



**Rentabilidad de la Educación Superior Técnica**  
**Entregada por los Centros de Formación Técnica**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN POLÍTICAS PÚBLICAS**

**Alumno: Josefina Sotomayor Jaramillo**

**Profesor Guía: Juan Pablo Valenzuela**

**Santiago, Octubre 2015**

## Resumen

Si bien la rentabilidad en educación superior es un tema ampliamente estudiado, existe poca literatura que se detenga en la educación superior técnica y, menos aún, que estime tasas de retorno desagregadas por institución. Esta investigación estudia la rentabilidad asociada a la decisión de inversión privada en cursar carreras ofertadas por diferentes Centros de Formación Técnica a lo largo de Chile, instituciones de educación superior muy desaventajadas respecto a universidades e Institutos Profesionales en varios aspectos. Este tema es de gran importancia en un contexto donde la matrícula en este tipo de instituciones aumenta año a año y la mayoría de sus estudiantes poseen un nivel socioeconómico vulnerable. Los resultados de este trabajo indican que la noción de una rentabilidad positiva asociada a la decisión de inversión privada en educación terciaria de todo tipo es solo una realidad parcial cuando se trata de Centros de Formación Técnica, al estimar tasas de retorno diferenciadas según la institución donde se curse la carrera y encontrar una alta heterogeneidad entre estas. Se encuentra un retorno negativo en 47 casos de 196 con información, los cuales poseen en común bajos ingresos al cuarto año de titulación en comparación al resto de la muestra, mientras que en términos de costo de arancel, matrícula total y de primer año y años de acreditación institucional, los niveles son similares a los del resto de las observaciones. Los resultados son sensibles a la tasa de descuento utilizada y más aún al percentil de la distribución de ingresos de los trabajadores con enseñanza media completa, pero sin estudios superiores, elegido como costo de oportunidad. El análisis realizado busca entregar información útil para las decisiones de matrículas de los estudiantes a la hora de elegir una carrera y un Centro de Formación Técnica donde cursar sus estudios superiores.

## Índice de Contenidos

I.	Introducción .....	6
II.	Contexto.....	9
II. 1	Contexto Histórico del Sistema de Educación Superior en Chile .....	9
II. 2	Sistema Actual de Educación Superior en Chile .....	14
II.2.1	Educación Superior Técnica en Chile .....	18
III.	Caracterización de los CFT .....	25
III. 1	Nivel y Concentración de Matrícula .....	25
III. 2	Calidad y Acreditación .....	28
III. 3	Duración y Deserción.....	29
III. 4	Caracterización Socioeconómica de los Estudiantes .....	31
III. 5	Costos y Financiamiento .....	32
III. 6	Titulados, empleabilidad e ingresos .....	38
IV.	Evidencia Previa .....	40
V.	Metodología.....	44
VI.	Resultados.....	58
VI.1	Tasas de Retorno Negativas .....	58
VI.2	Tasas de Retorno de Carreras Seleccionadas.....	64
VI.3	Análisis de Sensibilidad.....	69
VII.	Conclusiones.....	76
VIII.	Bibliografía.....	83
IX.	Anexos .....	87

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Cantidad de IES por condición de régimen de regulación, 2014 .....	18
Cuadro 2. Matrícula Total por tipo de IES y grado, 2014.....	18
Cuadro 3. Matrícula Total y de Primer Año de Pregrado por tipo de carrera, 2014 .....	20
Cuadro 4. Nivel de Matrícula 2014 y Crecimiento 2010-2014 de carreras en CFT con mayor matrícula 2014 .....	26
Cuadro 5. Distribución de Matrícula de Pregrado por establecimiento de origen, 2014.....	31
Cuadro 6. Valores anuales de arancel, matrícula y título por tipo de institución, 2010 y 2014 .....	33
Cuadro 7. Diferencias metodológicas en los trabajos de Lara, Meller y Valdés (2010) y Urzúa (2012) .....	44
Cuadro 8. Duración real de carreras según tipo de estudios superiores, 2014. ....	50
Cuadro 9. Coeficientes para proyección de ingresos según metodología de Urzúa (2012) ..	51
Cuadro 10. Resumen metodología utilizada .....	56
Cuadro 11. Tasas de Retorno Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%) .....	65
Cuadro 12. Tasas de Retorno Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%).....	66
Cuadro 13. Tasas de Retorno Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%).....	66
Cuadro 14. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%).....	67
Cuadro 15. Tasas de Retorno Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%) .....	67
Cuadro 16. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%) .....	68
Cuadro 17. Tasas de Retorno Técnico Jurídico o Asistente Jurídico (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%) .....	68
Cuadro 18. Tasas de Retorno Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	70
Cuadro 19. Tasas de Retorno Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	70
Cuadro 20. Tasas de Retorno Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	70
Cuadro 21. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	71
Cuadro 22. Tasas de Retorno Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	71
Cuadro 23. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%) .....	72

Cuadro 24. Tasas de Retorno Técnico Jurídico o Asistente Jurídico (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%).....	72
Cuadro 25. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería utilizando costos de oportunidad original y solo mujeres (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%).....	74
Cuadro 26. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica utilizando costos de oportunidad original y solo mujeres (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%).....	74

## Índice de Figuras

Figura 1. Evolución Cantidad de IES por tipo, 1990-2014.....	11
Figura 2. Evolución de Matrícula por tipo de IES, 1983-2014.....	12
Figura 3. Tasas de Cobertura Neta y Bruta en ES por quintil de ingreso autónomo per cápita del hogar, 2013.....	15
Figura 4. Evolución de Programas Técnicos de Nivel Superior por tipo de IES, 2005-2014.	21
Figura 5. Cantidad de programas técnicos de nivel superior por área de conocimiento,.....	22
Figura 6. Nivel de Concentración de Matrícula por CFT y Años de Acreditación Institucional, 2014.....	27
Figura 7. Distribución de Financiamiento Fiscal a instituciones por tipo de IES, 2014.....	35
Figura 8. Distribución de Financiamiento Fiscal a estudiantes por tipo de IES, 2014.....	36
Figura 9. Cobertura de beneficiados con becas y créditos en relación al total de estudiantes matriculados en pregrado por tipo de IES, 2014.....	37
Figura 10. Ingresos Mensuales al décimo año después de titulación por carrera según tres metodologías y Salario promedio de los percentiles 50 y 75 (en pesos octubre 2014).....	53
Figura 11. Distribución por rango de aranceles en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	59
Figura 12. Distribución por rango de ingresos al cuarto año de titulación en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	60
Figura 13. Distribución por duración real (en semestres) en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	61
Figura 14. Distribución por rango de matrícula total (cantidad de alumnos) a nivel de carrera e institución en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	62
Figura 15. Distribución por rango de matrícula de primer año (cantidad de alumnos) a nivel de carrera e institución en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	62
Figura 16. Distribución por rango de matrícula total (cantidad de alumnos) a nivel nacional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	63
Figura 17. Distribución por rango de matrícula de primer año (cantidad de alumnos) a nivel nacional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	63
Figura 18. Distribución por años de acreditación institucional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total.....	64

## I. Introducción

En el último tiempo, el acceso y la calidad de la educación superior han capturado el interés de todo el país, generando amplias discusiones en cuanto a políticas públicas. Sin embargo, se le ha prestado muy poca atención al sistema técnico profesional, que actualmente abarca el 31% de la matrícula total de pregrado a nivel nacional y el 46% de la matrícula de primer año de pregrado del país<sup>1</sup>. No sólo ha pasado desapercibido en la opinión pública y en el debate político, sino que también existe poca literatura académica que lo analice con detención.

La educación superior técnica está orientada a entregar a los estudiantes la capacidad y los conocimientos necesarios para desempeñarse en una especialidad de apoyo al nivel profesional, o bien desempeñarse por cuenta propia. Sus programas son generalmente más cortos que los universitarios y se focalizan en las habilidades prácticas, técnicas o profesionales para la entrada directa en el mercado laboral<sup>2</sup>.

Así también lo establece la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), al denominar este tipo de estudios como Nivel 5B y definirlo como: “el contenido del Nivel 5B está orientado a la práctica o es específico de una profesión y está concebido sobre todo para que los participantes adquieran las destrezas prácticas y los conocimientos necesarios para ejercer una profesión particular o un oficio o tipo de profesión u oficio. La aprobación de los correspondientes programas suele facilitar a los participantes la calificación adecuada para el mercado del trabajo”<sup>3</sup>.

En Chile, la educación superior de Nivel 5B, también denominada educación terciaria vocacional a nivel internacional, es valorada por el aporte que puede realizar a la democratización del acceso a la educación superior y su contribución a la formación de capital humano especializado, constituye una base relevante para apoyar la competitividad del país y es una opción vocacional para muchos estudiantes hoy en día.

La educación superior de todo tipo, como inversión en capital humano, cumple un rol de desarrollo de competencias profesionales y técnicas más complejas, vinculadas al mercado laboral y potenciando una mayor competitividad del país. A la vez, cursar estudios de educación superior se ha transformado en el mecanismo con mayor potencial de movilidad social, de reducción de pobreza y del nivel de desigualdad de ingresos (Urzúa,

---

<sup>1</sup> Fuente: Datos de Informe Matrícula 2014, Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

<sup>2</sup> Fuente: Education at a Glance, OECD indicators 2014.

<sup>3</sup> Fuente: UNESCO, Clasificación Internacional Normalizada de Educación 1997.

2012; Behrman, 2011), dado el alto premio al pago que obtienen los profesionales y técnicos egresados en comparación a los trabajadores que solo han concluido su enseñanza media o menos. Es por esto que se tiende a pensar que existe una rentabilidad positiva asociada a la decisión de inversión privada en educación terciaria de todo tipo (Carnoy, 2011; Sapelli, 2011), a pesar del alto costo que esta presenta en Chile y que muchos alumnos no tienen otra posibilidad más que pedir un crédito para financiar sus estudios. Esta supuesta rentabilidad positiva de la educación superior, tanto universitaria como técnica, se funda en la lógica economicista basada en la teoría de capital humano, la cual plantea que mayores niveles de escolaridad mejorará la productividad del individuo y, por tanto, se traducirá en mayores salarios futuros, los cuales más que compensarán los costos en los que se ha incurrido por estudiar. Así, la educación, desde una perspectiva de inversión en capital humano, tendría un efecto positivo en el nivel de ingreso futuro.

El objetivo de este trabajo es argumentar que esto es solo una realidad parcial cuando se trata de educación superior técnica, al analizar la rentabilidad económica que poseen las carreras ofrecidas en los Centros de Formación Técnica (CFT) a lo largo del país. La evidencia nacional sugiere que, en promedio, las carreras ofrecidas en el sistema de educación superior universitario tienen retornos positivos pero heterogéneos (Urzúa 2012; Meller, 2010; Arellano y Braun, 1999; Sapelli, 2009). Pero si analizamos esta situación para las carreras de CFT, y a nivel desagregado según las instituciones donde se imparten, entenderemos por qué este principio de retorno privado no se condice necesariamente con la realidad.

Este estudio busca clarificar si efectivamente es rentable estudiar ciertas carreras técnicas en cualquier CFT, o la rentabilidad asociada a cursar este tipo de estudios puede resultar negativa para determinadas carreras y determinadas instituciones. Esta pregunta es de gran importancia debido al creciente número de matriculados que han ido cubriendo los CFT con el paso del tiempo, actualmente un 13% de la matrícula total de pregrado, un 19% de la matrícula de primer año y un 41% de los programas técnicos de nivel superior<sup>4</sup>, y al alto número de estudiantes de menores ingresos que cursan este tipo de estudios: el 59% de los estudiantes matriculados en CFT proviene de los tres primeros quintiles de ingreso.

También, este análisis de rentabilidad de las carreras ofertadas por los CFT es de especial interés debido a la posición desaventajada que poseen estas instituciones frente a las otras instituciones de educación superior (IES), en términos de calidad educativa y

---

<sup>4</sup> Fuente: Datos de Matrícula 2014, Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

acreditación, concentración de la matrícula, deserción, origen de sus estudiantes, costos y financiamiento fiscal, empleabilidad e ingresos.

Además, no existe literatura que analice el caso particular de las carreras ofertadas en CFT y su rentabilidad asociada.

De esta manera, el análisis realizado nos permitirá evaluar los fundamentos en los que se han basado hasta ahora las políticas públicas en educación, y a la vez entregará mayor información sobre la rentabilidad económica de ciertas carreras técnicas, lo que aporta en las decisiones de matrículas de los estudiantes a la hora de elegir una carrera y un CFT donde cursar sus estudios superiores.

El presente documento está dividido en siete capítulos. La sección siguiente es una síntesis de la historia y la situación actual del sistema de educación terciaria en Chile, así como del sistema de educación superior técnico. En la tercera sección, se realizará una caracterización de los CFT y un detalle de las desventajas que estos poseen en relación a las otras IES. En el cuarto capítulo, se realizará un análisis bibliográfico sobre la evidencia previa que existe respecto a este tema, y en la sección siguiente, se detallará la metodología utilizada en este estudio. En el sexto capítulo, analizaremos los resultados de las carreras técnicas ofrecidas por los CFT y su rentabilidad asociada a nivel desagregado por institución, donde comprobaremos que esta no siempre será positiva. Por último, se presentan los principales resultados y conclusiones de este trabajo y diversas propuestas de políticas para el sistema de educación superior técnico chileno.



## II. Contexto

### II. 1 Contexto Histórico del Sistema de Educación Superior en Chile

El sistema de educación superior chileno ha sufrido múltiples cambios a lo largo de su historia, siendo las más significativas las reformas aplicadas en la década de los 80, durante la dictadura. En las décadas anteriores, se había logrado establecer un fuerte sistema educativo, con un fuerte rol del Estado en la organización y regulación del sector. Pero luego de las reformas de 1981, este rol se vio disminuido al postular a un Estado principalmente subsidiario y al establecer un nuevo marco normativo que dismanteló las dos principales universidades públicas del país y permitió la creación de instituciones privadas sin financiamiento estatal, impulsando así la privatización y mercantilización del sistema educativo (Brunner, 2005).

De esta manera, a través de la Nueva Legislación Universitaria Chilena, establecida en febrero de 1981, la Universidad de Chile y la Universidad Técnica del Estado (nombrada Universidad de Santiago de Chile en esta misma legislación), símbolos de la educación pública chilena en ese entonces, perdieron gran parte de las facultades e institutos que funcionaban en Santiago y las sedes regionales fueron transformadas en nuevas universidades. Todas estas sedes son el origen de 16 universidades estatales actuales. Adicionalmente, se crearon 11 universidades privadas. También, se estableció que las carreras de pedagogía no tendrían un carácter universitario, destinándolas así a institutos o academias de pedagogía.

Antes de las reformas de 1981, solo las universidades, y por ende solo el título universitario, eran reconocidas formalmente dentro del sistema de educación superior, mientras que lo que hoy se conoce como educación superior técnica era impartida por diversas escuelas de oficio y academias privadas, entre ellas INACAP y DUOC, pero estas no estaban adscritas oficialmente como instituciones de educación superior (IES). Con la nueva normativa, se reconocen dos nuevos tipos de instituciones: los Institutos Profesionales (IP) y los Centros de Formación Técnica (CFT), los cuales se permitía que surgieran de iniciativas privadas sin mayor regulación. Los primeros fueron definidos por la ley como “instituciones de educación superior que, en el cumplimiento de sus funciones, deben atender adecuadamente los intereses y necesidades del país, mediante la formación de profesionales con los conocimientos necesarios para el ejercicio de sus respectivas

actividades”<sup>5</sup>, mientras que la misión de los CFT era “formar técnicos idóneos con la capacidad y conocimientos necesarios para el ejercicio de las respectivas actividades”<sup>6</sup>. Con la creación de estos dos nuevos tipos de institución de educación superior técnica, IP y CFT, se pretendía dar cabida a la creciente demanda por estudios superiores y el objetivo era considerar la formación para el trabajo dentro del sistema de educación superior, la cual se desarrollaba hasta ese entonces sin reconocimiento oficial. Recién en 1998 se reconocerían las instituciones de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad, y de la Policía de Investigaciones<sup>7</sup>.

De esta manera, con la nueva normativa de 1981, empieza un proceso de transformaciones del sistema de educación superior chileno, hacia un mayor uso de mecanismos de mercado y un menor rol público en la regulación, elementos que se mantendrían hasta el día de hoy (Brunner, 2009). A fines de la década de 1980, ya existían 60 universidades, 81 IP y 161 CFT. Luego de este explosivo aumento, la cantidad de IES comenzó a reducirse desde los años 90 en adelante, como se aprecia en la Figura 1. En el caso de las universidades, el número de instituciones se mantiene relativamente estable en todo el periodo analizado. Por otro lado, los IP disminuyen sostenidamente, llegando a ser 44 establecimientos en el año 2014. Por último, la disminución más dramática se da en el caso de los CFT, los cuales en el año 2014 pasan a ser menos de la mitad que a inicios de los años 90, quedando sólo 58 instituciones de este tipo actualmente. Posibles explicaciones a este fenómeno son el resultado de la competencia entre instituciones y del aumento en el nivel regulación en el tiempo, donde solo sobrevivieron los establecimientos que lograron ser más eficientes (Brunner, 2009).

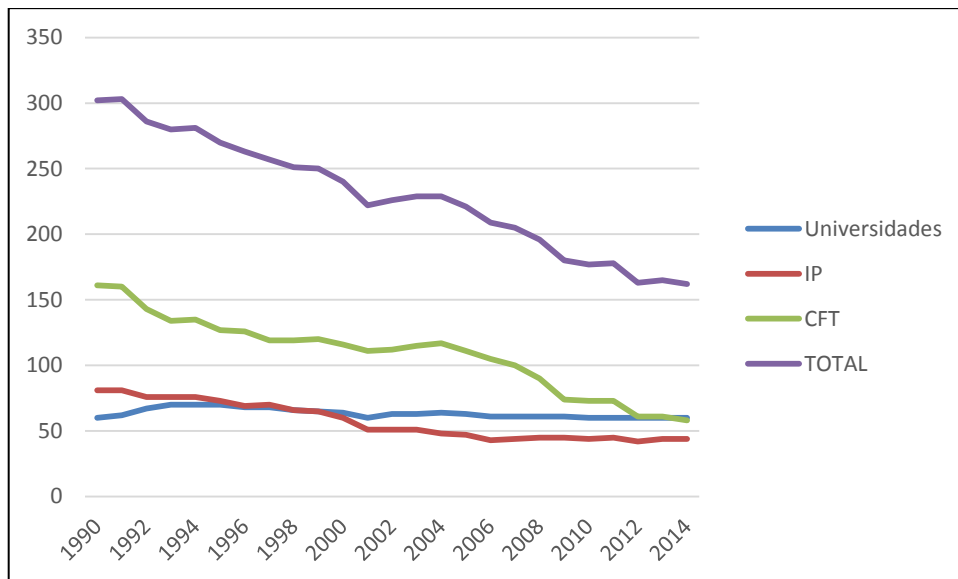
---

<sup>5</sup>Fuente: Artículo 1, DFL-5 “Fija Normas Para Institutos Profesionales”.

<sup>6</sup>Fuente: Artículo 1, DFL-24 “Fija Normas Para Centros de Formación Técnica”.

<sup>7</sup>Fuente: <http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionEducacionSuperior/contexto.aspx>

Figura 1. Evolución Cantidad de IES por tipo, 1990-2014

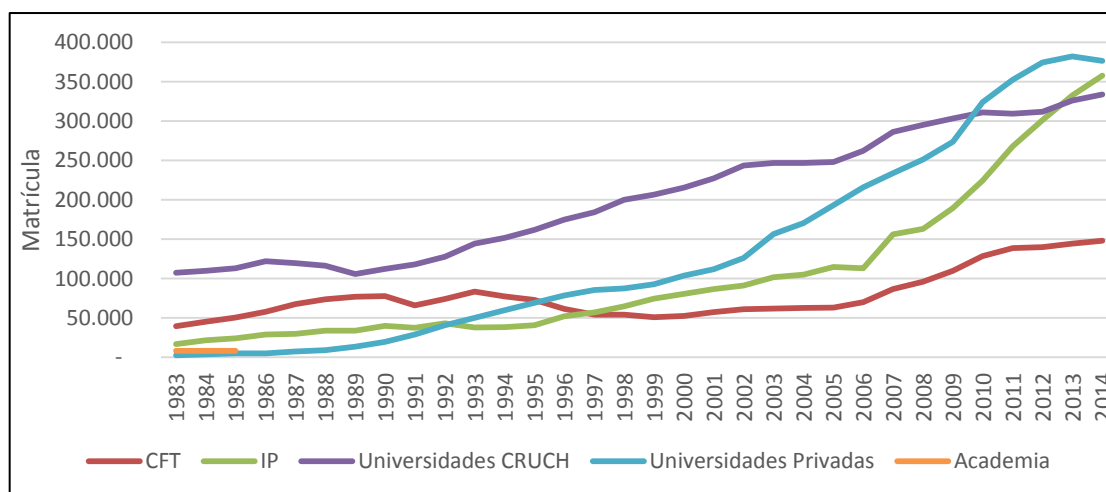


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Compendio Histórico de Educación Superior del Servicio de información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

Como podemos observar en la Figura 2, las reformas de los años 80 también impactaron fuertemente el nivel de matrícula del sistema de educación superior chileno, el cual prácticamente se duplicó en sólo una década, pasando de menos de 120 mil alumnos en 1980 a 245.561 estudiantes en 1990. En este periodo, el mayor crecimiento se produjo en las instituciones no universitarias, las cuales duplicaron su matrícula entre los años 1983 y 1990. Este aumento responde al rápido proceso de creación de nuevos CFT e IP durante los años 80, luego del reconocimiento oficial de estos en el nuevo marco normativo. En la década siguiente, se mantuvo una tendencia de incremento sostenido de la matrícula del sistema hasta el día de hoy, pero esta vez generado principalmente por el gran incremento en la matrícula de las universidades, especialmente privadas, las cuales presentaron una tasa de crecimiento promedio anual de 38%, superior al 8% de las universidades estatales. En la década del 2000, la tendencia de crecimiento de la matrícula de universidades privadas nuevamente explica mayormente el incremento del sistema, pero este es impulsado por los IP y CFT. En el año 2010, el nivel de matrícula se acerca al millón de estudiantes, alcanzando así una cobertura de jóvenes de entre 18 y 21 años de 40%. En los cuatro años siguientes, se observa una tasa de crecimiento moderado de 22% en el nivel de matrícula de todo el sistema, alcanzando 1.144.605 estudiantes en el 2014, impulsado

principalmente por los IP, los cuales presentaron una tasa de crecimiento de 57% en su matrícula entre los años 2010 y 2014.

**Figura 2. Evolución de Matrícula por tipo de IES, 1983-2014**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Compendio Histórico de Educación Superior del Servicio de información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

Las numerosas reformas realizadas al sistema de educación superior desde el regreso a la democracia significaron un gran avance, pero lamentablemente estas siguieron manteniendo la esencia del modelo privatizado heredado de la dictadura. Esto se refleja en la omisión del fuerte apoyo que recibían las IES por parte del Estado antes del régimen autoritario, mediante el cual se lograba financiar la oferta de educación superior. En vez de eso, se mantuvo el financiamiento a la demanda implementado en la dictadura, a través de las diversas ayudas estudiantiles estatales creadas en las décadas posteriores, provocando así que el único medio de financiamiento de las instituciones sea el cobro de aranceles a los estudiantes, hasta el día de hoy.

En esta línea, desde 1990 se crearon diversos mecanismos alternativos de financiamiento de la demanda de la educación superior, como las becas destinadas a alumnos de escasos recursos que presentan excelencia académica o son hijos de profesionales de la educación. Sin embargo, estas ayudas estudiantiles dejaban al margen a las carreras técnicas, explicando así el gran aumento en el nivel de matrícula universitaria, y el estancamiento y disminución en la participación de IP y CFT, respectivamente, en los años 90 (Sanhueza, Cortés, & Gallardo, 2014). En este contexto, en el año 2001 se creó una beca exclusiva para estudiantes de educación superior de nivel técnico de escasos recursos, la Beca Nuevo Milenio (BNM). De igual manera, se creó un Fondo Competitivo

para Técnicos del MECESUP, que dispuso de recursos para proyectos que mejoren la calidad y articulación de la educación técnica superior. Posteriormente se crearían las Becas de Excelencia Técnica y de Articulación, dirigidas exclusivamente a estudiantes matriculados en programas técnicos, ampliándose de esta manera las posibilidades de financiamiento de este tipo de carreras.

Los distintos tipos de ayuda focalizados en los estudiantes más vulnerables de todo el sistema provocaron una gran mejora en la equidad en la distribución de las oportunidades de estudios superiores. En esta mejora también influyó la creación del Crédito con Aval del Estado (CAE), implementado en el año 2005 y disponible para aquellos alumnos matriculados en instituciones acreditadas. Aun cuando esta alternativa de financiamiento permitió el acceso de muchos estudiantes sin recursos al sistema de educación superior, ha sido duramente criticado por el mayor costo que significa cursar estudios superiores en comparación a pagarlo inmediatamente, debido a los intereses que este tipo de crédito conlleva. A partir del año 2012, se rebajó la tasa de interés de un 6% a un 2% anual para los estudiantes endeudados y se implementó una regulación del porcentaje máximo de pago anual de los ingresos y del periodo de la vida laboral en que se puede cancelar dicho crédito, sin embargo, aún es altamente discutida esta política pues el nuevo gobierno asumió un compromiso de campaña de entregar una educación superior gratuita.

De esta manera, la ampliación de beneficios estudiantiles al sector técnico y profesional –CFT e IP- como también la creación del CAE explican el aumento de la matrícula de CFT e IP de las últimas dos décadas. Sin embargo, un aumento de la matrícula implicó también un aumento explosivo en la cantidad de titulados. De esta manera, surgió la necesidad de velar por la calidad de los egresados y la vinculación con los requerimientos del mercado laboral del país, temas que requerían una mayor institucionalidad del sistema.

En esta línea, en 1990 se creó el Consejo Superior de Educación, a través de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE), cuya función principal en el ámbito de la educación superior era la supervisión y licenciamiento de las instituciones privadas correspondientes a universidades e IP, velando de esta manera por la calidad de la educación entregada por estos dos tipos de instituciones, mientras que la autonomía o el cierre de los CFT dependía de la aprobación del Ministerio de Educación.

En 1999, se crea la Comisión Nacional de Acreditación de Programas de Pregrado (CNAP), la cual cumplía la función de realizar acreditaciones voluntarias para instituciones autónomas y debía proponer un sistema permanente de aseguramiento de la calidad. Este

año también se puso en marcha el Programa de Mejoramiento de la Equidad y la Calidad de la Educación Superior (MECESUP), para el periodo de 1999 a 2003, con un monto de 241 millones de dólares financiado por el gobierno y por el Banco Mundial, el cual contemplaba una revisión del financiamiento y del sistema de información pública, aseguramiento de calidad y fortalecimiento institucional (Brunner, 2009). En el año 2006, la CNAP pasó a formar la actual Comisión Nacional de Acreditación (CNA), la cual verifica y promueve la calidad de universidades, IP y CFT hasta el día de hoy. En el año 2009, la LOCE fue reemplazada por la Ley General de Educación, la cual creó el Consejo Nacional de Educación, sucesor legal del Consejo Superior de Educación. Sin embargo, esta nueva ley sólo se refirió a la educación escolar y no modificó el componente de educación superior.

Como podemos apreciar, el sistema de educación superior chileno experimentó importantes transformaciones en las últimas décadas, desde presentar una baja tasa de cobertura, al ser un espacio exclusivo para la elite intelectual del país, a ser un sistema complejo, eminentemente masivo y con una numerosa oferta de carreras, títulos e instituciones, pero a la vez manteniendo un fuerte enfoque de mercado, donde el rol del Estado se redujo a estimular el financiamiento a la demanda. Para entender esta transición hacia la realidad que conocemos hoy, detallaremos a continuación cómo se conforma el sistema de educación superior chileno actualmente.

## **II. 2 Sistema Actual de Educación Superior en Chile**

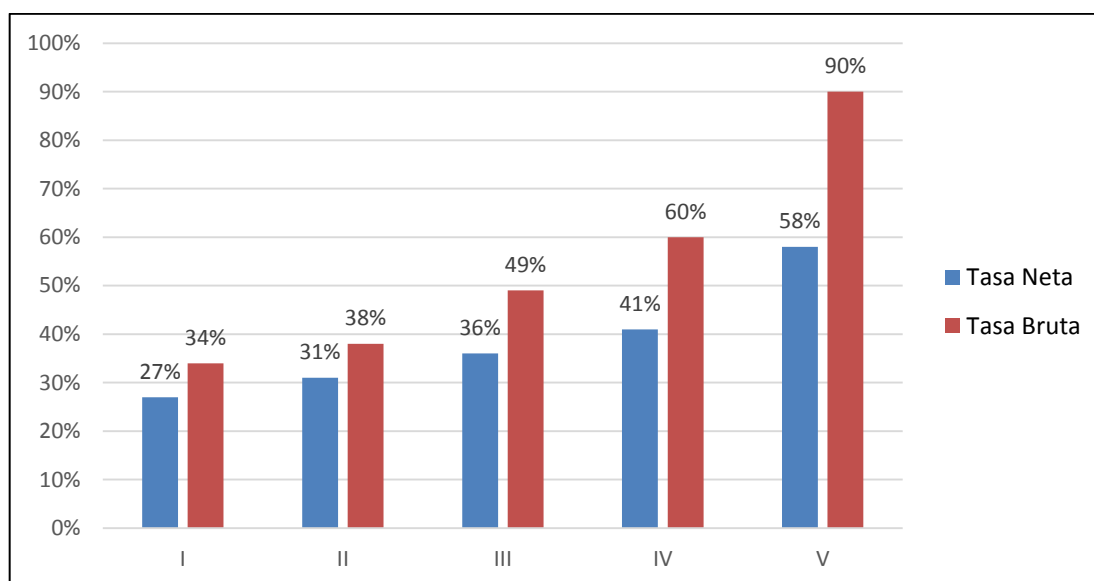
Actualmente, el sistema de educación superior genera gran interés desde el punto de vista del desarrollo de competencias profesionales y técnicas más complejas, vinculadas al mercado laboral, las cuales potencian una mayor competitividad y desarrollo del país. Hoy en día, la educación superior de todo tipo se ha transformado en el mecanismo con mayor potencial de movilidad social (Urzúa, 2012; Behrman, 2011), dado el alto premio al pago que reciben profesionales y técnicos al egresar, respecto a los trabajadores que solo alcanzan la enseñanza media o menos. En esta misma línea, ampliar el acceso a la educación superior se considera como uno de los pilares de la reducción del abismante nivel de desigualdad de ingresos existente en Chile, y toma especial relevancia en temas de políticas sociales.

En 1996, sólo un 20% de los jóvenes entre los 25 y 35 años poseía algún tipo de estudio superior, mientras que actualmente un 41% de los jóvenes en Chile posee

educación superior completa, un elevado porcentaje tomando en consideración el 38% de promedio en los países de la OCDE<sup>8</sup>.

La expansión de la cobertura en educación superior se ha generado en todos los niveles de ingreso, debido al sistema de ayudas estudiantiles y la creciente oferta de carreras terciarias. En la Figura 3, podemos observar las tasas de cobertura bruta<sup>9</sup> y neta<sup>10</sup> en educación superior por quintiles de ingreso autónomo, para el año 2013. Los tres primeros quintiles de ingreso alcanzan una cobertura bruta y neta de 40% y 31% en promedio, respectivamente, mientras que los últimos dos quintiles de 75% y 50%, respectivamente.

**Figura 3. Tasas de Cobertura Neta y Bruta en ES por quintil de ingreso autónomo per cápita del hogar, 2013**



Fuente: Elaboración propia en base a datos CASEN 2013, Ministerio de Desarrollo Social.

Hoy en día existen tres tipos de IES y tres tipos de certificaciones académicas: universidades (títulos técnicos de nivel superior, títulos profesionales y grados académicos de Licenciatura, Magíster y Doctorado), IP (títulos técnicos de nivel superior y títulos profesionales) y CFT (sólo títulos técnicos de nivel superior), además de las instituciones pertenecientes a las Fuerzas Armadas, a la Dirección General de Aeronáutica Civil, a

<sup>8</sup>Datos año 2014. Fuente: [http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/cuenta\\_publica13/](http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/cuenta_publica13/).

<sup>9</sup>Tasa Bruta de Educación Superior: Número total de jóvenes que asisten a Educación Superior dividido por la población de 18 a 24 años.

<sup>10</sup>Tasa Neta de Educación Superior: Número total de jóvenes de 18 a 24 años que asisten a Educación Superior dividido por la población de 18 a 24 años.

Carabineros y a la Policía de Investigaciones, que están facultados para entregar títulos y grados académicos propios del ámbito de su competencia, según corresponda.

Esta distinción de las certificaciones académicas otorgadas genera una jerarquización de las instituciones de forma vertical, en la cual las universidades se encuentran en la cúspide, debido a los tres grados académicos que pueden ofrecer, y los CFT en la base, con el único título que pueden entregar.

Las universidades se dividen en dos grandes grupos: universidades privadas (34) y universidades pertenecientes al Consejo de Rectores o CRUCH (25). Este último grupo contiene universidades estatales (16) y universidades privadas del CRUCH (9).

Para el caso de los CFT e IP, en julio del 2014 se creó el Consejo de IP y CFT Acreditados, denominado “Vertebral”, cuyo principal objetivo es contribuir al mejoramiento de la calidad de la Educación Superior Técnico-Profesional en Chile a través de propuestas de nuevas políticas públicas para el sector. Por otro lado, los CFT e IP no tienen prohibido el lucro en la realización de sus actividades y hasta ahora la oferta de CFT e IP se ha compuesto exclusivamente de entidades privadas.

Actualmente existen 162 IES reconocidas en funcionamiento: 60 Universidades, 44 IP y 58 CFT<sup>11</sup>. Estas se pueden clasificar según el régimen de regulación, el cual cuenta con las siguientes categorías<sup>12</sup>:

- **Instituciones reconocidas en funcionamiento:** el reconocimiento oficial es la autorización que le concede el Estado a la IES para funcionar como tal y para otorgar títulos y grados académicos<sup>13</sup>. Una vez reconocidas, las instituciones pueden ser autónomas o bien someterse a una examinación externa.
- **Instituciones autónomas:** aquellas instituciones que están facultadas para otorgar los títulos y grados que corresponda en forma independiente, desarrollando sus funciones, en conformidad con lo establecido en sus estatutos, y comprende la autonomía académica, económica y administrativa. Tal autonomía puede lograrse mediante la ley, o tras concluir satisfactoriamente el periodo de supervisión que corresponda. Todas las instituciones de educación superior nuevas deben someterse a un sistema de supervisión por un periodo determinado de tiempo, desde su creación hasta

---

<sup>11</sup> Fuente: Datos 2015 del Servicio de información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

<sup>12</sup> Fuente: [http://cned.cl/public/Secciones/SeccionEducacionSuperior/instituciones\\_educacion\\_superior.aspx](http://cned.cl/public/Secciones/SeccionEducacionSuperior/instituciones_educacion_superior.aspx)

<sup>13</sup> Tal reconocimiento puede obtenerse mediante una ley o por decreto supremo del Ministerio de Educación, tras cumplir un conjunto de requisitos definidos en la LGE y en los artículos pertinentes de LOCE que mantienen su vigencia.



su autonomía institucional o su cierre. Durante este proceso, estas pueden estar sujetas al sistema de examinación, de supervisión, o de licenciamiento. Mientras duren tales procesos, las instituciones sometidas a ellos no cuentan con autonomía institucional.

- **Instituciones en examinación:** esta condición sólo aplica para los IP creados antes de 1990 y que no han optado por el licenciamiento<sup>14</sup>.
- **Instituciones en supervisión:** esta condición sólo aplica para los CFT creados antes de 1990 y que no han optado por el licenciamiento. Están bajo la supervisión permanente del Ministerio de Educación respecto del cumplimiento de sus condiciones mínimas de funcionamiento, y no pueden llegar a ser autónomos.
- **Instituciones en licenciamiento:** nuevas universidades, IP y CFT que aspiran a obtener su autonomía<sup>15</sup>.
- **Instituciones cerradas.**

Al año 2014, como podemos observar en el Cuadro 1, un 80% de las IES son autónomas: sólo 38 de los 58 CFT y 33 de los 44 IP son instituciones autónomas, mientras que sólo 2 universidades no lo son, de un total de 60. Por otro lado, existen 15 instituciones en licenciamiento aspirando a obtener su autonomía, de las cuales 2 son universidades privadas, 7 son IP y 6 son CFT.

---

<sup>14</sup> Se caracteriza por la supervisión que ejerce otra institución de educación superior, en lo relativo a la aprobación de sus planes y programas de estudio y a la aplicación de exámenes finales de las asignaturas y exámenes de grado de sus alumnos. Ver D.F.L. 1/1981, D.F.L. 5/1981, D.F.L. 24/1981, del MINEDUC.

<sup>15</sup> Para ello, las instituciones deben someterse a la supervisión integral del Consejo Nacional de Educación por un periodo de hasta 11 años, plazo durante el que este organismo evalúa el avance y concreción del proyecto institucional, considerando aspectos docentes, didácticos y técnico-pedagógicos, sus planes y programas de estudio, su plan general de desarrollo, sus recursos físicos y de infraestructura, así como la disponibilidad de los recursos económicos y financieros necesarios para otorgar los títulos profesionales y grados académicos de que se trate. Con anterioridad a la dictación de la ley 20.129, el proceso de licenciamiento (antes llamado acreditación) de los centros de formación técnica privados era administrado por el Ministerio de Educación. En el marco de dicha ley, se estableció un plazo de dos años a contar de su publicación (17 de noviembre de 2006) para que los centros de formación técnica que se encontraban sometidos a tales procesos ante el Ministerio presentaran sus proyectos institucionales ante el Consejo Nacional de Educación, de manera que este organismo continuara administrando su licenciamiento.

**Cuadro 1. Cantidad de IES por condición de régimen de regulación, 2014**

Tipo de IES	Autónomas	En Licenciamiento	En Examinación	En Supervisión	TOTAL
Universidades CRUCH	25	-	-	-	<b>25</b>
Universidades Privadas	33	2	-	-	<b>35</b>
IP	33	7	4	-	<b>44</b>
CFT	38	6	-	14	<b>58</b>
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>162</b>

Fuente: Datos del Servicio de información de Educación Superior (SIES), MINEDUC.

En conjunto, todas las IES alcanzan un nivel de matrícula total de 1.215.413 estudiantes. En el Cuadro 2 podemos ver el detalle por tipo de institución y nivel global, donde se observa que el 94% de la matrícula total del año 2014 corresponde a matrícula de pregrado, y el 56% de esta se concentra en universidades, mientras que IP y CFT abarcan el 31% y 13%, respectivamente.

**Cuadro 2. Matrícula Total por tipo de IES y grado, 2014**

Tipo de institución	Pregrado	Posgrado	Postítulo	TOTAL
Centros de Formación Técnica	147.982	-	2	147.984
Institutos Profesionales	351.184	-	6.391	357.575
Universidades CRUCH	301.336	25.194	7.019	333.549
Universidades Privadas	344.103	21.612	10.590	376.305
<b>Total general</b>	<b>1.144.605</b>	<b>46.806</b>	<b>24.002</b>	<b>1.215.413</b>

Fuente: Datos de Informe Matrícula 2014, Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

### II.2.1 Educación Superior Técnica en Chile

La formación técnica superior, denominada como Nivel 5B por la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) y también conocida como educación terciaria vocacional a nivel internacional, se define por tener un contenido “orientado a la práctica o específico de una profesión, y está concebido sobre todo para que los participantes adquieran las destrezas prácticas y los conocimientos necesarios para ejercer una profesión particular o un oficio o tipo de profesión u oficio. La aprobación de los correspondientes programas suele facilitar a los participantes la calificación adecuada para

el mercado del trabajo”<sup>16</sup>. De esta manera, sus programas son generalmente más cortos que los universitarios y se focalizan en las habilidades prácticas, técnicas o profesionales para la entrada directa en el mercado de trabajo<sup>17</sup>.

A nivel internacional, se considera que un programa pertenece al Nivel 5B si cumple con las siguientes condiciones: i) está más orientado hacia la práctica y es más específico que una profesión típica del Nivel 5A; ii) no facilita acceso directo a programas de investigación avanzada (formación de doctorado); iii) tiene una duración mínima de 2 años, calculados en tiempo completo, pero con mayor frecuencia de 3 años. En los sistemas en que los títulos se otorgan por acumulación de créditos, se exigirá un volumen comparable de tiempo e intensidad; iv) como requisito de entrada se puede exigir el dominio de temas específicos de niveles 3B (programas del tipo educación media técnico profesional) o 4A (programas postsecundarios no terciarios); y v) facilita el acceso a una actividad técnico-profesional de nivel superior<sup>18</sup>.

La educación superior técnica se reconoce por estar orientada a entregar a los estudiantes la capacidad y los conocimientos necesarios para desempeñarse en una especialidad de apoyo al nivel profesional, o bien desempeñarse por cuenta propia, por lo que constituye una base relevante para apoyar la competitividad del país. En Chile, es valorada por el aporte que puede realizar a la democratización del acceso a la educación superior y su contribución a la formación de capital humano especializado para el país, y es una opción vocacional para muchos estudiantes hoy en día.

Actualmente, la educación superior técnica captura el 31% de la matrícula total de pregrado a nivel nacional y el 46% de la matrícula de primer año de pregrado del país, como podemos observar en el Cuadro 3. En los últimos cinco años, la matrícula total de las carreras técnicas de nivel superior ha aumentado un 42% y la de primer año un 30%, alcanzando actualmente los 348.985 y 159.294 estudiantes, respectivamente.

---

<sup>16</sup>Fuente: UNESCO, Clasificación Internacional Normalizada de Educación desde 1997.

<sup>17</sup>Fuente: Education at a Glance, OECD indicators 2014.

<sup>18</sup>Fuente: UNESCO, Clasificación Internacional Normalizada de Educación desde 1997.

**Cuadro 3. Matrícula Total y de Primer Año de Pregrado por tipo de carrera, 2014**

Tipo de carrera	Matrícula Total 2014	% Matrícula 2014	% incremento 2010 – 2014	Matrícula 1er Año 2014	% Matrícula 2014	% incremento 2010 - 2014
Técnico de Nivel Superior	348.985	31%	42%	159.294	46%	30%
Profesional sin licenciatura previa	223.461	20%	31%	58.425	17%	-2%
Bachillerato, Ciclo Inicial o Plan Común	15.135	1%	10%	6.935	2%	11%
Licenciatura no conducente a título	11.420	1%	56%	2.822	1%	37%
Profesional con licenciatura previa	545.604	48%	9%	116.990	34,%	-7%
<b>TOTAL</b>	<b>1.144.605</b>	<b>100%</b>	<b>22%</b>	<b>344.466</b>	<b>100%</b>	<b>9%</b>

Fuente: Datos de Informe Matrícula 2014, Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

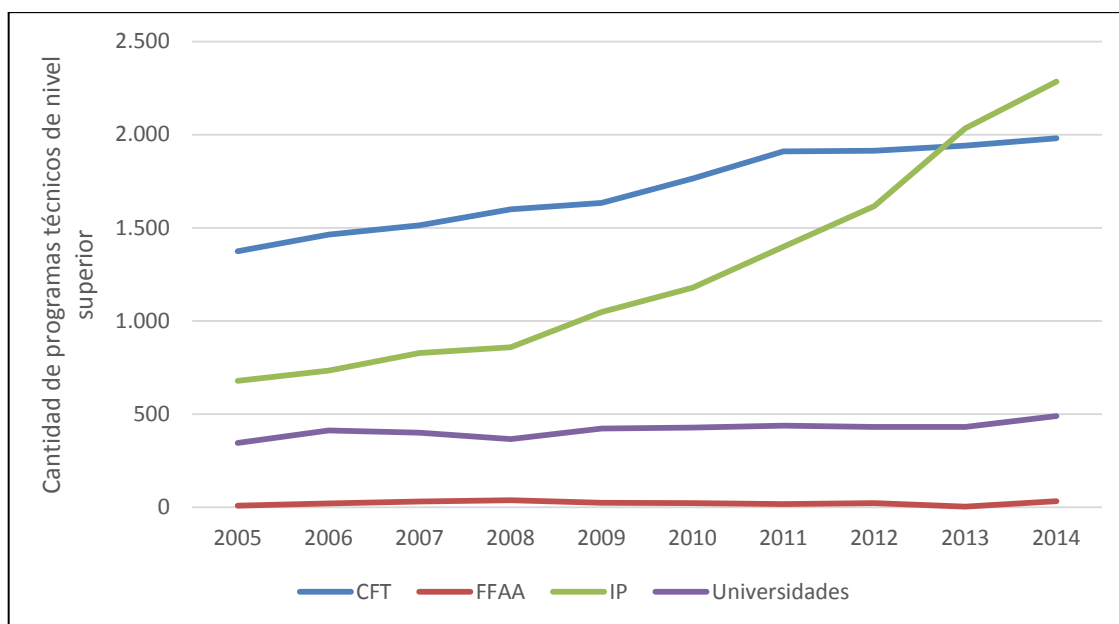
Para obtener el título de técnico de nivel superior en nuestro país es necesario aprobar un programa de estudios de una duración mínima de 1.600 horas de clases, lo que equivale a cuatro semestres<sup>19</sup>. Estos pueden ser otorgados por Universidades, CFT, IP e Instituciones de Educación de las Fuerzas Armadas, de Orden y Seguridad, pero últimamente la oferta de programas técnicos se ha concentrado en CFT e IP<sup>20</sup>, como podemos ver en la Figura 4.

La cantidad de programas de educación superior técnica ha aumentado de 2.407 en el año 2005 a 2.787 en el año 2014. En un comienzo, los CFT impartían la mayor cantidad de programas, con un 57% del total, mientras que los IP ofrecían un 28% del total, las universidades un 14% y las Fuerzas Armadas solo un 0,4%. La oferta de universidades y de las Fuerzas Armadas se mantuvo relativamente constante en el tiempo, mientras que la de CFT e IP ha aumentado significativamente, concentrando juntos un 89% de los programas técnicos de nivel superior en el 2014 (41% y 48%, respectivamente).

<sup>19</sup> Fuente: [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl)

<sup>20</sup> Por recomendación del Ministerio de Educación, las universidades generalmente imparten carreras técnicas a través de CFT ligados a universidades.

Figura 4. Evolución de Programas Técnicos de Nivel Superior por tipo de IES, 2005-2014

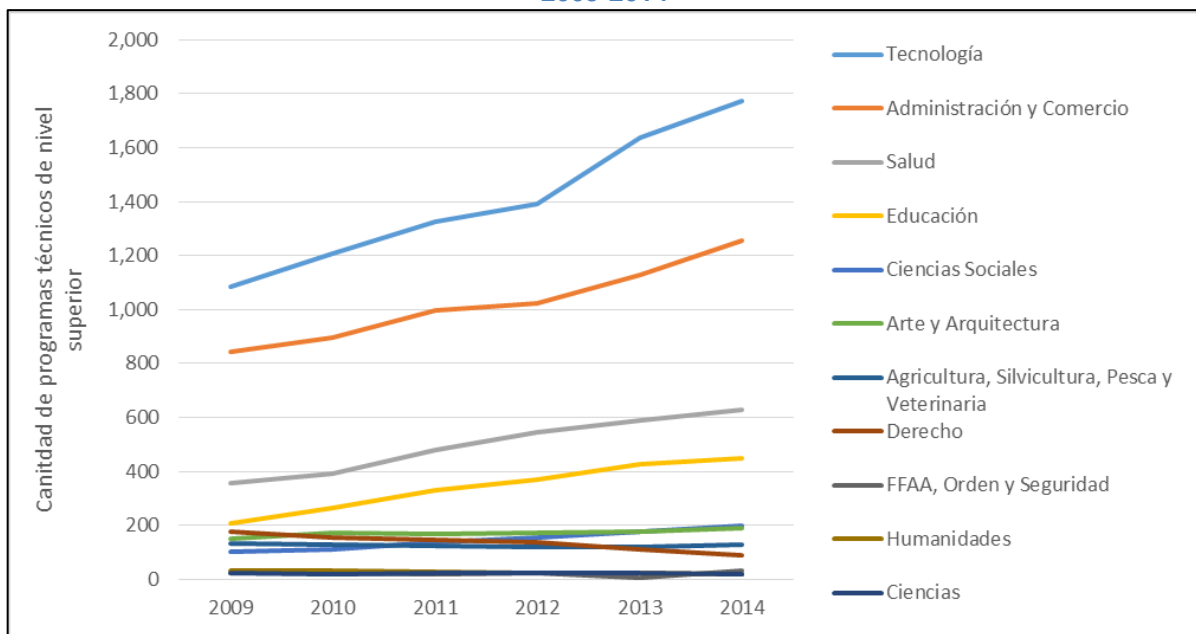


Fuente: Datos de Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

Otro aspecto que es importante analizar respecto a la oferta de programas de educación superior técnica, es su evolución por área de conocimiento. La educación superior técnica está vinculada estrechamente con el sector productivo, por lo que se esperaría entonces que la matrícula de este tipo de enseñanza se focalizara en carreras ligadas al sector industrial, de tecnología, servicios o comercio.

Como se muestra en la Figura 5, durante todo el periodo analizado las dos principales áreas de conocimiento en los cuales se focalizan los programas técnicos de nivel superior son Tecnología y Administración y Comercio, concentrando un 37% y 26% de la oferta de programas en el año 2014, luego de presentar un sostenido crecimiento durante los últimos cinco años. Otras áreas que presentaron un incremento relevante fueron Salud y Educación, alcanzando una participación de 13% y 9%, respectivamente, de la oferta total de programa.

**Figura 5. Cantidad de programas técnicos de nivel superior por área de conocimiento, 2009-2014**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Consejo Nacional de Educación (CNEC).

Debido al estrecho vínculo entre educación superior técnica y sector productivo, la oferta de carreras debe tener una fuerte relación con la estrategia de desarrollo de cada región, junto con una cobertura nacional lo más descentralizada posible, de manera de que existan oportunidades de estudio para todos los jóvenes chilenos a lo largo de todo el país. Actualmente, la Región Metropolitana concentra el 48% de la matrícula total y el 43% de la matrícula técnica superior<sup>21</sup>, luego sigue la Región del Biobío con una participación de 13% y 12%, respectivamente, y la Región de Valparaíso con un 11% en ambos casos. Las otras doce regiones cubren menos del 30% de la matrícula total y el 34% de la matrícula técnica del país, y en las regiones extremas la matrícula técnica es prácticamente nula (alrededor o menos del 1%), lo cual significa que no hay una distribución descentralizada y equitativa de la oferta de educación superior a lo largo de Chile, sino que más bien sigue el patrón concentrador de la distribución de la población.

Sobre la composición por género, la matrícula técnica es bastante equitativa, con un 52% mujeres y un 48% hombres en 2014<sup>22</sup>.

Respecto a la modalidad de estudios, el sector técnico de nivel superior se caracteriza por la gran cantidad de programas que se ofrecen en jornada vespertina en

<sup>21</sup> Fuente: Informe Matrícula 2014, SIES y datos CNEC, 2015.

<sup>22</sup> Fuente: Informe Matrícula 2014, SIES.

comparación con la oferta universitaria. En el 2014, un 48% de los programas técnicos eran dictados en horario vespertino, en contraste con un 17% de las carreras ofrecidas exclusivamente por universidades. De igual manera, un 44% de la matrícula técnica de este año se concentraba en carreras con horario vespertino, mientras que sólo un 14% de la matrícula universitaria correspondía a este tipo de programas.

Este es el escenario actual del sistema de educación terciario técnico en Chile y sus principales características, pero se esperan cambios futuros en el sector, impulsados por la reforma educacional que está llevando a cabo el actual gobierno, cuyos principales dos medidas son establecer un marco regulatorio para finalizar con el lucro y lograr un avance gradual hacia la gratuidad universal.

Además, esta reforma considera un eje específico de educación superior técnica, el cual fue planteado considerando los siguientes cuatro desafíos identificados por el Ministerio de Educación, respecto a la formación técnica superior chilena actual:

1. Aumento de cobertura. Actualmente el 40% de los titulados de educación superior son técnicos de nivel superior y su proyección indica que para el año 2020 se el 60%<sup>23</sup>.
2. Mejorar la calidad y pertinencia de los programas en relación a lo que requiere Chile para su desarrollo en términos de capital humano.
3. Articular la Formación Técnica entre la Educación Media Técnica, Educación Técnico Profesional y Educación Universitaria, para lograr un aprendizaje continuo en sus estudiantes.
4. Superar la falta de igualdad de oportunidades. Existe una asimetría en las ayudas públicas estudiantiles para alumnos de carreras técnicas con respecto a los de carreras profesionales: dos de cada tres estudiantes universitarios reciben ayuda estatal, mientras que uno de cada tres alumnos cuentan con este apoyo en instituciones de educación superior técnica.<sup>24</sup>

La primera gran medida contemplada en el eje de educación superior técnica es la creación de una red regional de quince CFT, uno en cada región del país, todos públicos y vinculados a una universidad pública. De esta manera, se introduciría un mayor componente de oferta pública en el sector técnico y se ampliaría la cobertura; se lograría una mayor articulación entre educación técnica y universitaria; y se espera obtener una mejora en

---

<sup>23</sup>Fuente: [www.cned.cl](http://www.cned.cl)

<sup>24</sup>Fuente: [www.divesup.cl](http://www.divesup.cl)

calidad y pertinencia de la formación técnica superior, ya que cada CFT estará estrechamente ligado con el desarrollo productivo de cada región.

La segunda medida corresponde a la creación de una “Nueva Política Nacional de Formación Técnico Profesional”, la cual contemplará, entre otras medidas, el diseño de un sistema articulado de formación técnico profesional, que permitirá convalidar los conocimientos adquiridos en los distintos niveles a través de un “Marco Nacional de Cualificaciones”.



### III. Caracterización de los CFT

En este trabajo, focalizaremos el análisis de la rentabilidad de la educación superior técnica en los CFT, en parte porque no existe literatura chilena que realice cálculos de tasas de retorno para carreras de este tipo de IES, mientras que para IP y universidades ya existe cierta evidencia; y por otro lado, para poder realizar un análisis centrado sólo en la educación superior técnica, aislado del sector profesional, lo cual no sería posible en otro tipo de IES, ya que sólo los CFT ofrecen exclusivamente estudios técnicos, mientras que el 48% de la matrícula total de los IP corresponden a carreras técnicas y sólo el 5% de la matrícula de las universidades.

Pero por otro lado, este tipo de instituciones poseen ciertas deficiencias particulares que hacen del análisis de rentabilidad un tema aún más importante de estudiar. Se podría creer que los CFT poseen ciertas ventajas por sobre las universidades, por ejemplo, al no exigir puntajes PSU, lo que facilita el acceso; la corta duración de las carreras técnicas en comparación a las carreras profesionales; aranceles más bajos que los universitarios; entre otras. Si bien estos aspectos han influido en una mayor demanda por este tipo de estudios en los últimos años y han posicionado a las carreras técnicas de nivel superior como una de las opciones más atractivas para quienes ingresan a la educación superior, existen serias deficiencias propias de los CFT que deben ser analizadas antes de realizar una estimación de rentabilidad de sus carreras, como lo son la alta concentración de matrícula, las grandes debilidades en calidad y acreditación, la corta duración pero alta deserción de las carreras, el origen vulnerable y poca capacidad de pago de la mayoría de los estudiantes, los altos costos y el mínimo financiamiento fiscal, el déficit en titulados y los bajos niveles relativos de empleabilidad e ingresos.

#### III. 1 Nivel y Concentración de Matrícula

Si bien los CFT son las entidades con mayor presencia en cuanto a la cantidad de establecimientos en el país, no poseen la mayor cuota ni en cantidad de carreras ni en nivel de matrícula. Hoy en día, el total de carreras genéricas registradas sin distinguir por sede, modalidad y tipo de institución, es de 268 en todo el sistema de educación superior chileno. En particular, los CFT del país cuentan con una oferta de 85 carreras genéricas. Con esta oferta logran abarcar sólo el 13% de la matrícula total de pregrado y un 19% de la matrícula

de primer año<sup>25</sup>. En el Cuadro 4 se presentan las 20 carreras de mayor matrícula ofertadas por CFT en el año 2014 y su evolución en los últimos cuatro años. El nivel de matrícula en los CFT es considerablemente menor que en las universidades, donde la carrera de mayor matrícula de un CFT posee alrededor de la mitad de estudiantes que la carrera universitaria de mayor matrícula: Ingeniería Comercial, con 42.018 alumnos matriculados en 2014.

**Cuadro 4. Nivel de Matrícula 2014 y Crecimiento 2010-2014 de carreras en CFT con mayor matrícula 2014**

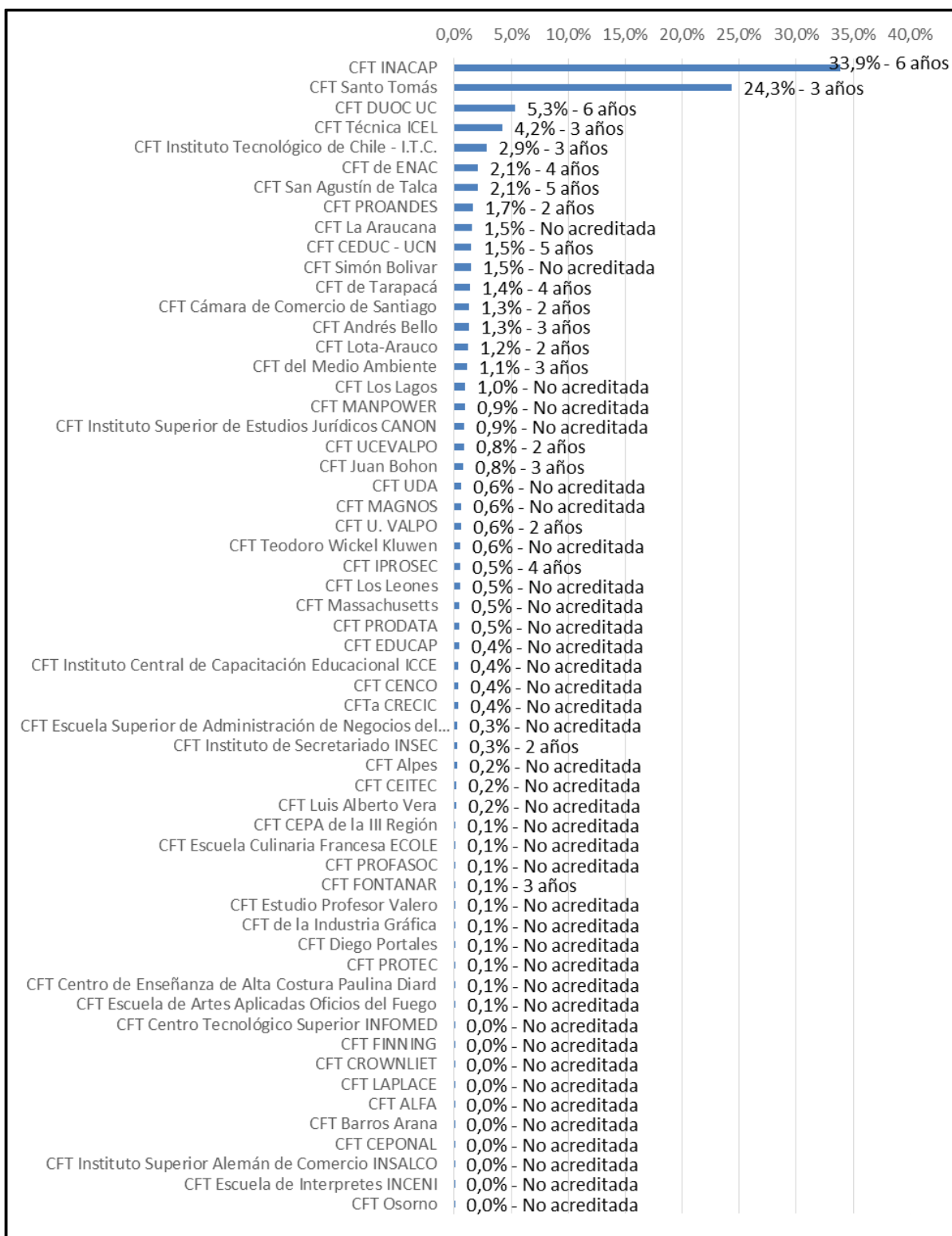
Centros de Formación Técnica	2014	% incremento 2010 - 2014
Técnico en Enfermería	23.295	3,7%
Técnico en Prevención de Riesgos	19.651	127,8%
Técnico en Administración de Empresas	13.344	32,1%
Técnico en Gastronomía y Cocina	8.367	-6,4%
Técnico en Mecánica Automotriz	6.670	17,3%
Técnico Asistente del Educador de Párvulos	6.642	58,5%
Técnico en Análisis de Sistemas	4.475	-8,1%
Técnico en Electricidad y Electricidad Industrial	4.170	65,9%
Técnico en Construcción y Obras Civiles	3.784	54,3%
Técnico en Turismo y Hotelería	3.653	-17,2%
Técnico en Mantenimiento Industrial	3.372	73,2%
Técnico Asistente del Educador Diferencial	3.244	35,1%
Técnico en Deporte, Recreación y Preparación Física	3.158	11,7%
Técnico en Instrumentación, Automatización y Control Industrial	2.818	34,3%
Técnico en Contabilidad General	2.725	12,4%
Técnico en Administración de Recursos Humanos y Personal	2.494	217,7%
Técnico Agropecuario	2.491	5,1%
Técnico Dental y Asistente de Odontología	2.338	14,6%
Técnico en Logística	1.957	50,7%
Técnico en Telecomunicaciones	1.816	19,6%

Fuente: Datos Informe de Matrícula 2014, SIES.

Si bien la alta concentración de la matrícula en pocas instituciones es algo propio del sistema de educación superior chileno en general, es en los CFT donde se observa el mayor nivel, dominado por dos grandes instituciones de un total de 58, las cuales concentran el 58% de la matrícula. Al considerar los 20 CFT de mayor matrícula, estos capturan el 91% de la matrícula, como se puede ver en la Figura 6.

<sup>25</sup> Fuente: Datos de Matrícula 2014, Servicio de Información de Educación Superior, MINEDUC.

**Figura 6. Nivel de Concentración de Matrícula por CFT y Años de Acreditación Institucional, 2014**



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIES, 2015.

### III. 2 Calidad y Acreditación

Respecto a la calidad de la educación superior, en Chile esta se mide principalmente a través de la acreditación institucional y de carreras o programas, certificaciones públicas otorgadas por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y las Agencias Acreditadoras.

Como se puede observar en la Figura 6, solo 20 de los 58 CFT existentes está acreditado, es decir, solo el 34% del total, aunque estos concentran el 87% de la matrícula de todos los CFT. La acreditación es relativamente menor en este tipo de instituciones: el 43% de los IP, el 51% de las universidades privadas y el 100% de las universidades del CRUCH cuenta con acreditación institucional.

En Chile, el máximo período de acreditación otorgado es 7 años. En el caso de los CFT, el máximo es 6 y sólo dos instituciones poseen este periodo, mientras que el promedio de los 20 CFT acreditados es de 3,4 años.

Como podemos observar en la Figura 6, si bien la mayoría de los 20 CFT de mayor matrícula cuenta con acreditación institucional, un cuarto de estos no está acreditado, y fuera de este grupo existen otros cinco CFT que cuentan con acreditación institucional, demostrándose así una relación entre acreditación y tamaño de la institución. Por otro lado, una vez acreditados, los años de acreditación varían indistintamente del nivel de concentración de matrícula del CFT, por lo que podemos concluir que no existe una relación directa entre tamaño y años de acreditación de un CFT.

La baja tasa de acreditación por parte de los CFT se puede explicar por diversas razones: deficiencias en infraestructura, calidad docente o de gestión, entre otros. Pero también se debe a que la normativa vigente no exige obligatoriedad en la acreditación de instituciones que imparten carreras técnicas, ni de sus programas ofertados, por lo que es un proceso de carácter voluntario, pero requisito fundamental para acceder a recursos públicos. La poca regulación en términos de calidad provoca grandes asimetrías de información para los estudiantes que deben elegir una institución y una carrera sin conocer realmente las diferencias en términos de calidad de las opciones disponibles, dificultando así la toma de decisiones y provocando ineficiencias por parte de la demanda por educación superior.

Por otro lado, existe la teoría de que la calidad educativa del sector técnico de nivel superior también se ve afectada por la permisividad otorgada a las instituciones que imparten este tipo de carreras para lucrar con la prestación de servicios educativos, a

diferencia de las universidades donde el lucro está prohibido. Aun no hay evidencia que reafirme una relación negativa entre lucro y calidad, pero es sin duda un tema que se debe analizar en profundidad en el contexto de la reforma educacional.

### III. 3 Duración y Deserción

Otra gran diferencia con el mundo universitario, es la menor duración de las carreras técnicas, las cuales no exceden los 6 semestres de estudio, es decir, 2 o 3 años, mientras que las carreras profesionales duran 4 o 5 años. Sin embargo, lo que se supone que dura una carrera dista mucho de lo que realmente se demoran los estudiantes: la duración formal promedio de las carreras en CFT es de 5,2 semestres, pero la duración real es en promedio 7 semestres.

Por otra parte, a pesar de la corta duración, son muchos alumnos los que no terminan sus estudios superiores. Mientras la probabilidad de deserción de estos jóvenes en el sistema de educación superior es de un 25,1%, la situación empeora cuando analizamos aisladamente a los estudiantes de CFT, donde la probabilidad de deserción es de un 53%, de los que solo un 31%, es decir, el 16% del total, reingresan luego de 3 años o menos<sup>26</sup>.

El indicador más utilizado para analizar el nivel de deserción del sistema de educación superior es la tasa de retención de primer año, ya que es en este periodo donde más estudiantes abandonan sus estudios terciarios. Al año 2014, la tasa de retención de primer año de las carreras técnicas de CFT en promedio fue de un 58%, bastante inferior al 74% de las carreras universitarias. Este tema es de vital importancia, debido a la diferencia de retorno que se produce entre cursar una parte de la carrera y terminarla, con la señalización que se da al mercado laboral al obtener un título de estudios superiores. Esto corresponde al fenómeno denominado “efecto piel de oveja” (*sheepskin effect*), es decir, la existencia de fuertes premios a la obtención del títulos al finalizar la carrera como señal de atributos no observables de este tipo de trabajadores (Sapelli, 2009; Jaeger y Page, 1996).

La deserción de una carrera superior se puede explicar por numerosas razones. Puede deberse a falta de orientación vocacional y escasez de información sobre instituciones y carreras, lo cual se acentúa en el caso de los alumnos de origen más vulnerable donde la información es obtenida a través de mecanismos informales, existen

---

<sup>26</sup> Fuente: <http://www.mifuturo.cl/index.php/2013-03-06-18-20-53/noticias/255-que-tan-definitiva-es-la-desercion-en-educacion-superior>

menores redes de apoyo y menor orientación (Microdatos, 2008). En este sentido, el portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) ha disminuido las asimetrías de información, entregando datos de ingresos, empleabilidad y otros factores propios de cada carrera e institución que pueden resultar relevantes a la hora de tomar decisiones sobre dónde y qué estudiar, pero sigue faltando información más detallada y desagregada por institución.

También, un alumno puede desertar por cambios en la situación económica familiar, que no permitan seguir financiado los estudios superiores del estudiante o que cursarlos se vuelva más difícil debido a que tuvo que entrar al mercado laboral mientras estudiaba (Mauna, 2013). Esta situación es más probable que ocurra en ausencia de créditos y becas que apoyen el financiamiento de la carrera a quienes no puedan pagarla, y en los casos de estudiantes provenientes de hogares más vulnerables, los cuales enfrentan un alto costo de oportunidad al estudiar y no trabajar, por lo que no pueden contribuir al ingreso familiar y financiar así sus gastos de tuición y mantención.

Otra razón que puede explicar la deserción de la educación superior, es la de bajo rendimiento académico. Esto puede darse por problemas de motivación, vocacionales, insatisfacción con la carrera, debilidades académicas previas y debilidades en metodologías de enseñanza y aprendizaje, entre otros determinantes (Canales y De Los Ríos, 2007). La causa más frecuente es la relacionada con la educación que recibió el alumno antes de sus estudios superiores, debido a una formación escolar de mala calidad que no se ajusta a las exigencias de la carrera, situación muy frecuente en alumnos provenientes de establecimientos municipales o particulares subvencionados de nivel socioeconómico vulnerable.

Como podemos concluir de los tres grandes factores de deserción mencionados, este es un fenómeno que ocurre con más frecuencia en los casos de alumnos con orígenes socioeconómicamente vulnerables: egresados de establecimientos de baja calidad educativa, provenientes de hogares de menores ingresos y que no cuentan con ayudas estudiantiles para financiar sus estudios superiores. En suma, la deserción afecta en mayor medida a los estudiantes de carreras de CFT que de carreras profesionales, probablemente asociado a que la mayoría de los alumnos matriculados en este tipo de instituciones de educación superior técnica cumplen con las características de vulnerabilidad señaladas anteriormente, como veremos a continuación.

### III. 4 Caracterización Socioeconómica de los Estudiantes

Con respecto al colegio de origen de los estudiantes, el 43% de los alumnos matriculados en un CFT provienen de liceos municipales, en contraste con un 34% en IP, 33% en universidades del CRUCH y 25% en universidades privadas, como podemos observar en el Cuadro 5. Conocer el establecimiento de procedencia de los estudiantes es una aproximación a su situación económica, debido al alto nivel de segregación del sistema escolar y al menor desempeño promedio en indicadores estandarizados de los establecimientos municipales en comparación con los particulares pagados, conlleva una cierta reproducción de la desigualdad en las oportunidades mediante el sistema de educación superior.

**Cuadro 5. Distribución de Matrícula de Pregrado por establecimiento de origen, 2014**

Tipo IES	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
CFT	43%	51%	6%
IP	34%	54%	12%
Universidades CRUCH	33%	56%	11%
Universidades Privadas	25%	55%	20%

Fuente: Datos SIES 2015.

Por otro lado, el 59% de los estudiantes matriculados en CFT proviene de los tres primeros quintiles de ingreso, un alto porcentaje en comparación con un 47% en IP y 40% en universidades. Esta composición de los alumnos matriculados en CFT, con una mayoría de estudiantes provenientes de hogares de menor nivel socioeconómico, refleja cómo este tipo de estudios es visto como una oportunidad de seguir estudios superiores por los estudiantes pertenecientes a los quintiles de ingreso más bajos del país, y se debe en parte a una discriminación en el acceso al sistema de educación superior, donde alumnos de orígenes más vulnerables obtienen menores puntajes y no logran acceder a las universidades, teniendo que optar así por instituciones de estudios superiores técnicos que no piden puntaje de acceso. También, se puede explicar por la reputación que cada tipo de estudios posee en la sociedad chilena, donde existe una preferencia por cursar estudios universitarios, los cuales tienen un mayor status social respecto a los estudios superiores técnicos. Por otro lado, los estudios superiores técnicos son más atractivos que las carreras

profesionales para alumnos que tienen urgencias económicas y deben aportar en el ingreso familiar lo antes posible, por su menor duración y la posibilidad de hacer estudios vespertinos. Por último, un gran determinante en la elección entre estudiar en un CFT o una universidad, es el costo asociado y la capacidad de financiamiento a través de ayudas estudiantiles.

### III. 5 Costos y Financiamiento

Respecto al costo asociado a cursar estudios superiores, las carreras técnicas presentan aranceles más bajos que las carreras profesionales: el arancel anual promedio de las carreras técnicas de nivel superior el 2014 fue de \$1.064.365, mientras que en el mismo año, el promedio de las carreras profesionales sin y con licenciatura fue de \$1.306.597 y \$2.243.527, respectivamente<sup>27</sup>. El problema está en que las instituciones que ofrecen carreras técnicas de nivel superior tienen autonomía para fijar los aranceles, el valor de la matrícula y del título, ya que son estas las principales fuentes de financiamiento que tienen, y en la mayoría de los casos el precio que debe pagar el estudiante no se condice con la calidad educativa ofertada.

Esto se hace evidente al comparar los aranceles por institución y no por tipo de carrera, como se muestra en el Cuadro 6. Se puede observar que son los CFT las instituciones que cobran menores aranceles y matrícula anual en promedio, pero los que cuentan con un mayor monto por concepto de título, mientras que lo contrario sucede con las universidades. Como podemos ver, no existe una relación clara entre costos y tipo de institución, lo que evidencia que la diferencia se a da nivel de carreras.

Por otro lado, en el Cuadro 6 podemos observar cómo estos valores aumentan cada vez más<sup>28</sup> en términos reales. Entre los años 2010 y 2014, el valor de arancel promedio creció un 20% en los CFT, 19% en los IP, 20% en universidades privadas y 45% en universidades del CRUCH. Respecto a los valores promedio por concepto de matrícula anual, en el caso de los CFT disminuyó un 3%, mientras que en los IP aumentó 18%, en universidades privadas 19% y en universidades del CRUCH 25%. Estos incrementos se condicen con una tendencia de crecimiento sostenido en los costos de matrícula, aranceles y de titulación de la educación terciaria en todo el mundo, los cuales aumentan más

<sup>27</sup> Con una desviación estándar de \$363.056 en carreras técnicas, \$506.664 en carreras profesionales sin licenciatura y \$989.803 en carreras profesionales con licenciatura. Fuente: Datos SIES, 2015.

<sup>28</sup> Son valores reales, por lo que el aumento de estos no es efecto de la inflación.



rápida que la inflación, mientras que, lamentablemente, esto no se traduce en un aumento de la calidad (Barbe et al, 2013).

Por lo tanto, podemos concluir que no existe una concordancia clara entre arancel o matrícula y oferta educativa, lo cual nos da señas de un comportamiento discrecional por parte de las instituciones en esta materia. Los incentivos a aumentar los montos de matrícula y aranceles por parte de las IES se generan porque esta es la fuente principal de financiamiento.

**Cuadro 6. Valores anuales de arancel, matrícula y título por tipo de institución, 2010 y 2014**

Tipo IES	2010			2014		
	Arancel <sup>29</sup>	Matrícula <sup>30</sup>	Título <sup>31</sup>	Arancel <sup>32</sup>	Matrícula <sup>33</sup>	Título <sup>34</sup>
CFT	921.898	95.947	-	1.106.802	92.903	229.370
IP	962.933	78.975	-	1.145.021	93.298	194.323
U privadas	1.580.708	132.650	-	1.903.568	158.033	180.872
U CRUCH	1.391.744	83.262	-	2.019.405	104.200	104.126

Fuente: Datos SIES 2010-2015.

En Chile, el 2,4% del PIB se destina a gasto en educación terciaria, superior al promedio de 1,6% del PIB de los países OCDE. Sin embargo, del gasto en educación superior en nuestro país, un 1,7% del PIB corresponde a financiamiento privado y sólo un 0,7% es público, mientras que en la OCDE la distribución del gasto es opuesta, con un 1,1% de financiamiento público y sólo un 0,5% de privado<sup>35</sup>. Esto significa que un 72% del financiamiento total corresponde a gasto privado, mientras que este componente significa el 31% en promedio en los países de la OCDE. Por lo tanto, en contraste con la situación de la mayoría de los países de la OCDE, Chile es un país donde la mayoría de los recursos del pago de aranceles son de origen privado, es decir, proviene directamente de los hogares (Brunner, 2009).

<sup>29</sup> Con una desviación estándar de \$313.846 en CFT, \$285.699 en IP, \$930.516 en universidades privadas y \$936.288 en universidades del CRUCH.

<sup>30</sup> Con una desviación estándar de \$80.830 en CFT, \$54.965 en IP, \$92.378 en universidades privadas y \$51.269 en universidades del CRUCH.

<sup>31</sup> No se cuenta con la información sobre valores por concepto de título para este año.

<sup>32</sup> Con una desviación estándar de \$363.068 en CFT, \$370.734 en IP, \$1.038.079 en universidades privadas y \$999.111 en universidades del CRUCH.

<sup>33</sup> Con una desviación estándar de \$75.455 en CFT, \$65.205 en IP, \$99.188 en universidades privadas y \$44.632 en universidades del CRUCH.

<sup>34</sup> Con una desviación estándar de \$215.546 en CFT, \$206.220 en IP, \$226.979 en universidades privadas y \$92.214 en universidades del CRUCH.

<sup>35</sup> Valores para el año 2011. Fuente: Education at a Glance, OECD indicators 2014.

En este escenario, los mecanismos de aportes públicos son fundamentales en este sistema de educación superior financiado principalmente por los hogares, considerando además que es un sistema de educación superior altamente costoso y segregador. Sin embargo, la mayoría del financiamiento público se focaliza justamente en la demanda, es decir, en los estudiantes a través de ayudas estudiantiles estatales (72% del financiamiento fiscal total<sup>36</sup>), y poco se financia la oferta de educación terciaria, es decir, a las instituciones.

Los tres principales mecanismos de financiamiento público a las IES superior son el Aporte Fiscal Directo (AFD), el Aporte Fiscal Indirecto (AFI) y los Fondos de Desarrollo Institucional (FDI), todos con gran presencia en universidades y muy poca en CFT e IP.

El primero es el instrumento de financiamiento más importante del Estado, pero es exclusivo para las universidades del Consejo de Rectores. Consiste en un subsidio de libre disponibilidad asignado en un 95% conforme a criterios históricos y el 5% restante de acuerdo con indicadores de eficiencia anuales.

Por otro lado, el AFI sí está dirigido a todas las IES, pero su criterio de distribución es la matrícula de los alumnos de primer año con los mejores 27.500 puntajes en la Prueba de Selección Universitaria (PSU). El año 2014, sólo un 0,2% de los recursos fue dirigido a CFT, un 0,5% a IP, un 24% a universidades privadas y un 75% a universidades del CRUCH<sup>37</sup>.

Por último, existe el Fondo de Desarrollo Institucional, el cual corresponde a un conjunto de instrumentos de financiamiento dirigidos a instituciones acreditadas con el fin de lograr un mejoramiento de la calidad, los cuales se asignan a través de concursos. En año 2014, los CFT percibieron un 5% de estos fondos, los IP un 9%, las universidades privadas un 16% y las universidades del CRUCH un 71% de estos recursos<sup>38</sup>.

Por lo tanto, si bien estos instrumentos son reconocidos como avances en el sector terciario de educación, se focalizan en carreras de pregrado conducentes a licenciaturas, que son impartidas mayoritariamente por universidades públicas y privadas, y aportan poco y nada al financiamiento de CFT e IP. En la Figura 7 podemos ver la distribución del total de financiamiento fiscal dirigido a instituciones para el año 2014, donde los CFT solo reciben el 0,6% del total de gasto público a instituciones.

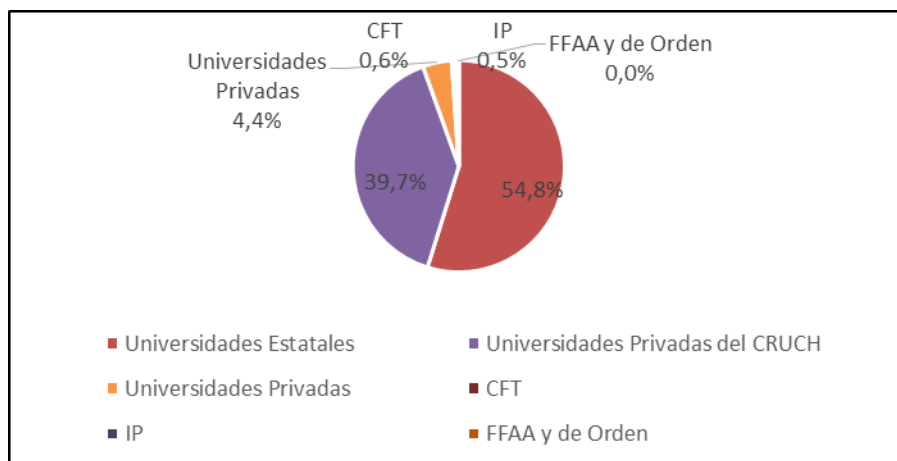
---

<sup>36</sup> Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República

<sup>37</sup> Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República.

<sup>38</sup> Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República.

Figura 7. Distribución de Financiamiento Fiscal a instituciones por tipo de IES, 2014



Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República

Lo mismo sucede con el financiamiento a la demanda. Si bien se ha establecido un sistema de ayudas estudiantiles que intentan ayudar a los alumnos a financiar los altos costos de la educación superior en Chile, a modo de subsidios a la demanda a través de becas de arancel, becas especiales, becas complementarias y créditos de educación superior<sup>39</sup>, este sistema presenta grandes debilidades.

En primer lugar, se debe considerar que todas las becas otorgadas por el Estado financian como máximo el valor del arancel de referencia y no el arancel real de la carrera<sup>40</sup>, y la situación se agudiza en el caso de los CFT, donde los montos de las becas están muy por debajo de los aranceles de referencia.

Por otro lado, si bien la gama de becas estatales a la cual pueden optar los alumnos matriculados en CFT ha aumentado en los últimos años, especialmente a través de la creación de la Beca Nuevo Milenio (BNM) en 2001, y posteriormente con la implementación de las Becas de Excelencia Técnica y de Articulación<sup>41</sup>, las cuales están destinadas sólo a estudiantes de carreras técnicas, la distribución sigue estando altamente focalizada en los alumnos universitarios. El año 2014, solo el 10% de las becas de arancel fue asignado a

<sup>39</sup>Becas de Arancel: Beca Bicentenario, Beca Juan Gómez Millas, Beca Discapacidad, Beca Articulación, Becas Excelencia Académica, Beca Puntaje PSU, Beca Vocación de Profesor, Beca Hijos de Profesionales de la Educación, Beca Nivelación Académica, Beca Nuevo Milenio, Beca Excelencia Técnica y Becas de Reparación. Becas Especiales: Beca de Reubicación U. del Mar y Beca de Apoyo al Norte de Chile. Becas Complementarias: Beca Nivelación Académica, Beca de Alimentación y Beca de Mantención. Créditos de Educación Superior: Fondo Solidario del Crédito Universitario y Crédito con Garantía Estatal o con Aval del Estado (CAE). Para más detalles ver: <http://portal.becasycreditos.cl/>.

<sup>40</sup> El arancel real corresponde al monto que una institución cobra anualmente, sin considerar la matrícula, mientras que el arancel de referencia corresponde al valor fijado por el MINEDUC para cada carrera, según diversos indicadores como calidad docente, tasas de titulación y retención de cada programa de estudio, el cual es en general es menor que el arancel real. Fuente: [portal.becasycreditos.cl](http://portal.becasycreditos.cl/)

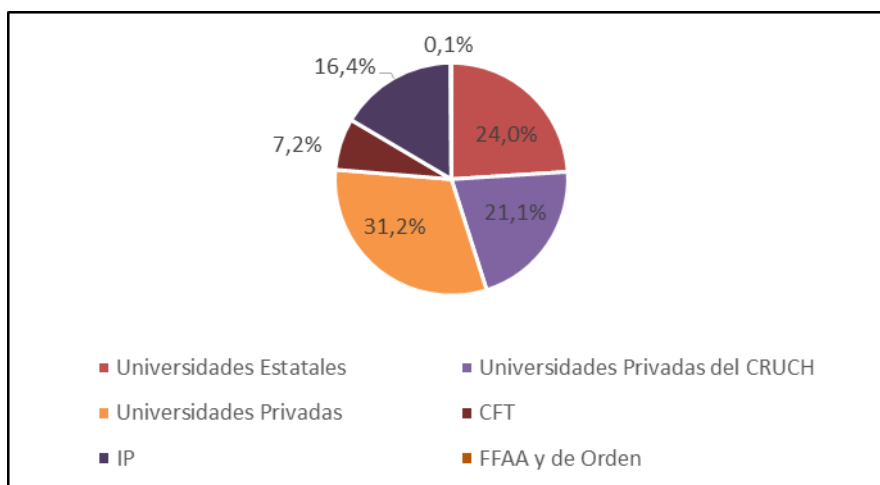
<sup>41</sup> Para más detalles sobre estas tres becas ver: <http://www.mifuturo.cl/index.php/becas-carreras-tecnicas-profesionales>.

estudiantes matriculados en CFT, un 16% para los alumnos de IP, un 14% para universidades privadas y un 61% para las universidades del CRUCH<sup>42</sup>.

Lo mismo sucede con la distribución de los créditos estatales, siendo los dos mecanismos el Crédito con Aval del Estado (CAE) y Fondo Solidario de Crédito Universitario (FSCU). El CAE corresponde a un préstamo dirigido a estudiantes que pertenecen a grupos familiares de escasos recursos económicos y que cumplen con ciertos requisitos académicos. La diferencia de este crédito respecto a otros es que no está condicionado a la capacidad actual de endeudamiento de las familias de los postulantes, y por ende no exige ningún tipo de garantía o aval familiar, sino que es el Estado quien asume esta responsabilidad. El FSCU, por otro lado, es un crédito focalizado sólo para estudiantes de universidades pertenecientes al CRUCH, que cumplen ciertos requisitos académicos y económicos y que se encuentren matriculados en una carrera regular en alguna de las 25 universidades tradicionales chilenas. El año 2014, sólo un 3,3% de los montos entregados a través de estos dos créditos fue dirigido a estudiantes matriculados en CFT, un 15% para IP, un 52% para universidades privadas y un 30% para universidades del CRUCH<sup>43</sup>.

En la Figura 8 se muestra la distribución de financiamiento fiscal dirigido a estudiantes, es decir, becas y créditos estatales, según tipo de institución. Podemos ver que la distribución del financiamiento a las instituciones concentrada en las universidades se replica también en el financiamiento a la demanda, donde los CFT reciben un 7,2%.

**Figura 8. Distribución de Financiamiento Fiscal a estudiantes por tipo de IES, 2014**



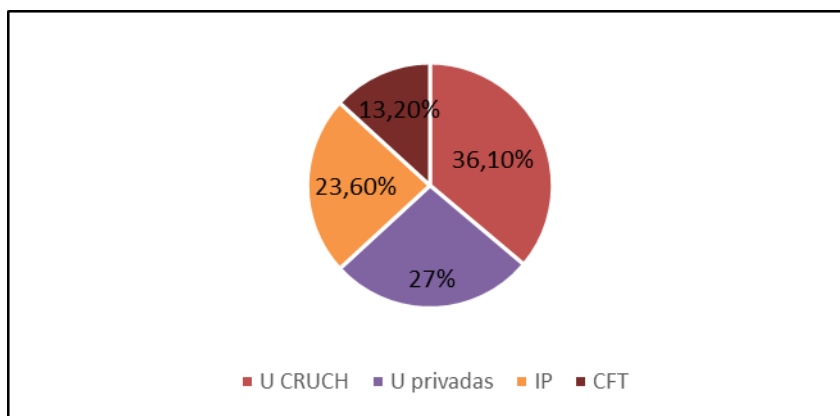
Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República

<sup>42</sup> Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República.

<sup>43</sup> Fuente: Financiamiento Fiscal a la Educación Superior 2014, Contraloría General de la República.

El bajo nivel de financiamiento fiscal que reciben los CFT tiene sentido si se considera el hecho de que estas instituciones abarcan sólo un 13% de la matrícula del sistema de educación superior. Sin embargo, al analizar el nivel de cobertura de las ayudas estudiantiles por IES presentado en la Figura 9, podemos afirmar que efectivamente los alumnos de CFT son los más perjudicados del sistema en términos de asignación de becas y créditos, ya que como vimos anteriormente, la situación económica de los estudiantes matriculados en este tipo de instituciones los posiciona como candidatos a la mayoría de las ayudas estatales, y sin embargo, sólo el 13% de.

**Figura 9. Cobertura de beneficiados con becas y créditos en relación al total de estudiantes matriculados en pregrado por tipo de IES, 2014**



Fuente: Presentación Becas y Créditos de Arancel para la Educación Superior Proceso 2014, División de Educación Superior MINEDUC.

En conclusión, la situación es claramente desventajada para los CFT en términos de financiamiento. De esta manera, debido a que la educación chilena es financiada principalmente por los privados, los alumnos de peor origen socioeconómico tienden a tener menores posibilidades de financiar su educación superior (OCDE, 2009), lo cual no se revierte por las ayudas entregadas por el Estado en el caso de los alumnos matriculados en CFT, debido a que tanto en términos de financiamiento de oferta como de demanda, el aporte público a los CFT es mínimo.

### III. 6 Titulados, empleabilidad e ingresos

Vimos anteriormente que el nivel de matrícula de los CFT e IP aumenta sostenidamente año a año. Sin embargo, en términos del stock de técnicos y profesionales egresados del sistema de educación superior, hoy en día hay tres profesionales con título universitario por cada técnico de nivel superior en la fuerza laboral de Chile<sup>44</sup>. Esta estructura chilena de egresados es atípica si se compara con países desarrollados, los cuales poseen una alta participación relativa de la formación técnica dentro del total.

Según la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), tenemos un déficit de 600 mil técnicos y profesionales<sup>45</sup>, lo cual se puede explicar en parte por falta de demanda de este tipo de estudios, pero también por ausencia de articulación de la formación superior técnica con el mercado laboral. Al no existir una estrategia a nivel nacional de vinculación entre la enseñanza superior técnica y el desarrollo productivo del país, la formación de técnicos no está alineada con las necesidades del país, tanto a nivel nacional como regional. Datos del Ministerio de Educación para el año 2010 señalan que un 40% de los egresados de educación superior técnica no se desempeña laboralmente en lo que estudió y no continúa otros estudios superiores, mientras que sólo el 20% trabaja en el área de la carrera estudiada.

Por otro lado, los egresados de CFT se encuentran nuevamente en desventaja respecto de los egresados universitarios al entrar al mercado laboral, ya que la evidencia señala que los egresados de carreras técnicas de nivel superior en promedio tienen niveles de empleabilidad e ingresos menores que las carreras profesionales.

La empleabilidad al primer año de egreso en el año 2013 de las carreras técnicas es en promedio 73%, mientras que para las carreras universitarias es de 84%. Respecto a las carreras técnicas impartidas en CFT, para el año 2013 esta tasa era en promedio de 69%, similar a la de las carreras ofertadas en IP (70%), mientras que en universidades del CRUCH, privadas y estatales, es de 77% y 80%, respectivamente<sup>46</sup>. Esto da cuenta de una menor probabilidad de encontrar empleo al egresar por parte de estudiantes de carreras técnicas en comparación a universitarios, y especialmente, de alumnos matriculados en CFT e IP. Este fenómeno se puede explicar porque existe una brecha entre lo que el mercado laboral demanda y lo que la educación superior técnica está proveyendo, en particular en

---

<sup>44</sup> Fuente: [www.mifuturo.cl/index.php/donde-y-que-estudiar/centros-de-formacion-tecnica-cft](http://www.mifuturo.cl/index.php/donde-y-que-estudiar/centros-de-formacion-tecnica-cft)

<sup>45</sup> Fuente: [www.mifuturo.cl/index.php/donde-y-que-estudiar/centros-de-formacion-tecnica-cft](http://www.mifuturo.cl/index.php/donde-y-que-estudiar/centros-de-formacion-tecnica-cft)

<sup>46</sup> Fuente: Panorama de la Educación Superior 2014, SIES.

estos dos tipos de institución, en el sentido de que no se cuenta con personas capacitadas y con las habilidades adecuadas para los puestos de trabajo disponibles (Barbe et al, 2013).

Respecto al ingreso promedio de las carreras técnicas, este es \$317.540 menos que el ingreso promedio de carreras profesionales al año 2013<sup>47</sup>. Considerando ahora solo los estudiantes de carreras técnicas de nivel superior y diferenciando por tipo de institución de egreso, los titulados de un CFT ganan en promedio \$486.068 al cuarto año después de titulación, los de IP reciben en promedio un sueldo de \$507.845, mientras que los de universidades CRUCH perciben un salario de \$751.831 en el caso de las privadas y \$702.000 en el caso de las estatales. Por lo tanto, son los egresados de CFT los que en promedio perciben un menor nivel de remuneraciones.

Esta gran brecha de ingresos según el tipo de institución de egreso puede deberse a varias razones. La principal es la heterogeneidad en la oferta educativa en cada institución, ya que si bien los tres tipos de IES ofrecen carreras técnicas, no ofrecen exactamente las mismas carreras, por lo que podría darse que las universidades se limiten a dictar aquellos programas técnicos de mayor ingreso futuro. Por otro lado, existen diferencias en términos de calidad de los estudios, donde el mayor proxy es el nivel de acreditación de cada tipo de institución (Larrañaga, 2006). Como señalamos anteriormente, solo el 34% de los CFT se encuentra acreditado, mientras que el 43% de los IP, el 51% de las universidades privadas y el 100% de las universidades del CRUCH lo está. Por último, esta brecha salarial también se puede explicar por la valoración social de cada institución, donde en nuestro país las universidades poseen un mayor status social que los IP y CFT (Meller, 2009).

En conclusión, los estudiantes y egresados de CFT presentan varias desventajas en diversos aspectos en comparación a los alumnos de las otras IES, debilidades que se deben tener presentes en la definición de políticas públicas educacionales de manera de acortar esta brecha, razón por la cual este análisis de rentabilidad podría ser un tema de mucha importancia para aportar información sobre lineamientos de mejora.

---

<sup>47</sup> Fuente: Panorama de la Educación Superior 2014, SIES.

#### IV. Evidencia Previa

El interés por estimar tasas de retorno de educación surge de las teorías económicas que buscan relacionar la educación como inversión en capital humano, lo cual es medido mediante los ingresos obtenidos en el mercado del trabajo. Becker (1964) plantea que los años de estudio se traducen en un mayor capital humano y productividad, y por ende, mayores niveles de ingreso, por lo que la educación sería el principal medio de inversión para generar ingresos. Así también lo plantea la ecuación de Mincer (Mincer, 1974), que relaciona el nivel de ingresos con la escolaridad y la experiencia encontrando en el coeficiente de escolaridad una aproximación a una tasa privada de rentabilidad de la educación. De esta manera, la estimación de tasas de retorno de la educación queda planteada como un tema central en la literatura.

Sin embargo, la literatura existente sobre rentabilidad de la educación superior técnica es escasa. La vasta mayoría de los estudios existentes no han ahondado en el retorno de este tipo de estudios superior específico, sino más bien han considerado al sistema de educación superior como un todo, pese a la gran heterogeneidad entre los niveles de estudio, o se han focalizado solo en la rentabilidad de las carreras universitarias.

Autores que han estudiado el retorno de la educación superior en general a nivel internacional son varios (Blackburn y Neumark, 1993 y 1995; Psacharopoulos, 1995; Heckman et al., 2006; Sapelli, 2005), los cuales se han centrado en la estimación de la tasa de retorno marginal y total del ingreso a lo largo del ciclo de vida, y sus resultados son bastante heterogéneos. Para el caso chileno, Psacharopoulos y Patrinos (2004) encuentran una tasa de retorno para la educación superior alrededor de un 20%. Existen otros autores que también han analizado el caso chileno considerando el sistema de educación superior como un todo (Riveros, 1989; Beyer, 2000; Sapelli, 2003; Mizala y Romaguera, 2004), utilizando información de cohorte transversal, pero son pocos los trabajos que consideran separadamente las distintas instituciones que componen la educación superior.

Un primer acercamiento a la necesidad de distinguir entre diferentes tipos de estudios terciarios lo plantea la literatura estadounidense que compara alternativas universitarias y no universitarias de educación superior, representadas por los “*college*” y “*community college*”, respectivamente, respecto a diferenciales de ingresos y tasas de retorno entre estas opciones. Kane y Rouse (1999) encuentran que el retorno de los que escogen estudiar en un “*community college*” es mayor a aquellos que egresan de educación media y que es similar al retorno obtenido por los egresados de universidades (“*college*”).



En el caso chileno, la primera estimación de una tasa de retorno diferenciada para universidades y otra para IP y CFT en conjunto es el de Butelmann y Romaguera (1993). Este trabajo se sustenta en la idea de que las estimaciones que no diferencian por tipo de estudios distorsionaría la rentabilidad de la educación, ya que mientras los IP y CFT están restringidos en determinadas carreras que pueden ofrecer, las universidades tienen el monopolio para dictar aquellas carreras que posean los más altos niveles relativos de ingresos en el mercado laboral, lo cual sesgaría el retorno asociado a estas. Este es el único trabajo en el que las tasas de retornos estimadas para las universidades son relativamente menores que para los IP y CFT en conjunto, iguales a 15% y 21% respectivamente. Las investigaciones posteriores a estudios llegarían a la conclusión de que la educación universitaria tiene tasas de retorno muy superiores a las de educación técnico-profesional.

Así lo comprueba un estudio realizado por MIDEPLAN (2000), al encontrar una tasa de rentabilidad para universidades igual a 22%, mientras que para IP y CFT en conjunto esta alcanza un 15%. Este estudio considera también el premio asociado a completar los estudios en estas instituciones, fenómeno conocido como “*sheeping effect*”, con lo cual las tasas de estudios universitarios y técnicos aumentan a 26% y 17%, respectivamente.

Arellano y Braun (1999) también consideran este efecto y realizan una estimación de la rentabilidad privada y social de invertir en los proyectos de educación formal en Chile, a través de la construcción de un perfil temporal de ingresos para cada nivel de educacional y uno para quienes no cuentan con ninguna educación formal (grupo de control). Mediante el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR), los autores estiman la rentabilidad de un nivel educacional respecto al anterior. De esta manera, concluyen que la rentabilidad privada de la educación universitaria es 18% y de la educación superior técnica es 15%, respecto a los graduados de educación media científico-humanista. Por otro lado, estiman el retorno social de la educación, que en el caso de la universitaria es 15,4% y de la educación terciaria técnica es 14,9%, sobre los graduados de educación media científico-humanista. Las diferencias entre ambos tipos de rentabilidad se explican principalmente por los costos directos asociados a subsidios públicos en el escenario social, lo que se traduciría en un menor retorno social, y por ingresos afectos a impuestos relevantes en el escenario privado, lo que generaría un mayor retorno social.

Sapelli (2009) también obtiene una mayor tasa para estudios universitarios, al estimar los retornos de los distintos niveles en Chile, utilizando, en primer lugar, la ecuación de Mincer y modificaciones a esta, y en segundo lugar, la estimación de las tasas de retorno

de cohortes sintéticas. El autor concluye que la tasa de retorno de la educación superior técnica en el año 2006 era 20%, mientras que la universitaria era 23,6%.

Una mayor tasa de retorno por parte de las universidades es consistente con la teoría de capital humano, la cual plantea que la productividad aumenta proporcionalmente con los estudios realizados. Sin embargo, estos estudios presentan ciertas debilidades. En primer lugar, sobreestiman relativamente la tasa de retorno de las universidades, ya que estas están facultadas para impartir en forma exclusiva carreras con ingresos promedios más altos que el promedio. En segundo lugar, no hacen una diferenciación entre CFT e IP, los cuales tienen características propias de su institucionalidad que los distinguen. En tercer lugar, las tasas de retorno estimadas con cohortes artificiales son un pobre indicador de rentabilidad de la educación (Sapelli, 2003), especialmente en un contexto como el chileno, donde el sistema de educación superior chileno ha experimentado sustanciales transformaciones a lo largo del tiempo, por lo que la utilización de cohortes artificiales no permite identificar cambios estructurales o permanentes. Por último, y esta es la mayor debilidad, no consideran la heterogeneidad existente entre las distintas carreras, lo cual provoca que en realidad cada una tenga asociada una tasa de retorno diferente.

Antes de contar con información desagregada por carreras, existe una amplia literatura que analiza la rentabilidad según área de estudio. En Estados Unidos, se ha encontrado que las áreas de ingeniería y de negocios son las que ofrecen mayores rentabilidades, mientras que las áreas vinculadas con las ciencias sociales muestran menores tasas de retorno (Rumberger, 1984; Berger, 1988a, 1988b; Rumberger y Thomas, 1993; Thomas; 2000). En Canadá, Finnie y Frenette (2003) también encuentran que las ingenierías tendrían un ingreso mayor al resto de las áreas, como también lo tendrían especialidades relacionadas con la salud, las tecnologías de la información, administración de empresas, matemáticas y física, mientras que carreras relacionadas con las ciencias sociales, agricultura y biología tendrían menores rentabilidades. Para Australia, Chia y Miller (2008) estudian los salarios de ingreso al mercado para los egresados de diferentes universidades a través de diversos campos de estudio y sus resultados son coincidentes con el resto de los estudios citados. Por lo tanto, de la evidencia internacional se puede concluir que las grandes rentabilidades se encuentran en las áreas vinculadas con la innovación (ingeniería y negocios) y salud, mientras que menores tasas de retorno corresponden a las carreras relacionadas con las ciencias agrícolas y sociales.

En Chile, el primer análisis desagregado por carreras es el realizado por Lara, Meller y Valdés (2010), quienes realizan estimaciones de la tasa de retorno para 14 carreras universitarias y 14 carreras técnicas ofrecidas en diferentes CFT a lo largo de Chile, y obtienen una rentabilidad anual positiva para todos los casos analizados, entre 16% y 30% para las carreras universitarias, y entre 14% y 29% para las carreras técnicas. Respecto a estas últimas, concluyen que las carreras relacionadas a técnico en administración y computación son las que obtienen un mayor VPN. Asimismo, los autores concluyen que el VPN es el indicador más adecuado para calcular rentabilidad, y es positivo en todos los casos analizados.

La importancia de contar con información de rentabilidad desagregada por carrera es enorme, ya que como lo indica Rappoport (2004), el determinante principal de los ingresos de los titulados de la educación superior en Chile es la carrera cursada. Sin embargo, dentro de una misma carrera, sigue existiendo una alta heterogeneidad en las instituciones que imparten estas carreras, y dado que los individuos no escogen sólo qué carrera estudiar, sino que también donde cursarla, es fundamental conocer la información desagregada por institución.

Urzúa (2012) reconoce esta heterogeneidad, al calcular la rentabilidad para cuatro carreras universitarias (periodismo, derecho, psicología e ingeniería comercial), en todas las instituciones donde se imparten estas carreras en Chile, a través del cálculo de VPN y a una tasa de descuento de 6%. Para calcular el costo de oportunidad de los individuos que deciden cursar estudios superiores, se utiliza el salario de referencia del percentil 75 de la distribución de ingresos de los individuos con educación media completa y sin estudios superiores, a partir de la CASEN 2009. Las estimaciones arrojan resultados muy heterogéneos: retorno positivo en todas las instituciones en el caso de derecho (retorno promedio: 119%), retorno positivo en la mayoría de las universidades en ingeniería comercial (retorno promedio: 101%), retorno positivo en sólo algunas instituciones en psicología y periodismo (retorno promedio: 5,3% y 7,3%, respectivamente). El hecho de que estas dos últimas carreras arrojen un retorno promedio positivo, pero en realidad muchas universidades presentan un retorno negativo, demuestra la importancia de contar con estimaciones desagregadas por institución. Luego, se realizan las mismas estimaciones pero utilizando el salario del percentil 90 como costo alternativo, y los resultados que se obtienen son aún más preocupantes.

## V. Metodología

En este trabajo se recogerán aspectos metodológicos de los últimos dos trabajos explicados en el capítulo anterior, para lo cual resumiremos sus principales diferencias en el Cuadro 7, y al final de esta sección se señalarán los aspectos que se recogerán de cada uno, luego de detallar la metodología utilizada en este estudio.

**Cuadro 7. Diferencias metodológicas en los trabajos de Lara, Meller y Valdés (2010) y Urzúa (2012)**

	<b>Lara, Meller y Valdés (2010)</b>	<b>Urzúa (2012)</b>
<b>Unidad de análisis</b>	14 carreras técnicas y 14 carreras universitarias, sin desagregar por institución.	4 carreras universitarias desagregadas por institución: Ingeniería Comercial, Derecho, Periodismo y Psicología.
<b>Metodología de cálculo de rentabilidad</b>	VPN y TIR. Dos modelos para proyecciones: modelo de factores determinantes de las remuneraciones de los profesionales y modelo logístico de tasa de empleo.	Tasa de retorno, utilizando el VPN de estudiar la carrera $i$ en la universidad $j$ , con respecto al VPN de egresar de la enseñanza media e ingresar al mercado laboral: $r_p(i) = \frac{VPN(i) - VPN_p}{VPN_p}$
<b>Tasa de descuento</b>	5%	6%
<b>Proyección de ingresos</b>	Proyección de trayectoria de ingresos para diez años después de la titulación, a partir de un modelo cuadrático tipo Mincer: $Y = \alpha + \beta X_1 + \delta X_2$ donde $X$ es una proxy de experiencia. Se considera un peak de ingresos (máximo de ingresos) a los 55 años.	Proyección basada en el nivel de ingresos del cuarto año después de titulación para cada carrera e institución, utilizando las siguientes dos fórmulas: $\ln Y_i = \alpha + \beta * EDAD_i + \gamma * EDAD_i^2 + \varepsilon_i$ $Y_t = Y_{t-1}(1 + \beta + 2\gamma t)$
<b>Costo de oportunidad</b>	Percentil 75 de la distribución de ingresos de los individuos con educación media completa y sin estudios superiores, de las cohortes respectivas en las encuestas CASEN desde 1990 al 2006.	Percentil 75 de la distribución de ingresos de los individuos con educación media completa y sin estudios superiores, a partir de la CASEN 2009. Luego, percentil 90.

<p><b>Resultados</b></p>	<p>Rentabilidad anual positiva para todos los casos analizados.</p> <p>Entre 16% y 30% para las carreras universitarias.</p> <p>Entre 14% y 29% para las carreras técnicas.</p> <p>VPN es mejor indicador de rentabilidad que TIR.</p>	<p>Derecho: retorno positivo en todas las instituciones; retorno promedio: 119%.</p> <p>Ingeniería Comercial: retorno positivo en la mayoría de las universidades; retorno promedio: 101%.</p> <p>Psicología: retorno positivo en sólo algunas instituciones, retorno promedio: 5,3%.</p> <p>Periodismo: retorno positivo en sólo algunas instituciones; retorno promedio: 7,3%.</p>
--------------------------	--	--

Para efectos de esta tesis, consideraremos como punto de inicio las carreras e instituciones contenidas en la “Base de carreras e instituciones - Buscador de empleabilidad e ingresos 2015” del Servicio de Información de Educación Superior (SIES) en [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl)<sup>48</sup>, portal del Ministerio de Educación que busca entregar información sobre educación superior para orientar las decisiones de futuros alumnos del sistema de educación terciaria. La base de datos cuenta con información sobre numerosas carreras ofertadas por los tres grandes tipos de IES de Chile: CFT, IP y Universidades.

En particular, esta base cuenta con 216 observaciones para CFT, donde cada una de ellas corresponde a una determinada carrera ofertada en un determinado CFT, con información sobre empleabilidad e ingresos para 55 carreras y 43 instituciones diferentes. Sin embargo, no contiene toda la información necesaria para realizar los cálculos de rentabilidad que buscamos, por lo que al agregarla con otras bases de datos, el tamaño de nuestra muestra disminuye a 87 observaciones completas que cuentan con toda la información necesaria para calcular una tasa de retorno de estudiar determinada carrera en determinada institución, las cuales conformarán nuestro Grupo 1 de estudio.

Para obtener la rentabilidad de este conjunto de carreras, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$r_{i,j} = \frac{VPN_{i,j} - VPN_{EM}}{VPN_{EM}}$$

<sup>48</sup> Disponible en: <http://www.mifuturo.cl/index.php/bases-de-datos/mi-futuro>

Donde  $r_{i,j}$  es la tasa de retorno de cursar la carrera  $i$  en la institución  $j$ , la cual se mide por la variación porcentual entre dos VPN (valor presente neto). La intuición de utilizar el VPN como indicador de rentabilidad es que este refleja si una decisión de inversión es rentable o no al comparar los ingresos con los costos asociados a esta. En este caso, se deben comparar el VPN asociado a la decisión de invertir en educación superior técnica y el VPN que obtendría un individuo egresado de enseñanza media si decide trabajar en vez de estudiar.

El primer término,  $VPN_{i,j}$ , es el valor presente neto asociado a la inversión de estudios superiores técnicos en la carrera  $i$  en el CFT  $j$  y corresponde a la diferencia entre los ingresos y los costos asociados a aquella inversión, por lo que se calcula de la siguiente forma:

$$VPN_{i,j} = \sum_{t=19+d_{i,j}}^{65} \frac{Y_{i,j}(t)}{(1+r)^{t-19}} - \sum_{t=19}^{19+d_{i,j}} \frac{C_{i,j}(t)}{(1+r)^{t-19}}$$

Los costos directos asociados a cursar una determinada carrera de nivel superior corresponden a los valores que se deben pagar por matrícula una vez al semestre, por arancel durante cada año y por concepto de título al finalizar la carrera<sup>49</sup>. A diferencia de Urzúa (2012) y de Lara, Meller y Valdés (2010), este estudio no sólo considerará el costo de arancel, sino que también se incluirán los valores de matrícula y título asociados a cada carrera, ya que a diferencia de las carreras universitarias, estos pagos no difieren tanto en valor del arancel anual, alcanzando incluso la mitad de este monto en algunos casos.

Los ingresos corresponden a las remuneraciones anuales promedio que el individuo percibe luego de finalizar la carrera, suponiendo que comienza sus estudios superiores a los 19 años y se titula de estos a determinada edad, según la duración real promedio de la carrera  $i$  en la institución  $j$ , es decir,  $d_{ij}$  en la fórmula anterior<sup>50</sup>. Para las carreras consideradas en nuestro análisis, la duración real se encuentra en un rango desde 2,7 a 5,4 años, y el promedio de nuestra muestra es de 4 años. Además, supondremos que el individuo percibe un salario anual hasta cumplir los 65 años, la cual corresponde a la edad de jubilación de los hombres en Chile<sup>51</sup>.

<sup>49</sup> Valores 2014. Fuente principal: Base 2005-2014, [www.cned.cl](http://www.cned.cl). En aquellos casos en que no se contaba con la información en esta base de datos, se obtuvo la información de: Base Oferta agregada 2015, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl); Base Buscador Empleabilidad e ingresos 2015, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl); y página web o teléfono de contacto de cada institución.

<sup>50</sup> Fuente principal: Base Buscador empleabilidad e ingresos 2015, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl). En aquellos casos en que no se contaba con la información en esta base de datos, se obtuvo de: Base Buscador Empleabilidad e ingresos 2014, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl).

<sup>51</sup> Se podría considerar que está sobreestimado dado que las mujeres jubilan a los 60 años, pero por otro lado, la evidencia señala que los individuos que estudian más trabajan más años que la edad de jubilación.

Respecto a la información de ingresos, contamos, en primer lugar, con datos sobre los ingresos laborales al cuarto año después de titulación para cada carrera en cada institución<sup>52</sup>. Esta se presenta por tramos de 100 mil pesos (por ejemplo, entre \$600 mil a \$700 mil), por lo que se decidió utilizar el promedio del tramo (en el caso de este ejemplo, serían \$650 mil). Urzúa (2012) también cuenta con este dato, pero utiliza el tramo inferior del rango de ingreso, lo cual podría subestimar la rentabilidad de la carrera, y a partir de ello realiza una proyección para el resto del ciclo de vida. Pero en la actualidad también existe información sobre la evolución de los ingresos brutos mensuales del primer al décimo año luego de titulación<sup>53</sup>, lo que nos permitirá realizar una proyección más precisa de las trayectorias de las remuneraciones de los técnicos que trabajan en Chile.

Ahora bien, lamentablemente sólo contamos con esta información para carreras técnicas específicas, pero sin distinguir por institución. Por lo tanto, supondremos que el comportamiento de la evolución de ingresos brutos mensuales del primer al décimo año luego de titulación, registrado para cada carrera específica, se replica en cada institución, por lo que utilizaremos la misma tasa de crecimiento promedio observada por carrera para simular la trayectoria de ingresos de estos diez años para cada institución que forma técnicos en cada área específica. Para reflejar la heterogeneidad existente entre los diferentes CFT, la proyección de ingresos se realizará considerando que cada institución posee un piso diferente, el cual está representado por el ingreso al cuarto año después de titulación. Al replicar el comportamiento de evolución de ingresos correspondiente a los primeros diez años luego de titulación por carrera, a partir del ingreso al cuarto año después de titulación para cada carrera e institución, contaremos con información de ingresos desde el primer al décimo año de titulación, pero ahora distinguiendo por institución y carrera específica.

A partir del onceavo año después de titulación, y hasta los 65 años de edad, realizaremos una proyección de ingresos con la metodología utilizada por Urzúa (2012), donde el ingreso depende de la edad del individuo y su cuadrado, la cual explicaremos más adelante.

---

<sup>52</sup> Corresponde al tramo donde se ubica el promedio de ingresos bruto mensual al 4° año de titulación, considerando para estos efectos a las cohortes o generaciones de titulados 2007, 2008 y 2009 y sus ingresos al 4° año desde la titulación, es decir, correspondientes a los años 2011, 2012 y 2013, respectivamente. Los ingresos se encuentran ajustados a valores reales a octubre de 2014. Fuente principal: Base Buscador empleabilidad e ingresos 2015, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl). En aquellos casos en que no se contaba con la información en esta base de datos, se obtuvo la información de: Base Buscador Empleabilidad e ingresos 2014, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl).

<sup>53</sup> Corresponde al promedio ponderado de los ingresos brutos mensuales de las cohortes 2000 y 2001 para los diez años siguientes posteriores a su titulación. Valores brutos y a pesos de octubre de 2014, indexados por el IPC correspondiente. Fuente: Base Buscador estadísticas por carreras 2015, [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl).

El segundo término,  $VPN_{EM}$ , corresponde al valor presente neto del costo de oportunidad de esta inversión, es decir, el beneficio económico asociado a la alternativa de no matricularse en una institución de educación superior, lo cual significa un costo para el individuo que sí se matricula, al dejar de percibir un salario por cursar estudios superiores en vez de entrar al mercado laboral luego de completar la educación media. Este se calculará de la siguiente manera:

$$VPN_{EM} = \sum_{t=19}^{65} \frac{Y_{EM}(t)}{(1+r)^{t-19}}$$

Por lo tanto, este costo de oportunidad estará dado por el salario promedio de los individuos entre 19 y 65 años con educación media completa, sin estudios superiores, que no se encuentran estudiando actualmente y pertenecen a la población económicamente activos bajo la categoría de ocupados. Para esto utilizaremos el salario promedio del percentil 75 de la distribución de ingresos, y luego el percentil 50 para comprobar la robustez de nuestros resultados.

Consideramos que estos podrían ser niveles apropiados como costo de oportunidad para aquellos individuos que deciden cursar estudios superiores técnicos, ya que los estudios anteriores que estiman la rentabilidad de carreras universitarias, es decir, los trabajos de Lara, Meller y Valdés (2010) y Urzúa (2012), utilizan el percentil 75 de la distribución de ingresos, y el último autor utiliza luego el percentil 90 para comprobar robustez, pero al tratarse de estudiantes universitarios, por los requerimientos de cada tipo de estudio superior, es probable que estos posean mayores habilidades que aquellos que se matricularon en carreras técnicas, y por ende hubieran ganado un mayor salario que estos al egresar de enseñanza media, por lo tanto tiene sentido que los percentiles elegidos para nuestro estudio sean menores.

Otra diferencia metodológica con Urzúa (2012) es que éste utiliza el salario promedio de los egresados de enseñanza media solo a los 27 años y no distingue si se encuentran ocupados trabajando o no, mientras que nuestro estudio considerará el salario promedio de todo el ciclo de vida laboral para los individuos que egresaron de enseñanza media y que se encuentran trabajando actualmente.

Considerando las cohortes de titulados para las cuales poseemos información de sus ingresos, utilizaremos un promedio entre el salario promedio de la encuesta CASEN 2003 y el de la encuesta CASEN 2006 para ambos percentiles para obtener el costo de oportunidad



de estas cohortes<sup>54</sup>. Para el caso del percentil 50, este salario corresponde a \$267.397<sup>55</sup> y para el caso del percentil 75 es \$426.307<sup>56</sup>.

Tanto para todos los ingresos correspondientes al  $VPN_{EM}$ , como para el caso de los ingresos posteriores al onceavo año después de titulación del  $VPN_{i,j}$ , realizaremos una proyección de ingresos para todo el ciclo de vida, utilizando la metodología planteada por Urzúa (2012). Esta se basa en la estimación de la siguiente ecuación:

$$\ln Y_i = \alpha + \beta * EDAD_i + \gamma * EDAD_i^2 + \varepsilon_i$$

Si derivamos con respecto a la edad, es decir, t:

$$\frac{\partial \ln Y_i}{\partial t} = \beta + 2 * \gamma * t$$

Lo que es equivalente a:

$$\frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} = \beta + 2 * \gamma * t$$

$$\frac{Y_{t+1}}{Y_t} = 1 + \beta + 2 * \gamma * t$$

$$Y_{t+1} = Y_t(1 + \beta + 2 * \gamma * t)$$

Por lo tanto, el multiplicador del ingreso será:

$$(1 + \beta + 2\gamma t)$$

Dónde:  $\beta > 0$  ,  $\gamma < 0$

---

<sup>54</sup>Se cuenta con información sobre los ingresos al 4to año de titulación para las cohortes tituladas en los años 2007, 2008 y 2009, por lo que si consideramos que la duración efectiva real mínima de las carreras de nuestra muestra es de 2,7 años y la máxima es 5,4 años, estos individuos decidieron si optar por cursar estudios de educación superior o trabajar en algún momento entre los años 2001 y 2006. Es decir, los individuos egresados de educación media completa, sin estudios superiores, que no se encuentran estudiando actualmente y están ocupados, deben pertenecer a las cohortes comprendidas entre estos años, por lo que la información de las CASEN 2003 y 2006 son apropiadas para este cálculo.

<sup>55</sup>Para el caso de la CASEN 2003, corresponde a \$180.000 en pesos de diciembre 2003 y \$262.826 en pesos de octubre 2014. Para el caso de la CASEN 2006, este corresponde a \$202.000 en pesos de diciembre 2006 y \$271.968 en pesos de octubre 2014. Por lo tanto, el promedio entre ambos valores en pesos de octubre 2014 es \$267.397.

<sup>56</sup>En la CASEN 2003, \$281.250 en pesos diciembre 2003 y \$410.665 en pesos octubre 2014. En la CASEN 2006, \$328.250 en pesos diciembre 2006 y \$441.948 en pesos octubre 2014. Por lo tanto, el promedio entre ambos valores en pesos octubre 2014 es \$426.307.

Esta regresión se realiza para cada nivel educacional, de manera de encontrar el multiplicador de ingreso para el caso de egresados de educación superior técnica en CFT que utilizaremos en la proyección de ingresos del  $VPN_{i,j}$  y el multiplicador de ingreso para egresados de enseñanza media correspondiente al  $VPN_{EM}$ . De igual manera, se realizaron las regresiones para egresados universitarios y egresados del sistema de educación superior en general solo para comprobar la validez de la metodología utilizada.

Para realizar estas regresiones, es necesario determinar la edad a la cual los individuos comienzan a percibir ingresos para cada nivel educacional. Si suponemos que las personas comienzan a trabajar una vez titulados, tenemos que considerar la duración real promedio de cada tipo de carrera para determinar la edad a la cual cada tipo de estudiante finalizará sus estudios y se titulará, lo cual se puede observar en el Cuadro 8.

**Cuadro 8. Duración real de carreras según tipo de estudios superiores, 2014.**

Duración	Carreras de ES	Carreras en Universidades	Carreras en CFT
Mínimo (semestres)	4,9	4,9	5,4
Máximo (semestres)	23,8	23,8	10,8
Promedio (semestres)	11,6	13,3	7,0
Promedio (años)	6	7	4

Fuente: Base de Buscador de Empleabilidad e Ingresos 2015, SIES.

Si además suponemos que la edad de ingreso al sistema de educación superior es a los 19 años, la edad a la cual cada tipo de estudiante será considerado económicamente activo será 19 más la duración real promedio en años del tipo de carrera correspondiente. También, se considera que los alumnos matriculados en CFT no trabajan mientras estudian si no que ingresan al mercado laboral una vez titulados, lo cual es razonable considerando que sólo el 31% de los estudiantes matriculados en este tipo de instituciones trabaja mientras estudia, y en el caso de universidades solo el 26% se encuentra en esta situación<sup>57</sup>. Considerando lo anterior, los individuos considerados en las estimaciones de ingreso para cada categoría de nivel educacional son los siguientes:

- Educación Media Completa: se consideran sólo a los individuos que tienen entre 19 y 65 años con educación media completa (técnica o científica humanista) y que actualmente no se encuentran estudiando (no asisten a un establecimiento educacional).

<sup>57</sup> Fuente: Encuesta Nacional de Juventud 2012 (ENJ), INJUV.

- Educación Técnica Completa en CFT: se consideran sólo a los individuos que tienen entre 23<sup>58</sup> y 65 años con educación superior técnica en CFT completa y que actualmente no se encuentran estudiando.
- Educación Universitaria Completa: se consideran sólo a los individuos que tienen entre 26<sup>59</sup> y 65 años con educación universitaria completa y que actualmente no se encuentran estudiando.
- Educación Superior Completa: se consideran sólo a los individuos que tienen entre 25<sup>60</sup> y 65 años con estudios de nivel superior en cualquier tipo de institución (IP, CFT o universidad) y que actualmente no se encuentran estudiando.

En el Cuadro 9 se presentan los coeficientes obtenidos para cada nivel educacional, utilizando la encuesta CASEN 2013.

**Cuadro 9. Coeficientes para proyección de ingresos según metodología de Urzúa (2012)**

Nivel educacional	B	Γ
Media Completa	0,0478016	-0,0005046
Técnica CFT Completa	0,0719057	-0,000747
Universitaria Completa	0,1181433	-0,0013095
Superior Completa	0,074184	-0,0008026

Fuente: Elaboración propia en base a datos CASEN 2013.

Con estos valores, podremos obtener el multiplicador de ingreso para egresados de educación superior técnica en CFT utilizado en la proyección de ingresos del  $VPN_{i,j}$  y el multiplicador de ingreso para egresados de enseñanza media correspondiente al  $VPN_{EM}$ , para así poder realizar las proyecciones de ingresos asociadas a cada nivel educacional, según la metodología explicada anteriormente.

Si en vez de utilizar esta metodología hubiéramos replicado la estimación que hizo Urzúa (2012), es decir, realizar la proyección con los coeficientes estimados a partir del ingreso del cuarto año después de titulación para todo el ciclo de vida sin distinción por institución para todas las carreras, obtendríamos menores ingresos que los encontrados bajo nuestra metodología.

<sup>58</sup> Ya que la duración promedio de este tipo de estudios es 4 años, por lo tanto, 19 más 4 son 23 años.

<sup>59</sup> La duración promedio de este tipo de estudios es 7 años, por ende, 19 más 7 serían 26 años.

<sup>60</sup> Duración promedio de 6 años, por lo tanto, 19 más 6 son 25 años.

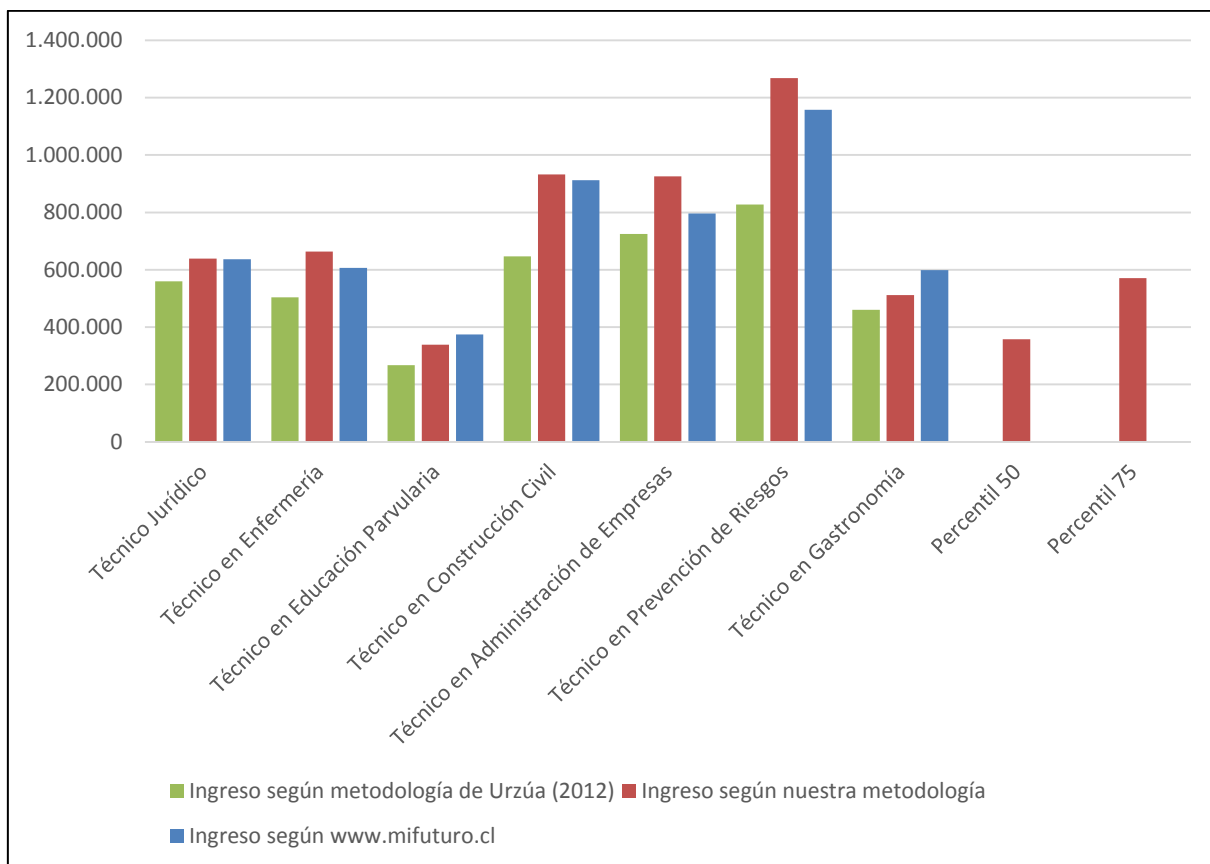
Esto se puede ver fácilmente en la Figura 10, la cual nos muestra el ingreso promedio mensual al décimo año después de titulación, de las siete carreras de nuestra muestra que poseen información para cinco o más instituciones diferentes, según las tres posibles metodologías para estimar los ingresos del primer al décimo año después de titulación: (1) ingreso por carrera como promedio de todas las instituciones según la metodología utilizada por Urzúa (2012); (2) ingresos por carrera como promedio de todas las instituciones según la metodología utilizada en esta tesis; y (3) la información de ingresos que encontramos en el portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) para cada carrera genérica, no desagregada por institución. Adicionalmente, se presentan los salarios para el percentil 50 y 75 de los individuos entre 19 y 65 años con educación media completa, sin estudios superiores, que no se encuentran estudiando actualmente y pertenecen a la población económicamente activos bajo la categoría de ocupados, que corresponden al promedio entre el salario para estos individuos obtenido en la CASEN 2006 y en la CASEN 2009, proyectados en base a los coeficientes estimados anteriormente. Por lo tanto, estos corresponden a los salarios de aquellos individuos a los 33 años de edad, ya que la duración promedio de las carreras en CFT son cuatro años y estamos comparando ingresos luego de diez años después de titulados, por lo que los individuos que se enfrentan a este costo de oportunidad tendrían en ese momento en promedio 33 años.

Es necesario señalar que los datos de ingresos obtenidos de la página por [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) se encuentran en términos brutos, mientras que los ingresos de la encuesta CASEN están en términos líquidos, por lo que todos los ingresos brutos se ajustan de acuerdo a las tasas de impuestos de segunda categoría correspondientes a cada tramo de ingreso<sup>61</sup>, lo cual permite realizar una correcta comparación entre ambos tipos de ingresos.

---

<sup>61</sup>Fuente: [http://www.sii.cl/pagina/valores/segundacategoria/imp\\_2da\\_octubre2014.htm](http://www.sii.cl/pagina/valores/segundacategoria/imp_2da_octubre2014.htm)

**Figura 10. Ingresos Mensuales al décimo año después de titulación por carrera según tres metodologías y Salario promedio de los percentiles 50 y 75 (en pesos octubre 2014)**



Fuente: Elaboración propia en base a datos CASEN 2003, 2006 y 2013, y portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl).

Como podemos observar, los resultados varían según la metodología escogida en todas las carreras analizadas. En las tres metodologías presentadas, el menor ingreso al décimo año después de titulación corresponde a la carrera Técnico en Educación Parvularia y el mayor ingreso en este mismo año se encuentra en la carrera Técnico en Prevención de Riesgos. En la metodología de Urzúa (2012), el menor ingreso mensual corresponde a \$266.057, reportado para la primera carrera señalada anteriormente, mientras que el mayor es \$823.199, el cual corresponde a la segunda carrera mencionada. En el caso de la metodología implementada en este trabajo, son las mismas carreras las que presentan el mínimo y máximo ingreso mensual calculado, correspondiente a \$338.744 y \$1.268.204, respectivamente, mientras que según la información del portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl), estas corresponden a \$374.388 y \$1.158.073, respectivamente. Por lo tanto, la diferencia entre elegir una u otra metodología es significativa.

Por otro lado, si utilizamos nuestra metodología podemos observar que, luego de diez años trabajando, los titulados de todas las carreras, a excepción de Técnico en Educación Parvularia, obtienen un salario mensual mayor al obtenido por los egresados de enseñanza media que comienzan con un salario igual al del percentil 50 de la distribución de ingresos, igual a \$357.942 en el momento en que se realiza la comparación. Los titulados de esta carrera y los de Técnico en Gastronomía no superan el ingreso proyectado en base al percentil 75, que asciende a \$570.661. Si consideramos la metodología planteada por Urzúa (2012), se mantiene la misma conclusión para el percentil 50, pero en el caso del percentil 75, serían cuatro de cinco las carreras con ingresos inferiores a este costo de oportunidad. Por último, si consideramos la información que se encuentra en el portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl), todas las carreras poseen mayores ingresos que los percentiles 50 y 75, excepto Técnico en Educación Parvularia.

Comparando las tres metodologías, podemos concluir que al utilizar la metodología de Urzúa (2012) se obtienen los menores ingresos posibles, confirmando así que la metodología implementada en esta tesis es una aproximación más realista al ciclo de ingresos de cada carrera, lo cual se visualiza en el gráfico anterior al encontrar ingresos más cercanos a los datos reportados por [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) en todos los casos, a excepción de la carrera Técnico en Administración de Empresas. De esta manera, los mayores ingresos desde el primer al décimo año que significarán utilizar nuestra metodología y no la implementada en Urzúa (2012), afectarán positivamente al  $VPN_{i,j}$ , ya que los primeros años tienen más impacto en este por el menor descuento que se les aplica.

Para la elección de la tasa de descuento utilizada en ambos VPN, podemos seguir la lógica de la OECD que considera la tasa de interés nominal de largo plazo promedio de los países miembros, aproximadamente 4,4% en el año 2010, y le resta la inflación esperada, la cual se supone igual o menor a un 2% dependiendo del rango en términos reales de la tasa de interés real de cada país, por lo que para efectos de todos sus cálculos sobre educación utilizan una tasa de descuento de 3%<sup>62</sup>. En el caso de Chile, podemos ocupar la tasa de interés real de un crédito hipotecario como referente de largo plazo, la cual fue un 4,5% en promedio en el año 2014<sup>63</sup>. Por otro lado, las expectativas de inflación en Chile fluctúan entre un 2% y 4%. Además, podemos considerar la tasa de interés actual del Crédito con Aval del Estado como referencia, la cual es actualmente de un 2% real anual, aunque también es necesario considerar que esta sólo se rebajó a partir del año 2012 y que, por lo

<sup>62</sup> Fuente: Education at a Glance, OECD Indicators 2014.

<sup>63</sup> La mínima tasa registrada fue 3,5% y la máxima 5,59%, Fuente: Costos de créditos hipotecarios SERNAC 2014.

tanto, las cohortes sobre las cuales poseemos información, se endeudaban a una tasa de hasta 6% al utilizar este crédito. Adicionalmente, sabemos que Urzúa (2012) utilizó una tasa de descuento del 6% y Meller (2010) una tasa del 5%. Considerando todo esto, la tasa de descuento elegida para los cálculos de este trabajo será 4,5%, y se sensibilizará utilizando tasas de un 2% y 6%.

Comenzamos con una muestra de 216 observaciones de CFT, con información sobre empleabilidad e ingresos para 56 carreras y 43 CFT distintos. De esta muestra, una carrera determinada se imparte en un rango de 1 a 20 instituciones, y en promedio 3,9 CFT imparten cada una de estas carreras. Luego de agregar el resto de la información necesaria para realizar nuestros cálculos de rentabilidad, podemos agrupar las 216 observaciones de la muestra inicial en tres grupos distintos, según la información disponible con la que contamos.

En primer lugar, logramos consolidar una muestra de 87 observaciones que poseen toda la información completa, para 27 carreras y 25 instituciones distintas<sup>64</sup>. A este conjunto lo denominaremos Grupo 1 y será posible calcular una tasa de retorno para cada una de ellas, utilizando la metodología descrita en esta sección, pues cuentan con toda la información necesaria. En este grupo, el rango de CFT que imparten una determinada carrera está entre 1 y 8 instituciones, y en promedio 3,2 CFT imparten cada una de estas carreras.

Por otro lado, contamos con 109 observaciones que no poseen información sobre ingresos, ya sea porque no existe el dato del ingreso al cuarto año después de titulación (71 observaciones), la evolución de ingresos del primer al décimo año después de titulación (19 observaciones) o no cuentan con ninguna de las dos informaciones de ingresos (19 observaciones). Este conjunto de observaciones, denominado Grupo 2, cuenta con información para 34 carreras y 35 CFT<sup>65</sup>. El rango de instituciones que imparten una carrera determinada está entre 1 y 12 CFT y en promedio 3,2 instituciones imparten cada carrera.

Para cada observación del Grupo 2 también será posible calcular una tasa de retorno, pero utilizando una metodología diferente: luego de calcular la rentabilidad de las carreras del Grupo 1 utilizando la metodología descrita anteriormente en esta sección, utilizaremos la tasa de retorno promedio estimada para predecir los retornos asociados a las carreras del Grupo 2.

---

<sup>64</sup> Ver Anexo N°1.

<sup>65</sup> Ver Anexo N°2.

Para realizar esto, se requiere estimar el siguiente modelo de regresión, planteado por Urzúa (2012):

$$r_{i,j} = a - bC_{i,j} - u_{i,j}$$

Esta ecuación asocia la tasa de retorno,  $r_{i,j}$ , con los respectivos costos,  $C_{i,j}$ , de manera de poder estimar los parámetros  $a$  y  $b$  para poder predecir el retorno del CFT  $k$  que ofrece la carrera  $i$ , de acuerdo a:

$$\hat{r}_{i,k} = \hat{a} - \hat{b}C_{i,k}$$

De esta manera, lograremos obtener una tasa de retorno para todas las instituciones  $k$  que poseen información sobre los costos asociados a la carrera  $i$  pero no sobre los ingresos respectivos.

Por último, para las 20 observaciones restantes, clasificadas en el Grupo 3, no es posible calcular una tasa de retorno, ya que no poseen información sobre duración real (5 observaciones) o no pudieron ser clasificadas bajo una carrera genérica sobre la cual existiera información sobre costos (15 observaciones), por lo que solo serán mencionadas<sup>66</sup>. Este grupo comprende 18 carreras y 12 CFT, donde el rango de CFT que imparten una determinada carrera está entre 1 y 2 instituciones, y en promedio 1,1 CFT imparten cada una de estas carreras.

En el Cuadro 10 se resumen todos los aspectos de la metodología utilizada en este estudio de rentabilidad.

**Cuadro 10. Resumen metodología utilizada**

Metodología de cálculo de rentabilidad	Variación % del VPN de estudiar una carrera $i$ en el CFT $j$ , con respecto al VPN de solo completar la enseñanza media y trabajar.
Foco de análisis	Todas las carreras de CFT contenidas en la base principal, clasificadas en tres grupos según disponibilidad de información.
Tasa de descuento	4,5% y análisis de sensibilidad con 2% y 6%.

<sup>66</sup> Ver Anexo N°3.



<p>Proyección de ingresos</p>	<p>Se utiliza el ingreso promedio de 4to año luego de titulación correspondiente a cada carrera y CFT como base para la proyección de ingresos, reflejando la heterogeneidad de los ingresos existentes entre instituciones a través de este “piso diferente”. La proyección se realiza según la tasa de crecimiento de ingresos desde el 1er hasta el 10mo año luego de titulación para cada carrera independiente de la institución, y se replica sobre el piso de cada institución para simular la trayectoria propia a cada CFT en determinada carrera. A partir del 11vo año después de titulación, se utiliza la metodología planteada por Urzúa (2012).</p>
<p>Costo de oportunidad</p>	<p>Salario promedio de individuos entre 18 y 65 años con educación media completa, sin estudios superiores, que no se encuentran estudiando actualmente y pertenecen a la población económicamente activos bajo la categoría de ocupados. Se considerará el promedio entre CASEN 2003 y CASEN 2006 del salario promedio del percentil 75 y luego del percentil 50, \$426.307 y \$267.397 respectivamente (en pesos de octubre 2014). Se utiliza el promedio de estos años debido a que las cohortes para las cuales poseemos información de ingresos se encontraban egresando de enseñanza media entre los años 2001 y 2006, por lo que el costo de oportunidad corresponde a este periodo.</p>

## VI. Resultados

En términos generales, los resultados encontrados sobre las tasas de retorno asociadas a estudiar una determinada carrera  $i$  en cierto CFT  $j$  son altamente heterogéneos, tanto a nivel de carreras como de instituciones. Estas varían en un rango entre -70% y 262%, aunque la mayor parte de las observaciones (96% del total) se concentra en un rango entre -50% y 100%. El 76% de las observaciones presentan una rentabilidad positiva, es decir, 149 de 196 observaciones en total. En este capítulo se realizará un análisis de las tasas de retorno obtenidas, dividido en tres secciones.

La primera sección considera solo los retornos negativos obtenidos en la totalidad de los datos de los Grupos 1 y 2 (196 observaciones), y se analizan en detalle las distintas características propias de cada carrera y CFT pertenecientes a estos casos y su comportamiento en este grupo y en el total de la muestra. Los resultados considerados en esta sección son los calculados utilizando una tasa de descuento igual a 4,5% y un costo de oportunidad igual al salario promedio del percentil 75 de la distribución de ingresos.

En la siguiente sección, se analizará el caso de determinadas carreras pertenecientes al Grupo 1 (87 observaciones), es decir, las que poseen toda la información necesaria para obtener tasas de retorno, y como varían los resultados en las distintas instituciones que las ofertan. Los resultados considerados en esta sección son los calculados utilizando una tasa de descuento igual a 4,5%, pero esta vez se consideran dos posibles costos de oportunidad, percentil 50 y 75 de la distribución de ingresos, para comprobar la robustez de los resultados.

Los análisis de sensibilidad asociados a la utilización de otras tasas (2% y 6%) se examinarán en la última sección de este capítulo.

### VI.1 Tasas de Retorno Negativas

Del total de 196 observaciones, 47 poseen un retorno negativo, las cuales representan un 24% del total de observaciones y abarcan el 29% de la matrícula total y de primer año del total de la muestra. Estos resultados negativos se encuentran en 17 CFT distintos y para 16 carreras<sup>67</sup>. A continuación analizaremos las características de estos

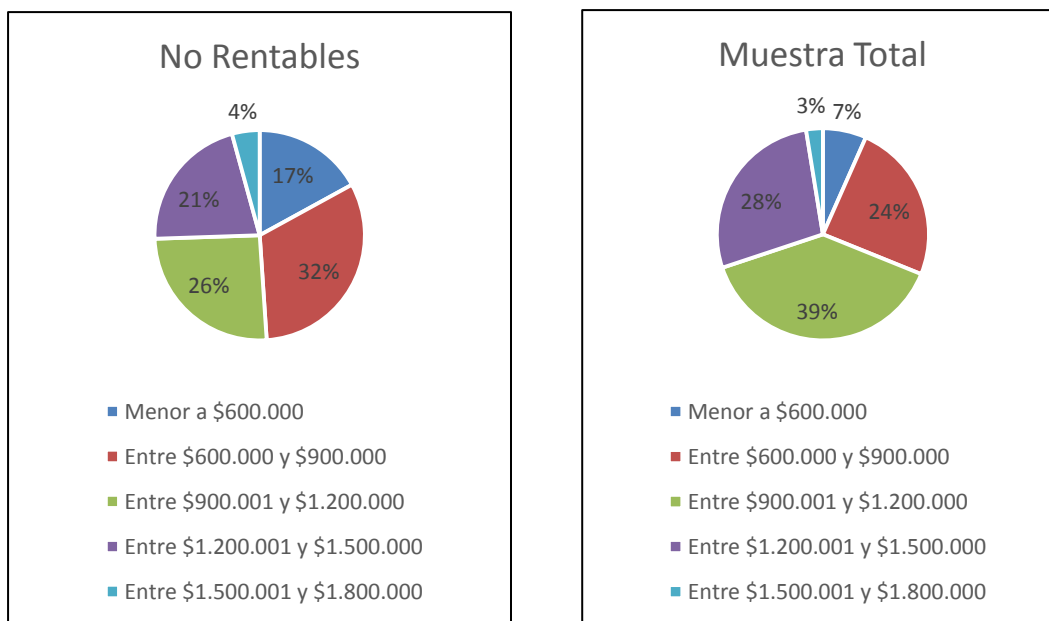
---

<sup>67</sup> Ver lista en Anexo 4.

casos en términos de costos, ingresos, nivel de matrícula y años de acreditación, y denominaremos a este grupo de observaciones “no rentables” para facilitar el análisis.

Respecto a los costos por concepto de arancel, el valor mínimo y máximo registrado en este grupo coincide con los de toda la muestra (\$454.333 y \$1.760.000). Como se puede observar en la Figura 11, la distribución de aranceles en el grupo de observaciones no rentables se concentra en el rango entre \$600.000 y \$900.000, mientras que en toda la muestra se focaliza entre \$900.001 y \$1.200.000. Esto se puede explicar porque un mayor costo de arancel podría ser señal de una mayor calidad educativa, lo que se traduciría en una mayor productividad y por ende en mayores ingresos futuros. Este factor positivo en la rentabilidad es mayor que el efecto negativo directo que tiene el costo de arancel en el cálculo de tasa de retorno, ya que no es significativo en magnitud (valor) ni extensión (tiempo del pago) si se compara con los otros elementos que inciden en este cálculo (costo de oportunidad e ingresos). Por ende, un mayor costo de arancel podría significar, en el largo plazo, una mayor rentabilidad de la carrera.

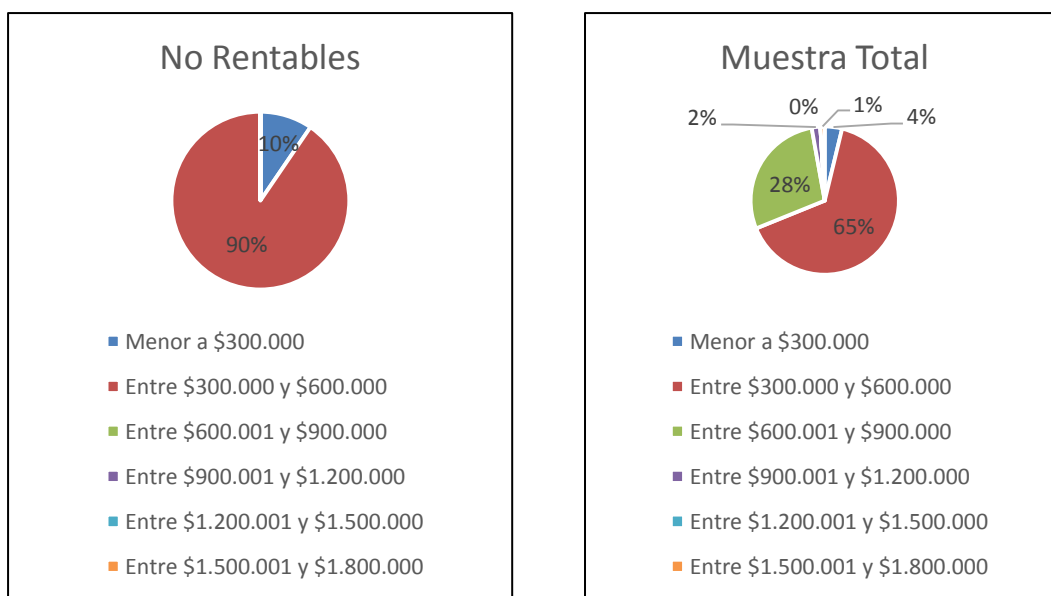
**Figura 11. Distribución por rango de aranceles en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**



El nivel de ingreso asociado a egresar de cierta carrera en cierto CFT se relaciona positivamente con su tasa de retorno, ya que esta depende en mayor medida de la proyección de ingresos para todo el ciclo de vida, como único medio de recuperar la

inversión realizada en estudios superiores. Esto se puede ver claramente al observar la distribución de las observaciones no rentables en la Figura 12<sup>68</sup>, donde podemos notar una relación directa entre menores niveles de ingresos y retornos negativos, donde todos los casos presentan ingresos menores a \$600.000 al cuarto año de titulación. En la muestra total, los ingresos también se concentran en este rango pero en menor medida y existen también varios casos de ingresos superiores (hasta \$1.650.000).

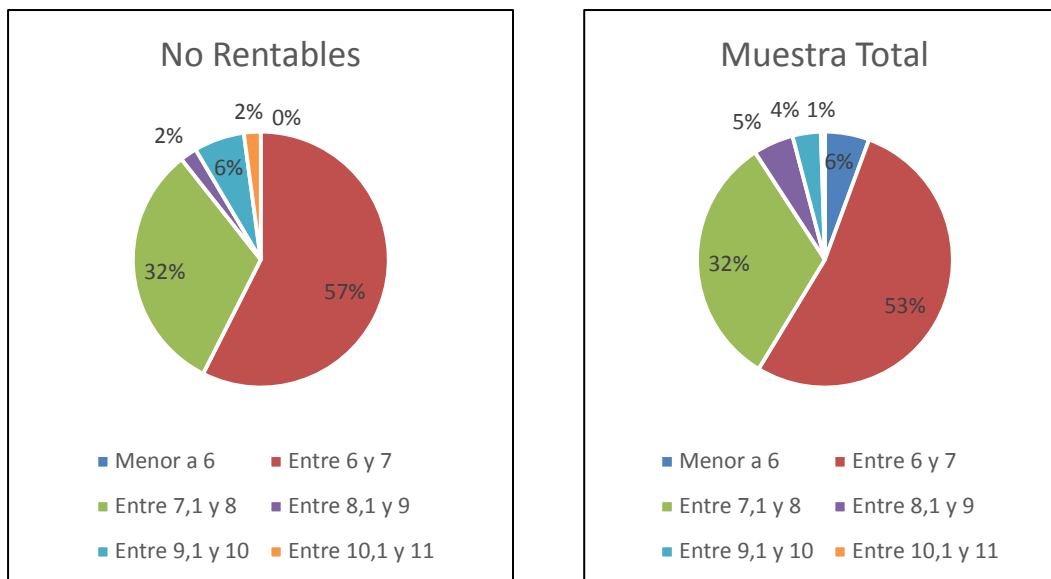
**Figura 12. Distribución por rango de ingresos al cuarto año de titulación en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**



Por la misma razón por la cual el costo no afecta negativamente de manera importante en la rentabilidad de la carrera, tampoco influye de gran manera la duración real que signifique cursar la carrera, ya que el costo asociado a un año más o un año menos de estudio es marginal en comparación a los otros elementos considerados en el cálculo. En la Figura 13 se puede observar que la distribución de las observaciones no rentables en cuando a duración real (en semestres) es similar a la de la muestra total.

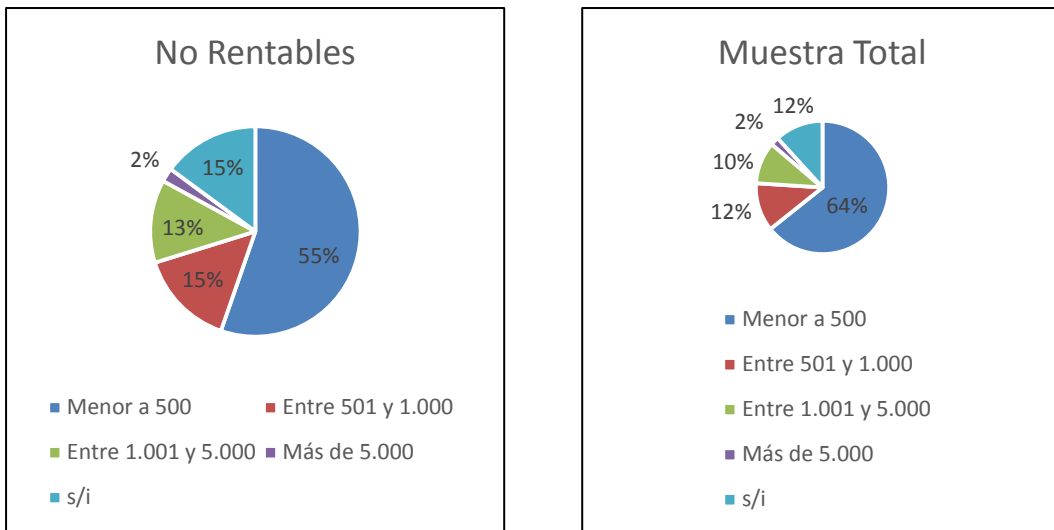
<sup>68</sup> Se consideraron solo las observaciones del Grupo 1 (87 observaciones), ya que las del Grupo 2 no poseen información de ingresos al cuarto año de titulación.

**Figura 13. Distribución por duración real (en semestres) en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**

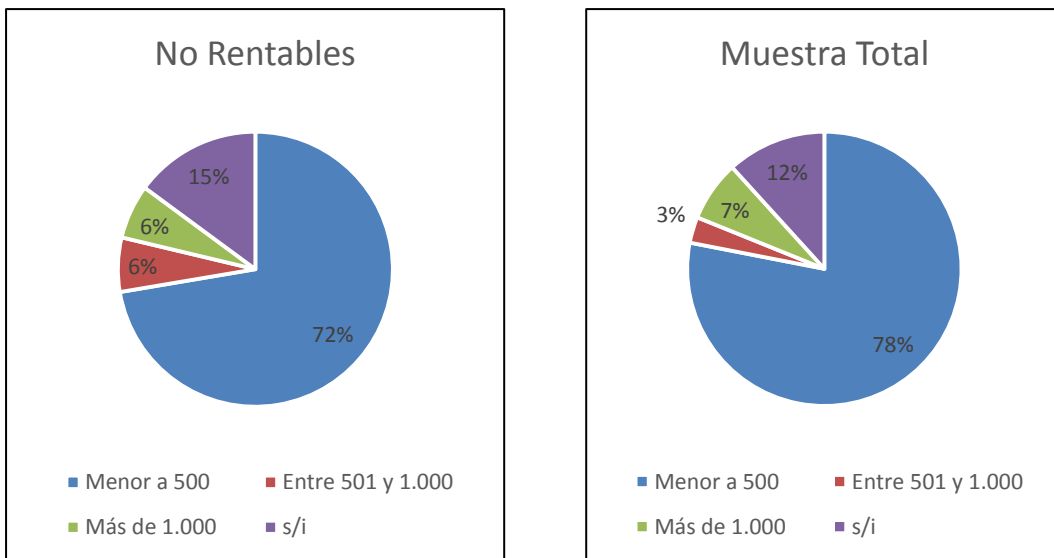


Si los individuos fueran racionales a la hora de escoger una carrera, debería existir una relación positiva entre el nivel de matrícula de una carrera en un determinado CFT y la tasa de retorno asociada a esta. Ahora bien, en la realidad esta decisión se toma con un gran desconocimiento sobre la verdadera calidad educativa y rentabilidad futura de las carreras de educación superior, por lo que los alumnos escogen su futuro estudiantil, y por ende laboral, sin contar con toda la información necesaria para tomar una decisión racional. En este contexto de asimetrías de información, no existe una relación entre tasa de retorno negativa y menor matrícula total, ni tampoco con el nivel de matrícula de primer año, como se puede observar en las Figuras 14 y 15, respectivamente, ya que las distribuciones de estos casos negativos y de la muestra total son similares. Adicionalmente, esto significa que no existe una relación clara entre el tamaño de una carrera en términos de matrícula y la rentabilidad asociada a esta, como se podría imaginar en el sentido de mayor o menor eficiencia en el uso de recursos que implicara mayor o menor calidad de la educación entregada, por ejemplo.

**Figura 14. Distribución por rango de matrícula total (cantidad de alumnos) a nivel de carrera e institución en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**

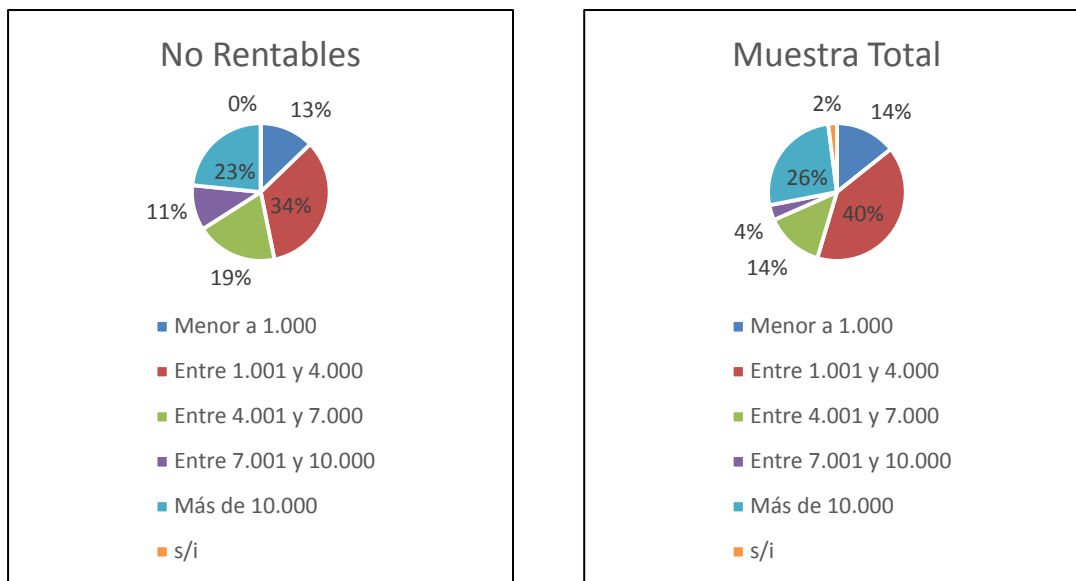


**Figura 15. Distribución por rango de matrícula de primer año (cantidad de alumnos) a nivel de carrera e institución en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**

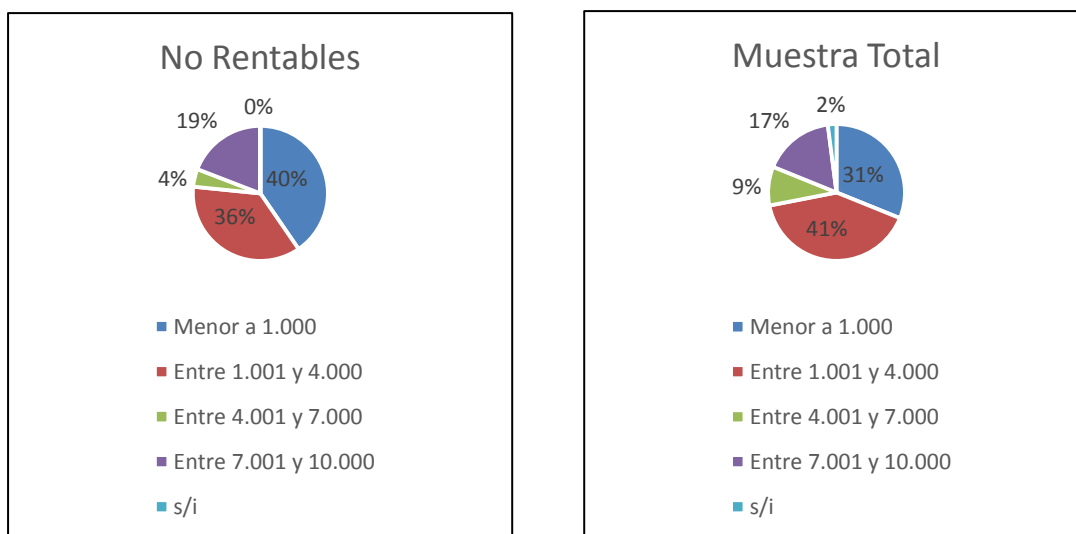


Ahora bien, se podría pensar que los estudiantes toman la decisión de qué estudiar considerando la demanda a nivel nacional por una carrera determinada, sin importar la heterogeneidad existente entre CFT y las características propias de cada institución. Si así fuera el caso, esperaríamos encontrar una relación directa entre tasa de retorno negativa y una menor matrícula de la carrera respectiva a nivel nacional, pero como podemos observar en las Figura 16 y 17, tampoco sucede, lo que resalta el problema de asimetrías de información a nivel de carreras.

**Figura 16. Distribución por rango de matrícula total (cantidad de alumnos) a nivel nacional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**



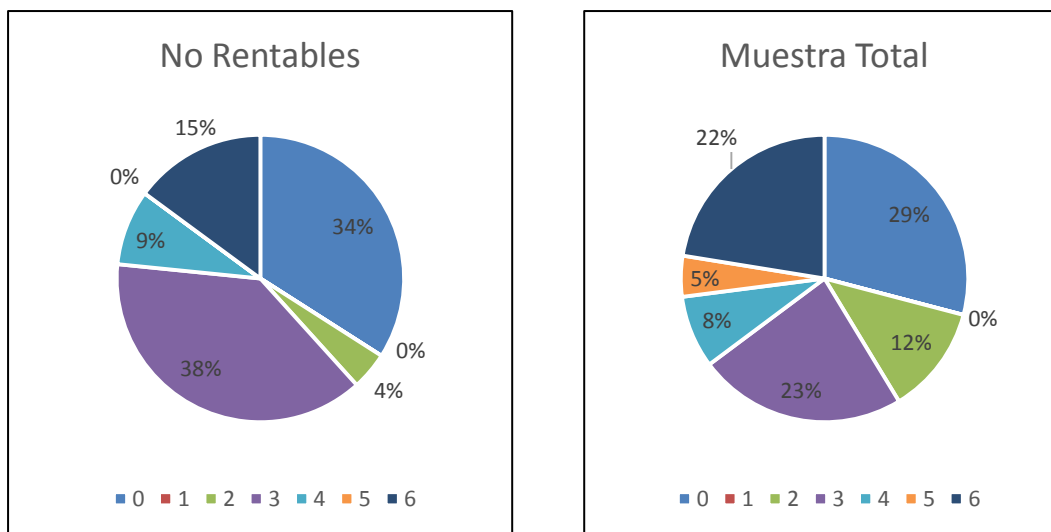
**Figura 17. Distribución por rango de matrícula de primer año (cantidad de alumnos) a nivel nacional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**



Por último, resulta interesante analizar si existe una relación negativa entre los años de acreditación de una institución y la tasa de retorno negativa asociada a cada carrera en determinado CFT, lo cual significaría que el sistema de acreditación institucional es un buen proxy de calidad de cada IES, ya que instituciones menos acreditadas otorgarían menor rentabilidad. Como podemos observar en la Figura 18, un 34% de las observaciones no rentables se encuentra en una institución no acreditada y solo un 24% posee entre 4 y 6

años de acreditación institucional, mientras que en la muestra total un 29% no está acreditada y un 25% está acreditada por 4 a 6 años. Por lo tanto, podemos concluir que no existe una diferencia relevante y que por ende el nivel de acreditación no resulta explicativo de la falta de rentabilidad de estas observaciones.

**Figura 18. Distribución por años de acreditación institucional en Grupo “No Rentables” y en la muestra total**



## VI.2 Tasas de Retorno de Carreras Seleccionadas

En esta sección se presentarán las tasas de retorno de las carreras que sean ofertadas en cinco o más instituciones a la vez, y que sean parte de las observaciones del Grupo 1, es decir, cuentan con toda la información necesaria para calcular su retorno económico: duración real, costos e ingresos. En este conjunto, contamos con siete carreras según este criterio<sup>69</sup>.

Para obtener los resultados presentados a continuación se utilizó una tasa de descuento de 4,5% y, en un principio, el salario promedio del percentil 75 como costo de oportunidad. Sin embargo, resulta relevante incluir también las tasas de retorno encontradas utilizando el percentil 50 para comprobar la robustez de los resultados. En la sección siguiente se realizarán análisis de sensibilidad considerando otras tasas de descuento.

<sup>69</sup> Para ver los resultados del resto de las carreras de la muestra, ver Anexos 5 y 6.



También, se presentan los años de acreditación institucional respectivo a cada CFT, de manera de comprobar si efectivamente existe una relación con el nivel de rentabilidad, como se planteó en la sección anterior.

En primer lugar, en el Cuadro 11 podemos observar los retornos asociados a la carrera Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante en los cinco CFT en los que se imparte. Como podemos observar, todas las tasas de retorno de todas las instituciones analizadas que imparten esta carrera son negativas, en un rango entre -41% y -19%, con una tasa de retorno promedio de -30%. Si comparamos con los resultados obtenidos al aplicar percentil 50, la situación cambia considerablemente, ya que todos los casos, a excepción de uno, cuentan con una tasa de retorno positiva. Esto nos da señales de la sensibilidad de la rentabilidad al percentil utilizado como costo de oportunidad. Por otro lado, vemos que en este caso existe una clara relación entre tasa de retorno y años de acreditación, donde aquellas instituciones con 6 años poseen una tasa de retorno mayor, mientras que el único CFT que no se encuentra acreditado de este grupo, es a la vez el único con una rentabilidad negativa en la carrera ofertada al utilizar el percentil 50 de la distribución de ingresos como costo de oportunidad.

**Cuadro 11. Tasas de Retorno Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT Diego Portales	0	-41%	-5%
CFT Santo Tomás	3	-37%	1%
CFT Fontanar	3	-35%	3%
CFT INACAP	6	-19%	28%
CFT Duoc UC	6	-19%	29%

Por otro lado, en el Cuadro 12 tenemos los resultados de la carrera Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente para las cinco instituciones donde se ofrece esta carrera. En este caso, todos los retornos son positivos y altos en relación al resto de las carreras, con un rango entre 49% y 128%, y un promedio de 71%. Al utilizar el percentil 50 los resultados aumentan más del doble y se encuentran en un rango entre 114% y 227%. En cuanto a la relación entre acreditación y rentabilidad para esta carrera, se da la rareza de que el CFT con mayor tasa de retorno asociada es el único no acreditado y con un nivel de

rentabilidad muy similar al CFT con 6 años de acreditación, por lo que se podría suponer que esta institución representa una excepción y de este modo si existiría una cierta relación positiva entre ambos factores.

**Cuadro 12. Tasas de Retorno Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT Andrés Bello	3	34%	114%
CFT Santo Tomás	3	57%	151%
CFT Lota-Arauco	2	57%	151%
CFT INACAP	6	102%	223%
CFT Escuela Superior de Administración de Negocios del Norte - ESANE DEL NORTE	0	105%	227%

En el Cuadro 13 se presentan las tasas de retorno obtenidas para los seis CFT donde se cursa la carrera Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones, todas positivas y entre un 6% y 53%, y con un retorno promedio de 27%. Los resultados aumentan considerablemente al utilizar el percentil 50 como costo de oportunidad, alcanzando un promedio de 102%. En este caso no existe una relación evidente entre acreditación y rentabilidad.

**Cuadro 13. Tasas de Retorno Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT Massachusetts	0	6%	69%
CFT San Agustín de Talca	5	18%	89%
CFT INACAP	6	26%	101%
CFT Santo Tomás	3	28%	105%
CFT Diego Portales	0	30%	107%
CFT Andrés Bello	3	53%	143%

Los retornos obtenidos para la carrera Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica para los seis CFT donde se imparte se muestran en el Cuadro 14. Esta carrera presenta tasas de retorno negativas para todas las instituciones, entre un rango de -70% y -25% y con un retorno promedio de -53%, mientras que en el caso del percentil 50 solo cuatro de los casos mantienen un retorno negativo. Podemos observar

que en esta carrera, aquellas instituciones no acreditadas son las que presentan menores niveles de rentabilidad.

**Cuadro 14. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT La Araucana	0	-70%	-52%
CFT Educap	0	-70%	-52%
CFT Diego Portales	0	-70%	-51%
CFT Santo Tomás	3	-59%	-35%
CFT Enac	4	-26%	18%
CFT ICEL	3	-25%	20%

En el caso de la carrera Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios, el Cuadro 15 refleja las tasas de retorno para las seis instituciones que imparten este programa de estudios. Como podemos ver, todos los retornos son positivos y en un rango entre 17% y 56%, a excepción del CFT Andrés Bello, que presenta una tasa negativa e igual a -5%. El retorno promedio de esta carrera es 30%. Utilizando el percentil 50 los resultados son todos positivos y alcanzan un rango entre 52% y 148%. En este caso no existe una relación entre acreditación y rentabilidad.

**Cuadro 15. Tasas de Retorno Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT Andrés Bello	3	-5%	52%
CFT Simón Bolívar	0	17%	87%
CFT Duoc UC	6	35%	116%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	2	36%	118%
CFT La Araucana	0	37%	119%
CFT INACAP	6	56%	148%

La carrera Técnico en Enfermería es impartida en ocho instituciones diferentes, y sus tasas de retorno se presentan en el Cuadro 16. En este caso los retornos estimados para todos los CFT son negativos y se encuentran en un rango entre -27% y -3%, con una tasa promedio de -10%, mientras que al utilizar el percentil 50 todos los resultados son positivos.

La alta heterogeneidad en cuanto a años de acreditación de las instituciones que ofertan esta carrera no nos permite encontrar una relación con el nivel de rentabilidad.

**Cuadro 16. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT U. VALPO	2	-27%	16%
CFT Barros Arana	0	-25%	20%
CFT INACAP	6	-6%	50%
CFT Enac	4	-5%	52%
CFT Santo Tomás	3	-5%	52%
CFT Massachusetts	0	-3%	54%
CFT Fontanar	3	-3%	54%
CFT Simón Bolívar	0	-3%	55%

Por último, tenemos el caso de la carrera Técnico Jurídico o Asistente Jurídico, impartida en ocho CFT. El retorno asociado a cada una de estas observaciones se encuentra en el Cuadro 17. Como podemos observar, todos los resultados son negativos a excepción del CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON, el cual presenta un retorno de 24%. Los otros retornos se encuentran entre -33% y -8%. La tasa de retorno promedio de esta carrera es -12%. Por otro lado, al utilizar el percentil 50, los resultados son todos positivos, lo que nos confirma la alta sensibilidad de las tasas de retorno al costo de oportunidad utilizado. No se evidencia una relación entre acreditación y rentabilidad en este grupo de instituciones heterogéneas en cuanto a años de acreditación.

**Cuadro 17. Tasas de Retorno Técnico Jurídico o Asistente Jurídico (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Años de Acreditación	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT Massachusetts	0	-33%	7%
CFT INACAP	6	-23%	23%
CFT de Tarapacá	4	-16%	34%
CFT Andrés Bello	3	-14%	38%
CFT Santo Tomás	3	-14%	37%
CFT Simón Bolívar	0	-13%	39%
CFT Enac	4	-8%	46%
CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON	0	24%	98%

Al comparar las distintas tasas de retorno promedio de cada carrera mencionada, podemos constatar las grandes diferencias en rentabilidad, con retornos promedio por carrera desde -53% hasta 71%.

De igual manera, se hace evidente la heterogeneidad existente en este tipo de instituciones, tanto en años de acreditación como en tasas de retorno obtenidas, lo que demuestra la importancia de contar con información desagregada.

Respecto a utilizar el salario promedio del percentil 50 de la distribución de ingresos como costo de oportunidad, en vez del percentil 75, podemos evidenciar que existe una alta sensibilidad. Los retornos aumentan en comparación a los obtenidos anteriormente, debido al menor costo asociado en el cálculo de estos, lo que en muchos casos provoca que retornos negativos pasen a ser positivos. También, aumenta la amplitud del rango de los retornos, ahora entre -52% y 477%, y las observaciones con retorno negativo disminuyen de 47 utilizando el percentil 75, a sólo 5 utilizando el percentil 50<sup>70</sup>.

### VI.3 Análisis de Sensibilidad

Ahora analizaremos los resultados de las carreras planteadas anteriormente<sup>71</sup> utilizando el percentil 75 pero con una tasa de descuento de 2% y 6%.

En el Cuadro 18 podemos observar que los retornos de la carrera Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante no varían considerablemente en comparación a cuando utilizamos el percentil 50, donde casi todos los resultados pasaron a ser positivos. En este caso los resultados se mantienen negativos en los cinco CFT en los que se imparte.

---

<sup>70</sup>Técnico en Educación Parvularia en CFT Santo Tomás, CFT Diego Portales, CFT Educap y CFT La Araucana, y Técnico en Gastronomía en CFT Diego Portales, donde los egresados de estas instituciones perciben un salario al cuarto año de titulación menor a \$350.000, es decir, los menores ingresos registrados en nuestra base de datos.

<sup>71</sup>Para ver los resultados del resto de las carreras de la muestra, ver Anexos 5 y 6.

**Cuadro 18. Tasas de Retorno Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT Diego Portales	-33%	-41%	-45%
CFT Santo Tomás	-30%	-37%	-41%
CFT Fontanar	-28%	-35%	-39%
CFT INACAP	-10%	-19%	-25%
CFT Duoc UC	-10%	-19%	-25%

Para el caso de la carrera Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente, como podemos observar en el Cuadro 19, todos los resultados se mantienen positivos y no varían significativamente.

**Cuadro 19. Tasas de Retorno Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT Andrés Bello	49%	34%	24%
CFT Santo Tomás	76%	57%	46%
CFT Lota-Arauco	76%	57%	46%
CFT INACAP	126%	102%	87%
CFT Escuela Superior de Administración de Negocios del Norte - ESANE DEL NORTE	128%	105%	91%

Los resultados de la carrera Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones se mantienen todos positivos excepto uno al utilizar la tasa de descuento 6%, como podemos observar en el Cuadro 20.

**Cuadro 20. Tasas de Retorno Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT Massachusetts	18%	6%	-1%
CFT San Agustín de Talca	34%	18%	9%
CFT INACAP	41%	26%	17%
CFT Santo Tomás	42%	28%	20%
CFT Diego Portales	43%	30%	21%
CFT Andrés Bello	69%	53%	43%

En el Cuadro 21 se presentan los retornos obtenidos para la carrera Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica, los cuales son negativos para los seis CFT donde se imparte sin importar la tasa de descuento que se utilice.

**Cuadro 21. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT La Araucana	-66%	-70%	-72%
CFT Educap	-66%	-70%	-72%
CFT Diego Portales	-66%	-70%	-72%
CFT Santo Tomás	-54%	-59%	-62%
CFT Enac	-18%	-26%	-31%
CFT ICEL	-18%	-25%	-30%

En el caso de la carrera Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios, la tasa de retorno del CFT Andrés Bello se mantiene negativa al utilizar la tasa de descuento de 6% pero es positiva si se considera una tasa de 2%, como podemos observar en el Cuadro 22. El resto de los resultados no varía significativamente.

**Cuadro 22. Tasas de Retorno Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT Andrés Bello	5%	-5%	-11%
CFT Simón Bolívar	29%	17%	10%
CFT Duoc UC	50%	35%	26%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	51%	36%	28%
CFT La Araucana	51%	37%	29%
CFT INACAP	72%	56%	45%

En el Cuadro 23 se puede observar que los resultados de la carrera Técnico en Enfermería varían significativamente al cambiar la tasa de descuento. Si utilizamos una tasa de 2%, solo dos resultados son negativos, mientras que con un tasa de 6% todos son negativos, al igual que cuando utilizamos la tasa de 4,5%.

**Cuadro 23. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT U. VALPO	-18%	-27%	-33%
CFT Barros Arana	-16%	-25%	-30%
CFT INACAP	5%	-6%	-13%
CFT Enac	6%	-5%	-12%
CFT Santo Tomás	6%	-5%	-12%
CFT Massachusetts	7%	-3%	-10%
CFT Fontanar	7%	-3%	-10%
CFT Simón Bolívar	8%	-3%	-9%

Por último, en el Cuadro 24 se presentan los retornos de la carrera Técnico Jurídico o Asistente Jurídico. La mayoría de las tasas de retorno son negativas sin importar la tasa que se utilice, a excepción del CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON que siempre mantiene retornos positivos.

**Cuadro 24. Tasas de Retorno Técnico Jurídico o Asistente Jurídico (percentil 75, tasa de descuento 2%, 4,5% y 6%)**

Institución	Retorno Tasa de dcto. 2%	Retorno Tasa de dcto. 4,5%	Retorno Tasa de dcto. 6%
CFT Massachusetts	-26%	-33%	-37%
CFT INACAP	-12%	-23%	-29%
CFT de Tarapacá	-7%	-16%	-22%
CFT Andrés Bello	-5%	-14%	-19%
CFT Santo Tomás	-6%	-14%	-20%
CFT Simón Bolívar	-5%	-13%	-18%
CFT Enac	4%	-8%	-16%
CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON	36%	24%	16%

Al comparar las distintas tasas de retorno utilizando tres tasas de descuento diferentes, podemos concluir que las carreras son menos sensibles a estos cambios en forma agregada que al evidenciado en la sección anterior respecto al percentil elegido como costo de oportunidad, es decir, las carreras Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante, Técnico en Educación



Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica y Técnico en Enfermería no dejan de ser masivamente no rentables. De todas maneras se nota un cambio en el porcentaje de carreras con retornos positivos, mientras que las observaciones con retorno negativo pasan de ser 47 a 25 en el caso de una tasa de 2% y aumenta a 72 con una tasa de 6%.

Al analizar las tasas de rentabilidad bajo distintas tasas de descuento pero utilizando el percentil 50, la situación es completamente diferente a la anterior<sup>72</sup>. En esta situación solo 5 observaciones mostraban un retorno negativo cuando se consideraba una tasa de descuento de 4,5%, mientras que en esta situación se mantienen 4 cuando se utiliza una tasa de 2% y solo aumenta a 7 con una tasa de 6%, por lo que podemos concluir que la sensibilidad de los cálculos respecto a las diferentes opciones de tasas de descuento es relativamente baja.

El último análisis de sensibilidad que realizaremos corresponde a utilizar como costo de oportunidad el salario promedio de los individuos entre 19 y 65 años con educación media completa, sin estudios superiores, que no se encuentran estudiando actualmente y pertenecen a la población económicamente activa bajo la categoría de ocupados, pero esta vez, considerando sólo a las mujeres de la encuesta CASEN que se encuentran en esa situación. Este análisis se realizará solo a las carreras con alta participación femenina en el nivel de matrícula total y de primer año, por lo tanto, a las carreras Técnico en Enfermería y Técnico en Educación Parvularia, cuyas matrículas están constituidas básicamente solo por mujeres<sup>73</sup>. Nuevamente utilizaremos el salario promedio del percentil 75 de la distribución de ingresos y luego el percentil 50 para comprobar la robustez de nuestros resultados, los cuales corresponderán al promedio entre los montos de los años 2003 y 2006. Para el caso del percentil 50, este salario corresponde a \$220.452<sup>74</sup> y para el caso del percentil 75 es \$323.454<sup>75</sup> (anteriormente el promedio general era de \$267.397 y \$426.307, respectivamente).

En el caso de Técnico en Enfermería, la situación cambia radicalmente. Al comparar los resultados utilizando los distintos costos de oportunidad pero siempre el mismo percentil, podemos ver cómo los retornos pasan de ser todos negativos a casi todos positivos en el

---

<sup>72</sup> Los resultados desagregados por carrera e institución se encuentran en el Anexo 5.

<sup>73</sup> La participación de las mujeres en la matrícula de primer año y total de la carrera Técnico en Enfermería corresponde al 84% y 85%, respectivamente. En el caso de Técnico en Educación Parvularia, las mujeres representan el 100% de ambos tipos de matrícula.

<sup>74</sup> Para el caso de la CASEN 2003, corresponde a \$150.000 en pesos de diciembre 2003 y \$219.021 en pesos de octubre 2014. Para el caso de la CASEN 2006, este corresponde a \$164.799 en pesos de diciembre 2006 y \$221.882 en pesos de octubre 2014. Por lo tanto, el promedio entre ambos valores en pesos de octubre 2014 es \$220.452.

<sup>75</sup> En la CASEN 2003, \$209.596 en pesos diciembre 2003 y \$306.040 en pesos octubre 2014. En la CASEN 2006, \$253.174 en pesos diciembre 2006 y \$340.868 en pesos octubre 2014. Por lo tanto, el promedio entre ambos valores en pesos octubre 2014 es \$323.454.

caso del percentil 75, mientras que en el caso del percentil 50 se mantienen todos positivos y aumentan en forma sustantiva, indicando que la brecha en los salarios por género explican por qué sigue existiendo una alta demanda por carreras técnicas que para el promedio de los trabajadores no presentarían una rentabilidad positiva.

**Cuadro 25. Tasas de Retorno Técnico en Enfermería utilizando costos de oportunidad original y solo mujeres (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Costo de op. original		Costo de op. solo mujeres	
	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT U. VALPO	-27%	16%	-4%	41%
CFT Barros Arana	-25%	20%	-1%	45%
CFT INACAP	-6%	50%	24%	82%
CFT Enac	-5%	52%	26%	84%
CFT Santo Tomás	-5%	52%	26%	84%
CFT Massachusetts	-3%	54%	28%	87%
CFT Fontanar	-3%	54%	28%	87%
CFT Simón Bolívar	-3%	55%	28%	88%

La matrícula de la carrera Técnico en Educación Parvularia está constituida básicamente por mujeres, por lo que este análisis de sensibilidad referido al género resulta aún más importante de ser considerado. Si bien los resultados mejoran considerablemente, las tasas de retorno aún se mantienen negativas en el caso del percentil 75, mientras que al utilizar el percentil 50 existen 2 CFT que presentan retornos positivos.

**Cuadro 26. Tasas de Retorno Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica utilizando costos de oportunidad original y solo mujeres (percentil 50 y 75, tasa de descuento 4,5%)**

Institución	Costo de op. original		Costo de op. solo mujeres	
	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50	Retorno Percentil 75	Retorno Percentil 50
CFT La Araucana	-70%	-52%	-60%	-42%
CFT Educap	-70%	-52%	-60%	-42%
CFT Diego Portales	-70%	-51%	-60%	-41%
CFT Santo Tomás	-59%	-35%	-46%	-21%
CFT Enac	-26%	18%	-2%	43%
CFT ICEL	-25%	20%	-1%	45%

Por lo tanto, el costo de oportunidad considerando solo mujeres implica un aumento relevante en la rentabilidad de las carreras analizadas. Esto da cuenta de que la desigualdad de ingresos por género es relevante a la hora de elegir el salario que corresponderá al costo de oportunidad del análisis. Sin embargo, es probable que esta discriminación salarial por género entre egresados de educación media se genere también entre los egresados de educación superior, por lo que podríamos estar considerando, en nuestro cálculo de rentabilidad, ingresos laborales mayores que los que realmente obtienen las mujeres que egresan de estas carreras, situación que también afectaría nuestros resultados. Lamentablemente, no contamos con esa información desagregada por género, pero es importante recalcar que se debe tener presente la relevancia de los temas de género en este tipo de análisis.

## VII. Conclusiones

El sistema de educación superior chileno ha sufrido múltiples transformaciones en el tiempo, logrando mejoras en varios aspectos y un crecimiento explosivo de la matrícula, lo cual se explica en gran parte por la creación del CAE y los diversos tipos de ayudas estudiantiles por parte del Estado, apuntando así a una expansión de la cobertura, acorde a la tendencia internacional hacia la masividad de la educación superior.

Sin embargo, poca atención se le ha prestado al sector técnico, el cual actualmente representa cerca de la mitad de la matrícula de primer año de educación superior en Chile, considerando los tres tipos de instituciones que ofertan este tipo de carreras: universidades, IP y CFT.

Este último tipo de instituciones ha presentado un aumento en su nivel de participación en los últimos años, alcanzando hoy en día un 13% de la matrícula total de pregrado y un 19% de la matrícula de primer año, constituida especialmente por estudiantes de menores ingresos, y abarcando cerca de la mitad de los programas técnicos de nivel superior ofertados en el país.

Adicionalmente, la política pública educativa ha demostrado en el tiempo un trato preferencial por el mundo universitario, en desmedro de la educación técnica de nivel superior, y si bien en el último tiempo han surgido diversas iniciativas que han intentado apoyar al sector técnico, los CFT siguen encontrándose en una posición desaventajada respecto a las otras IES en términos de calidad educativa y acreditación, concentración de la matrícula, nivel de deserción, origen socioeconómico y académico de sus estudiantes, nivel de costos, presencia de financiamiento fiscal, condiciones de empleabilidad y nivel de ingresos.

Por estas razones se decidió centrar el análisis de este trabajo en los CFT, considerando además que no existe literatura que analice con detención el caso particular de las carreras ofertadas en CFT y su rentabilidad asociada desagregada por institución.

A través del análisis realizado, comprobamos la heterogeneidad existente en este tipo de carreras e instituciones, y más importante aún, descartamos la noción de rentabilidad positiva en toda la educación superior al concluir que esto no siempre se cumple en el sector técnico, por lo que finalizar estudios de nivel técnico superior no siempre asegura mejores condiciones económicas para los estudiantes cuando se las compara con las que hubieran obtenido de no haber cursado estudios superiores de este tipo.

En términos generales, las tasas de retorno calculadas, asociadas a estudiar una determinada carrera en cierto CFT, se encuentran en un rango entre -70% y 262%, aunque la mayor parte (96%) se concentra en un rango entre -50% y 100%. Un 76% de las observaciones presenta una rentabilidad positiva (149 de 196). Mientras, un 24% del total de observaciones (47 de 196) presenta una tasa de retorno negativa, las cuales se encuentran en 17 CFT distintos y para 16 carreras, representando el 29% de la matrícula total y de primer año del total de la muestra.

Respecto a los factores que podrían explicar la negatividad de los retornos, encontramos que influyen principalmente los futuros niveles de ingresos de los egresados de cada carrera e institución, donde encontramos una fuerte relación positiva entre salarios esperados y rentabilidad. Con respecto a los aranceles de cada carrera cobrados por las diferentes instituciones, se observa una relación positiva pero menor. No influyen significativamente en las tasas de retorno negativas la duración de la carrera, el nivel de matrícula de esta y los años de acreditación institucional.

Luego se analizaron en detalle las tasas de retorno de las siete carreras ofrecidas en cinco o más instituciones a la vez, las cuales son las siguientes, ordenadas de mayor a menor rentabilidad promedio: Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente (rentabilidad promedio 71%, todos los casos positivos); Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios (30%, todos positivos excepto 1 CFT); Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones (27%, todos positivos); Técnico en Enfermería (-10%, todos negativos); Técnico Jurídico o Asistente Jurídico (-12%, todos negativos excepto 1 CFT); Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante (-30%, todos negativos); y Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica (-53%, todos negativos).

Los resultados anteriores dan cuenta de la alta heterogeneidad entre carreras, donde algunas obtienen una rentabilidad positiva en casi o todos los CFT donde se cursan, y otras carreras presentan una rentabilidad negativa en casi o todos los CFT donde se imparten.

Si desagregamos el análisis por institución dentro de una misma carrera, la heterogeneidad entre CFT también es altísima, con casos positivos y negativos para un mismo programa y con brechas de gran magnitud. Respecto a los años de acreditación institucional de cada CFT y una posible relación positiva con el nivel de rentabilidad, esto se confirmó solo en las carreras Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante, Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio

Ambiente y Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica, donde CFT que cuentan con más años de acreditación presentan una mayor tasa de retorno que el resto de las instituciones que imparten una misma carrera.

Al realizar los diversos análisis de sensibilidad, concluimos que la tasa de descuento utilizada no influye mayormente, pero sí se debe reconocer la sensibilidad de los resultados al costo de oportunidad utilizado, dependiendo de la elección del percentil de la distribución de ingresos.

También, resulta fundamental la elección de la metodología utilizada para la proyección de ingresos, y comprobamos que la utilizada por Urzúa (2012) entregaba menores niveles de ingresos mientras que la implementada en este trabajo resulta ser una aproximación más realista al ciclo de ingresos de cada carrera. Esto se explica porque la metodología planteada por Urzúa propone realizar la proyección de ingresos a través de los coeficientes estimados para nivel educacional a partir del dato de ingreso del cuarto año de titulación de cada carrera, para todo el ciclo de vida, sin distinguir por institución, mientras que la metodología desarrollada en este trabajo realiza una proyección desagregada por institución para los primeros diez años después de titulación, y luego a partir de eso se proyectan los ingresos para el resto del ciclo de vida. De esta manera, los niveles de ingreso calculados en este trabajo son mayores que los obtenidos bajo la metodología de Urzúa, y menores a los reportados en el portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl). Adicionalmente, es importante destacar que los parámetros estimados por Urzúa fueron muy sensibles al año elegido por el autor en sus estimaciones, lo cual se corrigió al considerar estimaciones para periodos en que dichos estimadores fuesen más consistentes.

Por otro lado, en el caso de las carreras Técnico en Enfermería y Técnico en Educación Parvularia, ambas con una alta participación femenina en sus matrículas y muy bajos retornos –dos de las cuatro carreras con retornos negativos masivamente-, pudimos observar la sensibilidad de los resultados al costo de oportunidad elegido, al considerar solo mujeres en el salario de egresados de educación media. Para el caso de Técnico en Enfermería, la mayoría de las tasas de retorno pasan a ser positivas utilizando el percentil 75 de la distribución de ingresos de las mujeres como costo de oportunidad y resultan todas positivas al utilizar el percentil 50. En la carrera Técnico en Educación Parvularia los resultados también mejoran significativamente, pero todos los retornos se mantienen negativos con el percentil 75 y dos de las seis observaciones en el caso del percentil 50.

Con todos los resultados expuestos, se demuestra la alta heterogeneidad a nivel de carreras y a nivel de CFT. Ahora bien, que existan significativas diferencias en las tasas de retorno de los egresados de una misma carrera pero de diferentes instituciones, tiene importantes implicancias en las elecciones de estudios superiores por parte de los alumnos al momento de matricularse, y por otro lado, también afecta el diseño de las políticas públicas.

A pesar de los avances del mundo globalizado, existe una alta desinformación al momento de tomar la decisión sobre qué carrera técnica estudiar y en qué CFT hacerlo para los estudiantes chilenos. Los resultados encontrados intentan aportar más información a los futuros alumnos y a sus familias en esta decisión, pero a la vez demuestra la urgencia de contar con más y mejor información para impactar de forma positiva en las decisiones que tomen los futuros estudiantes.

Si bien la información entregada por SIES a través del portal [www.mifuturo.cl](http://www.mifuturo.cl) significa un gran avance en cuanto a una mayor disponibilidad de información para los futuros estudiantes, aún falta mucho por hacer en este ámbito. La información disponible en cuanto a carreras es amplia y también la referida a instituciones de educación superior, pero no existe suficiente información respecto a carreras en determinadas instituciones, lo que dificulta las decisiones de los futuros estudiantes. Esto se demuestra en lo sucedido en este estudio en cuanto al nivel de ingresos de los egresados, donde sólo se encuentra disponible la información al cuarto año de titulación desagregada por carrera e institución, mientras que la evolución de ingreso desde el primer al décimo año de titulación sólo se presenta a nivel de carreras genéricas y para una muestra limitada de programas (220 carreras genéricas), lo que hace menos realista la proyección de ingresos futuros, dada la heterogeneidad existente entre instituciones. De igual manera, sólo se muestran las tasas de retención al segundo año de estudios y de empleabilidad al segundo año de egreso para esta muestra de carreras genéricas, mientras que para la combinación de carrera con institución sólo contamos con esta información al primer año de estudios y de egreso, respectivamente.

Contar con mayor nivel de información sólo por carrera o sólo por institución, y con una limitada información para una combinación de ambas, tendría sentido si el futuro estudiante sólo debiera tomar una de estas dos decisiones, pero en la realidad, se deben tomar ambas elecciones en conjunto a la hora de matricularse en una determina carrera e institución.

Por otro lado, la información disponible para CFT es menor aun, ya que existen más datos incompletos que en los otros dos tipos de instituciones de educación superior. Como vimos anteriormente, sólo contamos con 87 observaciones que cuentan con toda la información disponible, mientras que son 129 datos los que presentan uno o más ítem sin la información reportada. Es por esta razón que si bien se reconoce un gran avance en esta materia, aún sigue haciendo falta un mayor nivel de información disponible para contribuir a que los futuros estudiantes tomen una decisión correctamente informados.

Los resultados también arrojan luces sobre cuáles carreras e instituciones están siendo rentables y cuáles no, de manera de guiar la política pública. Pero no se debe concluir que la solución para aquellos casos que obtuvieron retornos negativos sea simplemente cerrar la carrera, o peor, la institución. En futuras investigaciones, es necesario recaudar más información al respecto, tanto cuantitativa como cualitativa, para lograr entender las razones que hay detrás de esta rentabilidad negativa, y luego encontrar las medidas más apropiadas para mejorarlos, junto con aumentar la fiscalización de las instituciones de educación superior por parte del gobierno, de manera de lograr el aseguramiento de la calidad de la formación técnica.

Otra línea de investigación muy interesante para profundizar en este tema podría ser un análisis de rentabilidad social, considerando de esta manera los ingresos y costos en valores sociales, así como las externalidades positivas que estas políticas podrían tener en su conjunto y no desde una perspectiva individual, donde ciertamente los resultados variarían enormemente, encontrando quizás retornos positivos aquellas algunas carreras que poseen una rentabilidad negativa desde un punto de vista privado, tales como aquellas vinculas a servicios en las áreas de educación y salud.

Debido a la escasa relación que se encontró entre acreditación institucional y rentabilidad de las carreras e instituciones, es necesario profundizar también en este tema y revisar que está reflejando la acreditación en todo el sistema de educación superior, considerando que debido a las grandes asimetrías de información existentes esta cumple el rol de mayor proxy de calidad de la institución. Esto cobra aún más relevancia en el sector técnico, donde la acreditación institucional es voluntaria para IP y CFT.

También se deben evaluar diversas políticas públicas que apunten más allá que solo aumentar la cobertura bajo la lógica de mercado de financiamiento a la demanda, es decir, a través de más becas y créditos a los estudiantes. Si bien este tipo de medidas también son relevantes en términos de lograr una mayor equidad en el acceso a la educación superior,



estas deben ser complementadas con políticas que fomenten la retención y aseguren que el alumno más desaventajado en sus inicios logre completar sus estudios, ya que como vimos anteriormente, los CFT reciben a los alumnos peor preparados y con sólo acceder al sistema no se garantiza el futuro económico del estudiante. Suponiendo que la elección de estudios superiores del alumno fue matricularse en una carrera e institución efectivamente rentable, el estudiante deberá finalizar la carrera para hacer real esta rentabilidad, según el denominado “*sheepskin effect*”.

Una mayor articulación de todo el sistema de educación superior también mejoraría el escenario que enfrentan los CFT, al establecer una mayor relación entre este tipo de instituciones y las universidades, de manera de que el egresado de un programa técnico de nivel superior, pueda continuar sus estudios en una universidad si así lo desea, práctica muy común a nivel internacional. Para esto es necesario implementar el concepto de formación continua, desde la educación escolar hasta el mercado laboral, con el establecimiento de un sistema de marco de cualificaciones, certificación de competencias y formación permanente.

Por último, para lograr un real mejoramiento de la educación superior técnica, las reformas deben estar relacionadas con una agenda de política nacional, que vincule la formación técnica superior con la de educación media, con las necesidades del mercado laboral y con el plan de desarrollo productivo del país.

Como podemos concluir, los desafíos son múltiples, así como las políticas públicas que se requieren aplicar y las líneas de investigación que se deben indagar. Es necesario mencionar que las problemáticas del escenario actual en ningún caso se resolverán por medio de una política de gratuidad, por el contrario, podrían reducirse los incentivos para mejorar la calidad y la vinculación con el mercado del trabajo de muchos programas de formación técnica. Si bien proveer educación superior gratuita reduce el costo financiero de acceso a estudios superiores para los estudiantes, en la práctica esta gratuidad será gradual y restringida sólo a algunos alumnos y sólo a algunas instituciones de educación superior. En cuanto a los estudiantes matriculados, hasta el momento sólo se garantiza gratuidad para el 50% más vulnerable de ellos, los cuales deben cumplir otra serie de requisitos. En cuanto a las instituciones, sólo podrán acceder a la gratuidad los establecimientos de educación superior que se encuentren acreditados y que no persigan fines de lucro, y como vimos anteriormente, son muy pocos los CFT que se encuentran en estas condiciones.

Aún falta mucho por hacer respecto a la educación superior técnica en Chile. Los resultados encontrados sólo refuerzan esta urgencia. El hecho de que hayamos encontrado

que 47 observaciones de un total de 196 presentan un retorno negativo significa que están disponibles dentro de toda la gama de opciones al menos 47 posibles alternativas que varios alumnos han elegido al momento de matricularse en una carrera de educación superior, confiando en que completar estos estudios les asegurará un mejor futuro pero en las cuales realmente esto no sucederá desde un punto de vista de la rentabilidad económica asociada a esta inversión. Tenemos que evitar que esto siga sucediendo y que más futuros estudiantes sigan considerando estas carreras dentro de sus alternativas posibles de cursos de educación superior, engañándose con el mito de la supuesta rentabilidad positiva generalizada de la educación superior.

## VIII. Bibliografía

Arellano, Soledad y Matías Braun (1999). "Rentabilidad de la educación formal en Chile". Cuadernos de Economía, Año 36(107): 685-724.

Barbe, M., Donnelly, K., Rizvi, S. (2013). An Avalanche is Coming: Higher Education and the revolution ahead. Institute for Public Policy Research.

Becker, G.S. (1964). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. New York: National Bureau of Economic Research, distributed by Columbia University Press.

Behrman, J. R.(2011). How much might human capital policies affect earnings inequalities and poverty? Estudios de Economía, 38(1), 9–41.

Berger, M.C. (1988a). Predicted future earnings and choice of college major. Industrial and Labor Relations Review, Vol 41: 418-429.

Berger, M.C. (1988b). Cohort size effects on earnings: Differences by college major. Economics of Education Review. Vol 7: 375-383.

Beyer, Harald. (2000). Educación y desigualdad de ingreso: una nueva Mirada. Estudios Públicos, Vol 77, verano.

Blackburn, M.L. y D. Neumark (1995). Are OLS estimates of the return to schooling biased downward? Another look. Review of Economics and Statistics, Vol 77(2): 217-230.

Blackburn, M.L. y D. Neumark (1993). Omitted-ability bias and the increase in the return to schooling. Journal of Labor Economics. Vol 11(3): 521-544.

Brunner, J.J. (2009). Educación superior en Chile: Instituciones, mercados y políticas gubernamentales (1967-2007). Santiago: Ed. Universidad Diego Portales.

Brunner, J.J. (2005). Hacia una nueva política de educación superior. En foco, 45.

Butelmann, A. y P. Romaguera (1993). Educación media general vs. técnica: retorno económico y deserción. Colección Estudios Cieplan N° 38, diciembre, págs. 5-26.

Canales, A. y De Los Ríos, D. (2007). Factores de la deserción universitaria. *Revista Calidad en la Educación*, 26, 173-201.

Carnoy, M. (2011). As Higher Education Expands, Is It Contributing To Greater Inequality? *National Institute Economic Review*, 215(1), R34–R47.

Chia, G. y P. Miller (2008). Tertiary performance, field of study and graduate starting salaries. *Australian Economic Review*, Vol 41(1): 15-31.

Consejo Nacional de Educación (CNED), (2015). Estadísticas y bases de datos INDICES [base de datos en línea], Santiago de Chile.

Finnie, R. y M. Frenette (2003). Earnings differences by major field of study: Evidence from three cohorts of recent Canadian graduates. *Economics of Education Review*, Vol 22(2): 179-192.

Heckman, J.; Urzúa, S. y E. Vytlacil (2006). Understanding instrumental Variables in Models with Essential Heterogeneity. *Review of Economics and Statistics*, Vol 88. N°3 2006.

Jaeger, David A. and Page, Marianne E. (1996) “Degrees Matter: New Evidence on Sheepskin Effects in the Returns to Education” *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 78(4), pages 733-40, November.

Kane, T. y Rouse, C. (1999). The community college: Educating students at the margin between college and works. *Journal of Economics Perspectives*, Vol 13(1): 63-84.

Lara, B.; Meller, P. y G. Valdés, (2010). Valor presente neto y tasa interna de retorno para diferentes carreras universitarias. En Meller, P. (Ed.) *Carreras universitarias: rentabilidad, selectividad y discriminación*. Santiago, Uqbar Editores.

Larrañaga, Osvaldo (2006). Costos y beneficios de estudiar en Centros de Formación Técnica: ¿Neutralidad de la política pública? Publicado en *Expansiva en la serie En Foco 72*, ISSN 0717-9987.

Mauna, Patricia (2013). Una aproximación cualitativa al estudiante de primera generación en la educación superior chilena. *AEQUALIS, Foro de Educación Superior*.

Meller, Patricio (2009). Análisis Empírico y Conceptual del Mercado de Carreras Técnicas, Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, octubre.

Meller, Patricio (2010). Carreras Universitarias: Rentabilidad, Selectividad y Discriminación. Uqbar editores.

Microdatos, Centro de (2008). Informe Final: Estudio sobre Causas de la Deserción Universitaria. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Agosto.

MIDEPLAN (2000). Relación entre salario y tipo de educación, evidencia para hombres en Chile 1990-1998. Unidad de Estudios Prospectivos.

Miller, D.W. (2007). Isolating the causal impact of community college enrollment on educational attainment and labor market outcomes in Texas. Mimeo, Stanford University, January.

Mincer, J. (1974). Schooling, Experience and Earnings. New York: National Bureau of Economic Research.

Mizala, A. y P. Romaguera (2004). Remuneraciones y tasas de retorno de los profesionales chilenos. En J.J. Brunner y P. Meller (eds), Oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile: El rol de la información pública. Santiago: Ril Editores.

OCDE (2014). Education at a Glance: OECD Indicators.

OCDE (2009). La educación superior en Chile. Serie Reviews of National Policies for Education. OECD y World Bank.

Psacharopoulos, G. (1995). The profitability of investment in education: Concepts and methods. World Bank Working Paper, Washington, D.C.

Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. (2004): "Returns to Investment in Education: A Further Update", Education Economics, Vol 12(2): 111-134.

Rappoport, D. (2004). Elección de una carrera universitaria y el ingreso monetario esperado. Tesis de grado. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

Riveros, L. (1989). The economic return to schooling in Chile. An analysis of its long-term fluctuations. *Economics of Education Review*, Vol 9(2).

Rumberger, R. (1984). The changing economic benefits of college graduates. *Economics of Education Review*, Vol 3(1):3-11.

Rumberger, R. y Thomas, S.(1993). The economic returns to college quality, mayor and performance. *Economics of Education Review*, Vol 12(1): 1.19.

Sanhueza, José Miguel, Omar Cortés y Rodrigo Gallardo (2014). “El poder económico y social de la educación superior en Chile. Tercera Etapa: Educación Superior Técnico Profesional”, CEFECH.

Sapelli, C. (2003). Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990-1998. Documento de Trabajo N 254, Instituto de Economía PUC.

Sapelli, C. (2005). Returns to schooling and income distribution by cohort in Chile: an analysis based on synthetic panel data. Documentos de Trabajo 290, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Sapelli, C., (2009). Los retornos a la educación en Chile. Estimaciones por corte transversal y por cohortes. Documento de trabajo IE –PUC número 349. Santiago, Pontificia Universidad Católica.

Sapelli, C. (2011). A cohort analysis of the income distribution in Chile. *Estudios de Economía*, 38(1), 223–242.

Thomas, S.I. (2000). Deferred costs and economic returns to college major, quality, and performance. *Research in Higher Education*, Vol 41:281-313.

Urzúa (2012). La Rentabilidad de la educación superior en Chile. Revisión de las bases de 30 años de políticas públicas. Centro de Estudios Públicos, 125, Verano

## IX. Anexos

### Anexo N° 1: Lista de observaciones Grupo 1

Nombre genérico carrera	Cantidad de CFT en Grupo 1
Técnico Pecuario, Agrícola y/o Ganadero	2
Tecnología Industrial de los Alimentos	1
Técnico en Producción Acuícola	1
Técnico en Análisis Químico	2
Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	8
Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	6
Técnico en Programación, Diseño Informático y/o Análisis de Sistema	3
Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones	6
Técnico en Electricidad y/o Electrónica Industrial	2
Técnico en Mecánica Automotriz	2
Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente	5
Técnico en Topografía	3
Técnico en Automatización y Control Industrial o en Instrumentación Industrial	1
Técnico en Computación e Informática y/o Redes	1
Técnico en Gestión y Control de Calidad	2
Técnico en Enfermería	8
Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios	6
Técnico en Comercio Exterior	4
Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	5
Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo	4
Dibujo de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería	1
Dibujo Técnico Industrial	1
Técnico en Maquinaria Pesada o Mecánica Industrial	3
Técnico Laboratorista Dental	2
Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe	3
Secretariado Ejecutivo Computacional	1
Técnico en Contabilidad General	4

## Anexo N° 2: Lista de observaciones Grupo 2

Nombre carrera	Cantidad de CFT en Grupo 2
Diseño de Vestuario, Moldaje y Confección	1
Técnico en Trabajo Social	3
Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	3
Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	10
Técnico en Educación Especial	1
Técnico en Deporte y Recreación o Preparador Físico	3
Técnico en Programación, Diseño Informático y/o Análisis de Sistema	2
Técnico en Administración de Redes Computacionales o Telecomunicaciones, Conectividad y Redes	6
Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones	2
Técnico en Electricidad y/o Electrónica Industrial	2
Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente	9
Técnico en Automatización y Control Industrial o en Instrumentación Industrial	1
Técnico en Computación e Informática y/o Redes	3
Técnico en Logística o Administración de Sistemas Logísticos	5
Refrigeración y Climatización	1
Técnico en Enfermería	11
Técnico en Laboratorio Clínico, Banco de Sangre e Imagenología y/o Radioterapia	2
Técnico en Auditoría Computacional	1
Agente de Ventas Visitador Médico	2
Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios	12
Técnico en Administración de Recursos Humanos	2
Técnico en Comercio Exterior	2
Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	2
Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo	1
Técnico en Administración Financiera	2
Técnico en Administración Pública	2
Dibujo Técnico Industrial	1
Técnico en Mantenimiento Industrial	2
Técnico en Maquinaria Pesada o Mecánica Industrial	1
Técnico en Odontología o Higienista Dental	4
Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe	1
Asistente Ejecutivo	4
Gestión Contable y Tributaria	1
Técnico en Contabilidad General	4



### Anexo N° 3: Lista de observaciones Grupo 3

Nombre carrera	Cantidad de CFT en Grupo 3
Técnico de Nivel Superior en Industrias de la Madera	1
Técnico Veterinario	1
Tecnología en Vitivinicultura	1
Técnico en Fotografía	1
Diseño y Programación Multimedia	1
Paisajismo	1
Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1
Técnico en Biotecnología Industrial	1
Técnico en Logística o Administración de Sistemas Logísticos	1
Técnico en Enfermería	1
Técnico en Laboratorio Clínico, Banco de Sangre e Imagenología y/o Radioterapia	2
Técnico en Farmacia	1
Técnico en Masoterapia	2
Técnico en Podología Clínica	1
Técnico en Arsenalería Quirúrgica	1
Técnico en Comercio Exterior	1
Tecnología en Operaciones Mineras, Minería y Metalurgia	1
Asistente Ejecutivo	1

#### Anexo N° 4: Tasas de Retorno Negativas<sup>76</sup>

Institución	Nombre carrera	GRUPO	Tasa de Retorno
CFT Educap	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-70%
CFT La Araucana	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-70%
CFT Diego Portales	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-70%
CFT Santo Tomás	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-59%
CFT Diego Portales	Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	1	-41%
CFT Santo Tomás	Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	1	-37%
CFT Fontanar	Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	1	-35%
CFT Massachusetts	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-33%
CFT Santo Tomás	Técnico en Producción Acuícola	1	-29%
CFT Los Leones	Técnico Laboratorista Dental	1	-27%
CFT U. VALPO	Técnico en Enfermería	1	-27%
CFT Enac	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-26%
CFT ICEL	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	1	-25%
CFT Barros Arana	Técnico en Enfermería	1	-25%
CFT INACAP	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-23%
CFT INACAP	Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	1	-19%
CFT Duoc UC	Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante	1	-19%
CFT Santo Tomás	Técnico Pecuario, Agrícola y/o Ganadero	1	-19%
CFT de Tarapacá	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-16%
CFT Santo Tomás	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-14%
CFT Andrés Bello	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-14%
CFT Simón Bolívar	Técnico en Programación, Diseño Informático y/o Análisis de Sistema	1	-13%
CFT Simón Bolívar	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-13%
CFT INACAP	Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo	1	-12%

<sup>76</sup> Utilizando una tasa de descuento igual a 4,5% y el percentil 75 como costo de oportunidad.

CFT Los Leones	Secretariado Ejecutivo Computacional	1	-11%
CFT Instituto de Secretariado INSEC	Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe	1	-9%
CFT Enac	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	1	-8%
CFT Simón Bolívar	Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe	1	-8%
CFT Santo Tomás	Técnico Laboratorista Dental	1	-8%
CFT Los Leones	Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo	1	-7%
CFT Simón Bolívar	Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo	1	-7%
CFT ICEL	Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe	2	-6%
CFT INACAP	Técnico en Enfermería	1	-6%
CFT Simón Bolívar	Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica	2	-6%
CFT Enac	Técnico en Enfermería	1	-5%
CFT Andrés Bello	Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios	1	-5%
CFT Santo Tomás	Técnico en Enfermería	1	-5%
CFT ICEL	Técnico en Mecánica Automotriz	1	-4%
CFT ICEL	Técnico Jurídico o Asistente Jurídico	2	-4%
CFT Andrés Bello	Técnico en Computación e Informática y/o Redes	1	-4%
CFT Massachusetts	Técnico en Enfermería	1	-3%
CFT Fontanar	Técnico en Enfermería	1	-3%
CFT INACAP	Técnico Pecuario, Agrícola y/o Ganadero	1	-3%
CFT INACAP	Tecnología Industrial de los Alimentos	1	-3%
CFT Simón Bolívar	Técnico en Enfermería	1	-3%
CFT ICEL	Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente	2	-2%
CFT ICEL	Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios	2	-1%

## Anexo N° 5: Tasas de Retorno Grupo 1<sup>77</sup>

Técnico Pecuario, Agrícola y/o Ganadero						
Institución	Retorno P50			Retorno P75		
	2%	4.5%	6%	2%	4.5%	6%
CFT Santo Tomás	42%	29%	21%	-11%	-19%	-24%
CFT INACAP	71%	55%	44%	7%	-3%	-9%

Tecnología Industrial de los Alimentos						
Institución	Retorno P50			Retorno P75		
	2%	4.5%	6%	2%	4.5%	6%
CFT INACAP	71%	55%	44%	8%	-3%	-9%

Técnico en Producción Acuícola						
Institución	Retorno P50			Retorno P75		
	2%	4.5%	6%	2%	4.5%	6%
CFT Santo Tomás	27%	14%	6%	-21%	-29%	-34%

Técnico en Análisis Químico						
Institución	Retorno P50			Retorno P75		
	2%	4.5%	6%	2%	4.5%	6%
CFT Santo Tomás	81%	60%	47%	13%	0%	-8%
CFT INACAP	111%	86%	71%	32%	17%	7%

Técnico Jurídico o Asistente Jurídico						
Institución	Retorno P50			Retorno P75		
	2%	4.5%	6%	2%	4.5%	6%
CFT Enac	65%	46%	34%	4%	-8%	-16%
CFT Andrés Bello	51%	38%	29%	-5%	-14%	-19%
CFT Santo Tomás	50%	37%	28%	-6%	-14%	-20%
CFT Simón Bolívar	52%	39%	31%	-5%	-13%	-18%
CFT INACAP	40%	23%	13%	-12%	-23%	-29%
CFT de Tarapacá	49%	34%	24%	-7%	-16%	-22%
CFT Massachusetts	18%	7%	0%	-26%	-33%	-37%
CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON	117%	98%	86%	36%	24%	16%

<sup>77</sup>Nota: aquellas carreras que contienen dos veces la misma institución, se debe a que se agruparon dos carreras distintas en una misma carrera genérica. Por ejemplo, las carreras Técnico en Electricidad Industrial y Técnico en Electrónica Industrial en CFT INACAP; ambas se encuentran clasificadas como Técnico en Electricidad y/o Electrónica Industrial.

<b>Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Enac	30%	18%	11%	-18%	-26%	-31%
CFT Santo Tomás	-27%	-35%	-40%	-54%	-59%	-62%
CFT Diego Portales	-46%	-51%	-55%	-66%	-70%	-72%
CFT Educap	-46%	-52%	-56%	-66%	-70%	-72%
CFT La Araucana	-46%	-52%	-56%	-66%	-70%	-72%
CFT ICEL	31%	20%	12%	-18%	-25%	-30%

<b>Técnico en Programación, Diseño Informático y/o Análisis de Sistema</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Simón Bolívar	123%	101%	87%	40%	26%	17%
CFT Simón Bolívar	55%	39%	29%	-3%	-13%	-19%
CFT INACAP	152%	124%	106%	58%	40%	29%

<b>Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Andrés Bello	169%	143%	127%	69%	53%	43%
CFT Santo Tomás	127%	105%	91%	42%	28%	20%
CFT Diego Portales	128%	107%	93%	43%	30%	21%
CFT INACAP	124%	101%	86%	41%	26%	17%
CFT San Agustín de Talca	114%	89%	73%	34%	18%	9%
CFT Massachusetts	87%	69%	58%	18%	6%	-1%

<b>Técnico en Electricidad y/o Electrónica Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	242%	208%	187%	115%	93%	80%
CFT INACAP	203%	172%	153%	90%	71%	59%

<b>Técnico en Mecánica Automotriz</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	177%	150%	132%	74%	57%	46%
CFT ICEL	69%	53%	42%	6%	-4%	-11%

<b>Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Andrés Bello	138%	114%	98%	49%	34%	24%
CFT Santo Tomás	180%	151%	132%	76%	57%	46%
CFT INACAP	261%	223%	199%	126%	102%	87%
CFT Lota-Arauco	180%	151%	133%	76%	57%	46%
CFT Escuela Superior de Administración de Negocios del Norte - ESANE DEL NORTE	264%	227%	204%	128%	105%	91%

<b>Técnico en Topografía</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	106%	87%	75%	30%	17%	10%
CFT INACAP	230%	199%	180%	107%	88%	76%
CFT Juan Bohon	232%	203%	185%	108%	90%	79%

<b>Técnico en Automatización y Control Industrial o en Instrumentación Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	209%	179%	161%	94%	75%	64%

<b>Técnico en Computación e Informática y/o Redes</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Andrés Bello	70%	53%	43%	6%	-4%	-10%

<b>Técnico en Gestión y Control de Calidad</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Simón Bolívar	104%	86%	74%	28%	16%	9%
CFT INACAP	101%	80%	68%	26%	13%	5%

<b>Técnico en Enfermería</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Enac	69%	52%	41%	6%	-5%	-12%
CFT Barros Arana	33%	20%	11%	-16%	-25%	-30%
CFT Santo Tomás	70%	52%	41%	6%	-5%	-12%
CFT Simón Bolívar	72%	55%	45%	8%	-3%	-9%
CFT INACAP	68%	50%	38%	5%	-6%	-13%
CFT Fontanar	71%	54%	44%	7%	-3%	-10%
CFT U. VALPO	31%	16%	7%	-18%	-27%	-33%
CFT Massachusetts	71%	54%	44%	7%	-3%	-10%

<b>Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Andrés Bello	68%	52%	42%	5%	-5%	-11%
CFT Duoc UC	139%	116%	101%	50%	35%	26%
CFT Simón Bolívar	105%	87%	75%	29%	17%	10%
CFT INACAP	175%	148%	131%	72%	56%	45%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	140%	118%	103%	51%	36%	28%
CFT La Araucana	141%	119%	105%	51%	37%	29%

<b>Técnico en Comercio Exterior</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	143%	120%	105%	52%	38%	29%
CFT Simón Bolívar	109%	91%	79%	31%	20%	12%
CFT INACAP	105%	84%	71%	28%	15%	7%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	144%	121%	107%	53%	39%	30%

<b>Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	44%	29%	19%	-10%	-19%	-25%
CFT Santo Tomás	12%	1%	-6%	-30%	-37%	-41%
CFT Diego Portales	7%	-5%	-13%	-33%	-41%	-45%
CFT INACAP	44%	28%	19%	-10%	-19%	-25%
CFT Fontanar	14%	3%	-3%	-28%	-35%	-39%

<b>Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Los Leones	63%	48%	38%	2%	-7%	-13%
CFT Duoc UC	94%	74%	62%	22%	9%	2%
CFT Simón Bolívar	63%	48%	38%	2%	-7%	-13%
CFT INACAP	58%	41%	30%	-1%	-12%	-19%

<b>Dibujo de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	181%	152%	134%	77%	58%	47%

<b>Dibujo Técnico Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	255%	220%	197%	123%	101%	86%

<b>Técnico en Maquinaria Pesada o Mecánica Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	196%	166%	148%	86%	67%	55%
CFT CEDUC - UCN	534%	477%	442%	298%	262%	240%
CFT Lota-Arauco	119%	98%	85%	38%	24%	16%

<b>Técnico Laboratorista Dental</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Los Leones	29%	16%	7%	-19%	-27%	-33%
CFT Santo Tomás	64%	47%	36%	3%	-8%	-15%

<b>Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto de Secretariado INSEC	60%	46%	36%	0%	-9%	-14%
CFT Simón Bolívar	61%	47%	38%	1%	-8%	-13%
CFT Manpower	93%	75%	63%	21%	10%	2%



<b>Secretariado Ejecutivo Computacional</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Los Leones	56%	42%	34%	-2%	-11%	-16%

<b>Técnico en Contabilidad General</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4.5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	154%	132%	118%	59%	45%	36%
CFT Simón Bolívar	90%	74%	64%	19%	9%	3%
CFT INACAP	119%	98%	85%	37%	24%	16%
CFT La Araucana	122%	103%	91%	39%	27%	20%

## Anexo N° 6: Tasas de Retorno Grupo 2

<b>Diseño de Vestuario, Moldaje y Confección</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Centro de Enseñanza de Alta Costura Paulina Diard	79%	62%	51%	12%	2%	-5%

<b>Técnico en Trabajo Social</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Enac	97%	78%	66%	23%	11%	4%
CFT Andrés Bello	78%	61%	50%	11%	1%	-6%
CFT Iprosec	88%	70%	59%	18%	7%	0%

<b>Técnico Jurídico Asistente Jurídico</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	112%	91%	78%	33%	20%	12%
CFT Educap	81%	63%	53%	13%	3%	-4%
CFT ICEL	68%	53%	43%	6%	-4%	-10%

<b>Técnico en Educación Parvularia o Asistente de Educación Parvularia y Básica</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto Central de Capacitación Educacional ICCE	86%	69%	57%	17%	6%	-1%
CFT Simón Bolívar	66%	50%	41%	4%	-6%	-12%
CFT INACAP	114%	93%	79%	34%	21%	13%
CFT Iprosec	79%	62%	52%	12%	2%	-5%
CFT San Agustín de Talca	100%	80%	68%	25%	13%	5%
CFT Proandes	84%	67%	56%	16%	5%	-2%
CFT Juan Bohon	79%	62%	51%	12%	2%	-5%
CFT Prodata	81%	64%	53%	14%	3%	-4%
CFT Crecic	86%	68%	57%	17%	6%	-1%
CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON	97%	78%	66%	23%	11%	4%

<b>Técnico en Educación Especial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	100%	80%	68%	25%	13%	5%

<b>Técnico en Deporte y Recreación o Preparador Físico</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	109%	89%	76%	31%	18%	10%
CFT INACAP	118%	96%	82%	37%	23%	14%
CFT de Tarapacá	116%	94%	81%	35%	22%	13%

<b>Técnico en Programación, Diseño Informático y/o Análisis de Sistema</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	131%	107%	93%	45%	30%	21%
CFT INACAP	128%	105%	90%	43%	29%	19%

<b>Técnico en Administración de Redes Computacionales o Telecomunicaciones, Conectividad y Redes</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	131%	107%	93%	45%	30%	21%
CFT INACAP	137%	112%	97%	48%	33%	24%
CFT INACAP	117%	96%	82%	36%	23%	14%
CFT Instituto Tecnológico de Chile - I.T.C.	99%	79%	67%	25%	13%	5%
CFT La Araucana	105%	85%	72%	28%	16%	8%
CFT Lota-Arauco	111%	90%	77%	32%	19%	11%

<b>Técnico en Construcción, Obras Civiles y/o Edificaciones</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	125%	102%	88%	41%	27%	18%
CFT UCEVALPO	101%	81%	69%	26%	14%	6%

<b>Técnico en Electricidad y/o Electrónica Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Iprosec	98%	79%	67%	24%	12%	5%
CFT CEDUC - UCN	115%	93%	80%	35%	21%	13%

<b>Técnico en Prevención de Riesgos y/o Medio Ambiente</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto Central de Capacitación Educacional ICCE	108%	88%	75%	31%	18%	10%
CFT Iprosec	88%	70%	59%	18%	7%	0%
CFT Instituto Tecnológico de Chile - I.T.C.	105%	85%	72%	29%	16%	8%
CFT CEDUC - UCN	115%	93%	80%	35%	21%	13%
CFT Ceitec	79%	62%	51%	12%	2%	-5%
CFT La Araucana	97%	78%	66%	24%	12%	4%
CFT UCEVALPO	101%	81%	69%	26%	14%	6%
CFT del Medio Ambiente	112%	91%	78%	33%	20%	12%
CFT ICEL	73%	57%	47%	9%	-2%	-8%

<b>Técnico en Automatización y Control Industrial o en Instrumentación Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT UDA	121%	99%	85%	39%	25%	16%

<b>Técnico en Computación e Informática y/o Redes</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Iprosec	88%	70%	59%	18%	7%	0%
CFT Proandes	84%	67%	56%	16%	5%	-2%
CFT Magnos	101%	81%	69%	26%	14%	6%

<b>Técnico en Logística o Administración de Sistemas Logísticos</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	120%	98%	84%	38%	24%	16%
CFT Santo Tomás	105%	85%	72%	28%	16%	8%
CFT INACAP	126%	103%	89%	42%	27%	18%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	105%	85%	72%	29%	16%	8%
CFT La Araucana	92%	73%	62%	20%	9%	1%

<b>Refrigeración y Climatización</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	141%	117%	101%	51%	36%	26%

<b>Técnico en Enfermería</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto Central de Capacitación Educacional ICCE	111%	90%	77%	32%	19%	11%
CFT Andrés Bello	97%	78%	66%	24%	12%	4%
CFT Iprosec	102%	82%	70%	27%	14%	6%
CFT Instituto Tecnológico de Chile - I.T.C.	105%	85%	72%	29%	16%	8%
CFT CEDUC - UCN	109%	88%	75%	31%	18%	10%
CFT Ceponal	105%	85%	72%	28%	16%	8%
CFT ICEL	80%	63%	52%	13%	2%	-5%
CFT Magnos	107%	87%	74%	30%	17%	9%
CFT Prodata	94%	75%	63%	22%	10%	2%
CFT Profasoc	105%	85%	72%	28%	16%	8%
CFT Instituto Superior de Estudios Jurídicos CANON	107%	86%	73%	30%	17%	9%

<b>Técnico en Laboratorio Clínico, Banco de Sangre e Imagenología y/o Radioterapia</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Enac	116%	94%	81%	35%	22%	13%
CFT Enac	116%	94%	81%	35%	22%	13%

<b>Técnico en Auditoría Computacional</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT San Agustín de Talca	97%	78%	66%	23%	11%	4%

<b>Agente de Ventas Visitador Médico</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	108%	87%	75%	30%	18%	9%
CFT Crownliet	97%	78%	66%	24%	12%	4%

<b>Técnico en Administración de Empresas o Administración Comercial o Gestión de Negocios</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto Central de Capacitación Educacional ICCE	111%	90%	77%	32%	19%	11%
CFT Santo Tomás	102%	82%	70%	27%	14%	6%
CFT Iprosec	79%	62%	52%	12%	2%	-5%
CFT Instituto Tecnológico de Chile - I.T.C.	98%	78%	66%	24%	12%	4%
CFT UCEVALPO	101%	81%	69%	26%	14%	6%
CFT ICEL	74%	58%	47%	9%	-1%	-8%
CFT San Agustín de Talca	97%	78%	66%	23%	11%	4%
CFT Juan Bohon	79%	62%	51%	12%	2%	-5%
CFT Teodoro Wickel Kluwen	85%	67%	56%	16%	5%	-2%
CFT Magnos	101%	81%	69%	26%	14%	6%
CFT Manpower	102%	82%	70%	27%	14%	7%
CFT Crecic	86%	68%	57%	17%	6%	-1%

<b>Técnico en Administración de Recursos Humanos</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	119%	97%	83%	38%	24%	15%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	105%	85%	72%	29%	16%	8%

<b>Técnico en Comercio Exterior</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT UCEVALPO	101%	81%	69%	26%	14%	6%
CFT Proandes	84%	67%	56%	16%	5%	-2%

<b>Técnico en Gastronomía Internacional y/o Nacional o Servicios Gastronómicos Hoteleros y de Restaurante</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT ICEL	92%	73%	61%	20%	9%	1%
CFT Juan Bohon	105%	85%	72%	28%	16%	8%

<b>Turismo Técnico y/o Administración Hotelera o Ecoturismo</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT del Medio Ambiente	130%	107%	92%	44%	30%	20%

<b>Técnico en Administración Financiera</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Duoc UC	120%	98%	84%	38%	24%	16%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	105%	85%	72%	29%	16%	8%

<b>Técnico en Administración Pública</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Lota-Arauco	111%	90%	77%	32%	19%	11%
CFT de Tarapacá	110%	89%	76%	32%	19%	10%

<b>Dibujo Técnico Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Lota-Arauco	111%	90%	77%	32%	19%	11%

<b>Técnico en Mantenimiento Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT INACAP	134%	110%	95%	47%	32%	23%
CFT UDA	121%	99%	85%	39%	25%	16%

<b>Técnico en Maquinaria Pesada o Mecánica Industrial</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT CEDUC - UCN	113%	92%	78%	33%	20%	12%

<b>Técnico en Odontología o Higienista Dental</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	114%	92%	79%	34%	21%	12%
CFT INACAP	126%	103%	89%	42%	27%	18%
CFT ICEL	86%	69%	57%	17%	6%	-1%
CFT Magnos	107%	87%	74%	30%	17%	9%

<b>Secretariado Ejecutivo Bilingüe o Asistente Ejecutivo Bilingüe</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT ICEL	64%	49%	40%	3%	-6%	-12%

<b>Asistente Ejecutivo</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Instituto de Secretariado INSEC	85%	67%	56%	16%	5%	-2%
CFT Duoc UC	109%	88%	75%	31%	18%	10%
CFT Educap	81%	63%	53%	13%	3%	-4%
CFT Proandes	84%	67%	56%	16%	5%	-2%

<b>Gestión Contable y Tributaria</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Educap	81%	63%	53%	13%	3%	-4%



<b>Técnico en Contabilidad General</b>						
<b>Institución</b>	<b>Retorno P50</b>			<b>Retorno P75</b>		
	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>4,5%</b>	<b>6%</b>
CFT Santo Tomás	100%	80%	68%	25%	13%	5%
CFT Cámara de Comercio de Santiago	105%	85%	72%	29%	16%	8%
CFT Proandes	84%	67%	56%	16%	5%	-2%
CFT U. VALPO	101%	81%	69%	26%	14%	6%