2017). Trajectories in higher education: ProUni in focus. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25(95), 308-329. doi: 10.1590/s0104-40362017002501056
- Flanagan, A. (2017). Experiencias de estudiantes de primera generación en universidades chilenas: realidades y desafíos. *Revista de la Educación Superior*, 46(183), 87-104. doi: 10.1016/j.resu.2017.06.003
- Fraser, N. (2008a). *Escalas de justicia*. Barcelona, España: Herder.

- Fraser, N. (2008b). La justicia social en la era de la política de la identidad: redistribución reconocimiento y participación. *Revista de Trabajo*, 4(6), 1-18. Recuperado de https://www.academia.edu/29529757/La_justicia_social_en_la_era_de_la_pol%C3%ADtica_de_identidad_redistribuci%C3%B3n_reconocimiento_y_participaci%C3%B3n
- Guloy, S. (2017) Insights on supporting learning during computing science and engineering students' transition to university: a design-oriented, mixed methods exploration of instructor and student perspectives. *Higher Education*, (73), 479–497. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-016-0097-6>
- Guzmán-Valenzuela, C., Rojas-Murphy Tagle, A. y Gómez-González, C. (2020). Polifonía epistémica de la investigación sobre las experiencias estudiantiles: El caso Latinoamericano. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(96). doi: 10.14507/epaa.28.4919
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: McGrawHill.
- Hernández, L. y Paredes, R. (2007). Restricciones económicas en la decisión de continuar estudios superiores técnicos o profesionales. *Calidad en la Educación*, (27), 238-261. doi: 10.31619/caledu.n27.225
- Interamerican Development Bank (IDB). (2017). Programa de fortalecimiento de la educación técnico profesional (CH-L1095). Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=39549383>
- Kuh, G. D. (2001). Assessing what really matters to student learning: Inside the National Survey of Student Engagement. *Change*, 33(3), 10-17. doi: 10.1080/00091380109601795.
- Kuh, G. D. (2005). Student engagement in the first year of college. En Upcraft, L., Gardner, J. & Barefoot, B. (Eds.) (2005). *Challenging and supporting the first-year student*. San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass.
- Kuh, G. D. (2009). What Student Affairs Professionals Need to Know About Student Engagement. *Journal of College Student Development*, 50(6), 683–706. doi: 10.1353/csd.0.0099
- Lancaster, J., & Lundberg, C. (2019). The influence of classroom engagement on community college student learning: A quantitative analysis of effective faculty practices. *Community College Review*, 47(2), 136-158.
- Lundberg, C., Kim, Y., Andrade, L. & Bahner, D. (2018). High expectations, strong support: Faculty behaviors predicting Latina/o community college student learning. *Journal of College Student Development*, 59(1), 55-70.
- Larrañaga, O., Cabezas, G., y Dussailant, F. (2013). *Informe completo del Estudio de la Educación Técnico Profesional*. Santiago, Chile: PNUD. Recuperado de https://www.estudiospnud.cl/wp-content/uploads/2020/04/undp_cl_pobreza_etp_2013-1.pdf
- Larraín, A., Freire, P., Moretti, R., Requena, M. y Sabat, B. (2015). ¿La universidad en Chile promueve las habilidades de argumentación escrita? Un estudio exploratorio comparativo de estudiantes de educación universitaria y educación técnica. *Calidad en la Educación*, (43), 201-228. doi: 10.31619/caledu.n43.49
- Myers, B., Starobin, S., Chen, Y., Baul, T. & Kollasch, A. (2015). Predicting community college student's intention to transfer and major in STEM: Does student engagement matter? *Community College Journal of Research and Practice*, 39(4), 344-354. doi: 10.1080/10668926.2014.981896
- McGhie, V. (2017). Entering university studies: identifying enabling factors for a successful transition from school to university. *Higher Education*, 73(3), 407–422. doi: 10.1007/s10734-016-0100-2
- Mineduc (2016a) Ley 20910 de 29 de marzo de 2016. Crea quince centros de formación técnica estatales. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1088775>
- Mineduc (2016b). Decreto 238 de 22 de agosto de 2016. Crea Consejo Asesor para la Formación Técnico Profesional. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1105545>
- Mineduc (2016c). Decreto exento n°848/2016 de 20 julio de 2017. Crea Consejo Asesor para la Formación Técnico Profesional. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1105545>
- Mineduc (2013). Decreto Supremo de Educación No 452. Bases curriculares para la formación media formación diferenciada técnico profesional. Recuperado de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1084270>
- Mineduc (2018a). Ley 21091 del 29 de mayo de 2018. Sobre Educación Superior. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1118991>

- Núcleo Milenio de Educación Superior (NMESUP) (2020). Transición a la Educación Superior ¿Qué dice la Literatura? *Policy Brief*. Recuperado de: <http://nmedsup.cl/wp-content/uploads/2019/05/NMEDSUP-Brief-N1.pdf>
- Muñoz-García, A., Queupil, J., Bernasconi, A., & Véliz, D. (2019). La investigación en educación superior en Chile: Una perspectiva sobre patrones de publicación y temas emergentes. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(100), 2-22. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3958>.
- OCDE (2017) *Evaluaciones de Políticas Nacionales de Educación. Educación en Chile*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17415>
- Ovalle, C. (ed.) (2022). Historia y Prospectiva de los CFT estatales en Chile. Santiago de Chile: CFTECH- CJE. Recuperado de <https://cftohiggins.cl/historia-de-los-cft-estatales/>
- Ovalle, C. (2019). Revisión de la literatura sobre formación técnica profesional en la educación media EMTP y en la superior ESTP en Chile. *Interidu*. (1), 7-34. Recuperado de <https://revistainteredu.com/index.php/interedu/article/view/53/50>
- Ovalle, C. (2020). Non-parametric value added of TVET higher education in Chile. *The Online Journal of Quality in Higher Education*. (1), 49-62. Recuperado de <https://www.tojqih.net/journals/tojqih/articles/v07i01/v07i01-03.pdf>
- Ospina, J. (2017). The Cobb Douglas function for a continuum model. *Cuadernos de Economía*, 36(70), 1- 18. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/2821/282146950001/html/>
- Paredes, R. (2018). Desafíos en la educación superior técnico profesional. En *Ideas en Educación 2. Definiciones en tiempo de cambio*. Santiago, Chile: Ediciones UC .
- Presidencia de la República (2017). *Mensaje N° 091-365 de Presidencia a la Cámara de Diputados sobre Universidades del Estado*. Segundo Trámite Constitucional. Legislatura 365. Boletín 11329-04. Recuperado de: https://www.uchile.cl/documentos/mensaje-n-058-365-introductorio-presidenta-de-la-republica_134478_1_5445.pdf
- Rucci, G., Arias, E., Farías, M., González-Velosa, C. y Huneecus, C. (2015). *Educación técnico profesional en Chile*. Washington, Estados Unidos: BID.
- Sarmah, B. (2018). Introduction to data envelopment analysis in R. Recuperado de <https://medium.com/analytics-vidhya/introduction-to-data-envelopment-analysis-in-r-773745549d6a>
- Sepúlveda, L. (2016) Trayectorias educativo-laborales de jóvenes estudiantes de educación técnica en Chile: ¿tiene sentido un sistema de formación para el trabajo en la educación secundaria? *Páginas en Educación*, 9(2), 145-320. Recuperado de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682016000200003
- Sepúlveda, L. y Valdebenito, M. (2014). Aspiraciones y proyectos de estudiantes de enseñanza técnica-profesional. *Polis*, (39), 1-22. Recuperado de <https://journals.openedition.org/polis/10269?lang=en>
- SIES (2016). *Sistema de Información de Educación Superior Mi futuro*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación Superior. Recuperado de <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/>
- Spaho, A. (2015). Determinants of Banks' Efficiency in Albania: Data Envelopment Analysis and Tobit Regression Analysis. *Proceedings of the 6th International Conference on Social Sciences*, Vol. 4. Tuquia, Instambul. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Alma-Spaho/publication/312024554_Determinants_of_Banks%27_Efficiency_in_Albania_Data_Envelopment_Analysis_and_Tobit_Regression_Analysis/links/586a343808ae6eb871b96b7c/Determinants-of-Banks-Efficiency-in-Albania-Data-Envelopment-Analysis-and-Tobit-Regression-Analysis.pdf?origin=publication_detail
- Strum, S. (2006). The architecture of inclusion: Advancing workplace equity in higher education. *Harvard Journal of Law and Gender*, 29(81), 247-334. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228137104_The_Architecture_of_Inclusion_Advancing_Workplace_Equity_in_Higher_Education
- Strum, S. (2007). The architecture of inclusion: Interdisciplinary insights on pursuing institutional citizenship. *Harvard Journal of Law and Gender*, (30), 409-424. Recuperado de https://scholarship.law.columbia.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2118&context=faculty_scholarship

- Strum, S., Eatman, T., Saltmarsh, J. & Bush, A. (2011). *Full Participation: Building the Architecture for Diversity and Community Engagement in Higher Education*. *Imagining America*, (17), 1-22 <https://change-center.law.columbia.edu/sites/default/files/content/docs/Full%2BParticipation%2BCatalyst%2BPaper%2Bwith%2Bbacknowledgements-%2BFINAL%2Btransformative%2Bleadership.pdf#:~:text=The%20realization%20of%20full%20participation%20in%20higher%20education,similar%20goals%20in%20communities%20both%20local%20and%20global>.
- Szuwarzynski, A. (2019) Benefit of the Doubt Approach to Assessing the Research Performance of Australian Universities. *Higher Education Quarterly*, 73(2), 235-250. doi: 10.1111/hequ.12184
- Tett, L., Cree, V. & Christie, H. (2017). From further to higher education: transition as an on- going process. *Higher Education*, 73(3), 389– 406. doi: 10.1007/s10734-016-0101- 1
- Tight, M. (2018). Human and Social Capital and Their Application in Higher Education Research. *Theory and Method in Higher Education Research*, (1), 209–223. doi: 10.1108/s2056-37522018000004013
- Trautwein, C., & Bosse, E. (2017). The first year in higher education—critical requirements from the student perspective. *Higher Education*, 73(3), 371–387. doi: 10.1007/s10734-016-0098-5
- Ulriksen, L., Holmegaard, H. T., & Madsen, L. M. (2017). Making sense of curriculum—the transition into science and engineering university programmes. *Higher Education*, 73(3), 423–440. doi: 10.1007/s10734-016-0099-4
- Vicuña, E. y Esparcia, J. (2018). Aproximación metodológica al análisis de contenidos a partir del discurso de los actores. Un ensayo de investigación social de procesos de desarrollo local (Loja, Ecuador). *EMPIRIA. Revista de Investigación en Ciencias Sociales*, (39), 15-47. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/2971/297164999001/html/>
- Villaseñor, T., Celis, S. Queupil, J Pinto, L. & Rojas, M. (2020). The influence of early experiences and university environment for female students choosing geoscience programs: a case study at Universidad de Chile. *Advances in Geoscience*, (53), 227-244. Recuperado de <https://adgeo.copernicus.org/articles/53/227/2020/>
- Worthington, A. (2001) An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education. *Education Economics*, 9(3), 245-268. doi: 10.1080/09645290110086126
- Zapata, G., Leihy, P. y Theurillat, D. (2018). Compromiso estudiantil en educación superior: adaptación y validación de un cuestionario de evaluación en universidades chilenas. *Calidad en la Educación*, (48), 204-250. doi: 10.31619/caledu.n48.48.
- Zilvinskis, J. (2021). The mediating effects of student services on engagement among first-generation and transfer students who use disability services at community colleges. *Community College Review*. doi: 10.1177/00915521211047675