

## FORMACIÓN TÉCNICA DE NIVEL SUPERIOR Y EL ESCENARIO DE LA OFERTA PÚBLICA REGIONAL.

*An experience of cultural mediation in contemporary dance and visual arts.*

doi:285-307

**Rodrigo Lagos-Vargas**

Universidad de Los Lagos

Osorno, Chile

rodlagos@ulagos.cl

 <https://orcid.org/0000-0002-2254-7774>

**Cristian Aguilar-Ruiz**

Universidad de Los Lagos

Osorno, Chile

cristian.aguilar@ulagos.cl

 <https://orcid.org/0000-0003-3930-2092>

**Cristóbal González-Cárdenas**

Universidad de Los Lagos

Osorno, Chile

cristobal.gonzalez@ulagos.cl

Este trabajo está depositado en Zenodo:

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6917006>

### RESUMEN

El escenario de la Formación Técnica de Nivel Superior ha experimentado cambios estructurales significativos con la apertura de instituciones Estatales (Ley 20.910) a partir del año 2018. Ello implicaría una oferta formativa con mayor cercanía hacia los sectores productivos. Este artículo analiza la relación entre Oferta (Vacantes), Demanda (Matrícula) y actividades económicas regionales (PIB-Empleó) desde el año 2013 al 2019. La metodología es de carácter cuantitativa con un alcance descriptivo y explicativo logrado mediante análisis estadístico de pares de datos de cinco regiones chilenas: Tarapacá, Coquimbo, Maule, La Araucanía y Los Lagos. Los resultados reflejan que existe relación entre Oferta, Demanda y sectores productivos con mayor fuerza en las regiones de orientación productiva exclusiva según PIB; se evidencia también la contracción del sector privado en el escenario FTNS a partir del posicionamiento de la oferta Estatal.

**Palabras claves:** Formación Técnica Nivel Superior, Formación Profesional, Oferta Formativa, Sector Productivo, PIB Regional y Empleo.

### ABSTRACT

The Higher Level Technical Education scenario has undergone significant structural changes with the opening of public institutions (Chilean Law 20.910) as of 2018. This would imply a technical education offer that is closer to the productive sectors. This article analyzes the relationship between Supply (Vacancies), Demand (Enrolment) and regional economic activities (GDP-Employment) from 2013 to 2019. The methodology is quantitative in nature with a descriptive and explanatory scope achieved through statistical analysis of pairs of data from five Chilean regions: Tarapacá, Coquimbo, Maule, La Araucanía and Los Lagos. The results reflect that there is a relationship between Supply, Demand and productive sectors with greater strength in the regions of exclusive productive orientation according to GDP; The contraction of the private sector in the FTNS scenario is also evident from the positioning of the public offer.

**Keywords:** Higher Level Technical Education, Professional training, Technical educational offer, Productive Sector, Regional GDP and Employment.

RECIBIDO: 01/04/2022

ACEPTADO: 30/06/2022

## 1. INTRODUCCIÓN.

La FTNS es definida por la UNESCO como aquella parte de la educación que se ocupa de impartir conocimientos y destrezas o capacidades para el mundo del trabajo, respecto a la misma, la Ley de Educación Superior Chilena 20.091 del año 2016 señala que los Institutos Profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT) tienen como misión formar profesionales capaces de contribuir al desarrollo de los distintos sectores productivos y sociales del país, enfatizando la necesidad de un alto grado de pertinencia al territorio y sectores productivos del lugar donde estos se emplazan. Así, se puede afirmar que la FTNS es un espacio de desarrollo formativo en educación superior orientado a la especialización, y donde se prepara el capital humano que requieren los sectores productivos de cada territorio, considerando las vocaciones u orientaciones productivas respectivas (Brito y Páez, 2012; Amaral, De Diego, Pagés, Prada y María, 2018).

En marzo del 2016 se promulgó la Ley 20.910 que señala la creación de 15 CFT Estatales de carácter regional y a la vez descentralizados de las capitales regionales, estas instituciones se han implementado de manera gradual en tres grupos desde el año 2018, los CFT correspondientes al primer grupo son los emplazados en las regiones de Tarapacá, Coquimbo, Maule, La Araucanía y Los Lagos; el grupo dos contempló las regiones de Antofagasta, Valparaíso, Metropolitana, Los Ríos y Magallanes con inicio de actividades el año 2020; y por último, el tercer grupo abarcó las regio-

nes de Arica y Parinacota, Atacama, O'Higgins, Biobío y Aysén, con inicio de operaciones el año 2022. Estas instituciones se suman a una amplia oferta, principalmente privada, en el subsector FTNS, lo que incrementa no solo la oferta, sino la competencia en la educación superior en todas las regiones del país propiciando la atención de las vocaciones productivas de cada territorio.

La Ley 20.910 establece, en su artículo zero, que los CFT Estatales tendrán como objetivos contribuir al desarrollo material y social sostenido, sustentable y equitativo de sus respectivas regiones, colaborando con el fomento de la competitividad, productividad y el desarrollo de la diversificación de la matriz productiva de las 15 regiones del país, favoreciendo la industrialización e incorporación de valor a todos los procesos productivos y servicios. Estos objetivos van en la dirección de satisfacer algunos de los desafíos educativos evidenciados hace más de una década en el Seminario Perspectivas para la Educación en Chile (Mineduc, 2010) donde se mencionaba la importancia del fortalecimiento de la educación pública y el rediseño de la FTNS para, entre otras cosas, mejorar la pertinencia de los aprendizajes y vincularlos a los requerimientos del mercado laboral; coordinando e intercomunicando a estudiantes, IES y empleadores.

Por su parte, la Ley de Educación Superior 21.091 del 2018 intenta abordar esos desafíos, creando un Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional (conformado solo por IES privadas), al cual se le demanda dentro de



sus tareas, ayudar a resolver las brechas o nudos críticos como la incipiente vinculación entre el sector formativo y el mundo del trabajo, así como la limitada información disponible para el apoyo en la toma de decisiones y la orientación de la formación en ese nivel formativo (Consejo Asesor de Formación Técnica Profesional, 2020). Lo anterior, ya había sido señalado el año 2011 por en una investigación de la Universidad de Santiago de Chile, estableciendo que no existe evidencia suficiente para sostener que existe una adecuada articulación entre la oferta en FTNS y los sectores productivos (Venables y Carrasco, 2012).

De esta manera, los CFT Estatales enfrenta el desafío de desarrollar acciones para articularse con los distintos sectores productivos, para de esta forma mejorar su vinculación y diversificación de la oferta formativa en cada región y generar pertinencia y comunicación entre la formación y el desarrollo regional, tal como lo señala el Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad y las normas que lo rigen a partir de la Ley 20.129, que asimismo les regula y exige la acreditación institucional como sello de calidad y que está a cargo de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), atendiendo igualmente las normativas que rigen la apertura de todas las Instituciones de Educación Superior del país, reguladas esta vez por el Consejo Nacional de Educación (CNED). Como se observa el marco regulatorio es robusto y exigente para estas nuevas Instituciones que nacen desde el Estado.

## 2. FORMACIÓN TÉCNICA DE NIVEL SUPERIOR EN CHILE

Es relevante considerar el contexto de desarrollo y cobertura de la FTNS en Chile, al menos en sus etapas fundamentales. Entre los años 1965 y 1973 la matrícula de la educación técnica se había incrementado rápidamente de 37.400 estudiantes a más de 163.000 (Corvalán & Santibañez, 1987), esta situación estaba liderada por la acción del Estado y marcaba una fuerte apuesta por la profesionalización como herramienta para el desarrollo. Lo anterior se trunca con el golpe y la dictadura cívico-militar y, cuyo hito fundamental se expresa el 1981 con el cambio de constitución, y la implementación de la reforma conocida como “Privatización de la Educación Chilena” que priorizó y estimuló que personas naturales y jurídicas abriesen nuevos CFT e IP amparados en el DFL N°24/1981 y DFL N°5/1981, más aún, se traspasan instituciones públicas a gremios empresariales o entes privados (Maldonado, 2003), desmantelando la oferta de FTNS del Estado. Si bien esto generó un gran aumento en la cobertura de la enseñanza técnica profesional en Chile, desde la década del 80 hasta hoy (Bernasconi, 2006), generó también una orientación de la oferta por la demanda, con foco en los potenciales estudiantes y no necesariamente en los requerimientos de los sectores productivos.

Según lo expresado en Salazar y Pedoair (2013) como en Arellano y Donoso (2020) el desarrollo de este tipo de educación, terminó por fortalecerse fundamentalmente mediante



la creación de instituciones que obedecían a una expansión fundada en un modelo de educación de masas, incrementando el número de vacantes e instituciones con oferta de educación terciaria muy similar; lo que transformó el modelo de educación superior, mediante la apertura de nuevas instituciones privadas con y sin financiamiento directo del Estado, con y sin lucro (he incluso con lucro encubierto), lo anterior, debido a que la creación de los nuevos CFTs e IPs, a diferencia de las universidades, permitía la existencia de IES como empresas con lucro. Por otro lado, el proceso de segmentación de la educación superior terminó por orientar a estas instituciones hacia los postulantes que no lograban alcanzar los puntajes de acceso a las Universidades tradicionales o no contaban con los recursos o el tiempo necesarios para ingresar a la educación superior universitaria.

Todas estas transformaciones liberalizan y mercantilizan la FTNS, generaron progresivamente el desmantelamiento y privatización de las instituciones del Estado de este nivel formativo en regiones. Solo alguna oferta persistió en algunas de las universidades regionales estatales (resguardando lo realizado por la Universidad Técnica del Estado), pero totalmente reducidas a programas de formación marginales en dichas instituciones. Este proceso termina a comienzos de la década de 1990 con la transformación del Instituto Profesional Santiago en la Universidad Tecnológica Metropolitana, eliminando la existencia de CFT o IP estatales.

Solo durante la segunda década

del siglo XXI, cuando se promulga la Ley N° 20.910, concretamente el año 2017, el Estado se plantea el desafío de crear 15 CFT Estatales regionales, con foco en desarrollar una mejor calidad formativa y contribuir a la formación de técnicos, para el permanente desarrollo del país (Concha, 2016; Ovalle Ramírez, 2021).

### **Oferta y demanda de FTNS periodo 2011-2021**

Actualmente las IES facultadas por Ley para impartir FTNS en Chile, tanto públicas como privadas son los CFT, IP y Universidades. Los CFT solo imparten carreras técnicas de nivel superior, mientras que los IP y Universidades imparten, además, títulos profesionales, que en el caso de los IP no otorgan grados académicos (Lemaitre, Ramírez, Baeza y Blanco, 2021). Al analizar la cantidad de IES que imparten FTNS entre los años 2010 y 2021, estas disminuyen progresivamente hasta un 50%, sobre todo los CFT de carácter privado, esto principalmente por el requerimiento, a todas las IES, de conseguir la Acreditación Institucional establecida en la Ley que definía un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, requerimiento que desde el año 2017 se hace necesario (3 años de Acreditación como mínimo) para el acceso a la política de financiamiento de asignación de la gratuidad de la educación, que consiste en un financiamiento estatal a los estudiantes más vulnerables. En este contexto es que surge la implementación y la oferta de los CFT Estatales.

Si bien, la gran mayoría de la ofer-



ta de FTNS se concentra en instituciones distintas a los CFT, como IP y Universidades que han concentrado de manera sustancial la oferta de FTNS, se observa una leve disminución a partir del año 2018, momento en que se comienzan a generar cambios normativos en la calidad de la educación establecidos en la Ley 20.129 y por la implementación de la gratuidad en la Educación Superior.

Mientras que, la cantidad de carreras ofertadas en el subsistema FTNS a nivel país entre 2011 y 2021 han disminuido en un 20%, lo cual implicó una concentración progresiva de la oferta fundamentalmente en un par de IES privadas, las que poseen una mayor cobertura territorial y acceso a más recursos, privados (de las familias) y públicos (becas y la gratuidad).

Respecto de la demanda por carreras de FTNS, al igual que en el caso de la oferta, las instituciones CFT e IP concentran el 90% de la matrícula aproximadamente. Respecto al número de matrícula anual, las Universidades (Ues) y CFT han mantenido una matrícula relativamente estable en este nivel formativo. No obstante, los CFT alcanzaron su peak el año 2016 con 191.561 Matriculados, mientras que su valor más bajo se registra el año 2020 con 130.345 estudiantes Matriculados. Los IP, por su parte, han tenido un crecimiento sostenido durante la última década pues si bien el año 2011 representaban alrededor del 40% de la matrícula en carreras de FTNS, al año 2021 son quienes registran más del 50% de la matrícula en este nivel formativo, en desmedro de las Ues y CFT públicos y privados.

## Sectores productivos en Chile y FTNS.

Actualmente las actividades económicas del país son diversas y varían según su localización geográfica, de acuerdo con el Banco Central de Chile, es posible identificar claramente las orientaciones productivas regionales, desde las regiones de Arica a Coquimbo y especialmente en la región de Antofagasta alrededor del 50% del PIB se genera gracias a la industria minera. En la región de Valparaíso las actividades que más contribuyen al producto interno son la industria manufacturera y el transporte, información y comunicaciones; mientras que en Santiago destacan el comercio y los servicios financieros y empresariales. En la zona sur, desde la región de O'Higgins hasta Los Lagos comienza a destacar las actividades económicas forestal, agropecuarias, silvícolas. La pesca por ejemplo se presenta como una actividad principal, en términos de su aporte al producto interno regional, en la zona de Los Lagos y Aysén. En el extremo sur del país, en la región de Magallanes la actividad que destaca es la industria manufacturera.

De esta manera, la FTNS se ha ido posicionando con una oferta de especialidades diversas que históricamente se han intentado relacionar con el medio socio-productivo de manera estrecha (Dittborn, 2007), tratando de desarrollar una vinculación directa con los sectores económicos para aportar a la diversificación de la matriz productiva, desarrollo sustentable y mejoramiento de la calidad de vida de las personas mediante trabajos de



calidad (Consejo Asesor de Formación Técnica Profesional, 2020), este enfoque de despliegue ha sido técnico-funcionalista, o sea, que ha tratado de hacer de la formación técnica una formación especializada que opera de acuerdo a los requerimientos del aparato productivo (Sepúlveda y Ugalde, 2010; Sevilla, 2014; Álamos, 2018; Lagos, Cárdenas y Nass, 2019; Cárdenas, Ganga y Aguilar, 2021). No obstante lo anterior, si bien se reconoce, el valor de la relación entre medio productivo y FTNS, según Carrasco y Venables (2012) necesita de mayor articulación entre la oferta y demanda de la FTNS con los requerimientos del medio socio-productivo y la agenda nacional de innovación, siendo además necesario incrementar las contribuciones del sector productivo al sistema de Formación Técnica Profesional estableciendo mecanismos estructurados y formales de colaboración interinstitucional (Amaral, De Diego y Pagés, 2018), como a su vez, la baja rentabilidad de la inversión que representa cursar FTNS, presentando un 25% de las carreras una rentabilidad negativa (Sotomayor y Valenzuela, 2018), cabe plantearse que en virtud de la implementación de la política de Gratuidad esta rentabilidad negativa afectará la inversión del Estado, haciendo ur-

gente pensar en regular la oferta para asegurar que la IES dispongan carreras técnicas que permita robustecer esa conexión con los requerimientos del sector productivo e incrementar los niveles de rentabilidad y remuneraciones de los Titulados y que permita el éxito de la política de Gratuidad en este nivel formativo.

### 3. ECONOMÍA REGIONAL

#### Sector económico y PIB regional.

Entendiendo el PIB como la medida de la producción generada por la economía en un periodo contable, por ejemplo, un año o un trimestre, realizada por agentes económicos (empresas, hogares y gobierno) que residen dentro del territorio nacional, se observa un crecimiento económico sostenido en del país y las regiones entre los años 2013 y 2019, siendo la variación del PIB a nivel nacional entre estos años del orden del 12%. De acuerdo con la tabla 1 se observa que las regiones analizadas, a excepción de Coquimbo, tuvieron una tasa de crecimiento superior a la experimentada a nivel nacional. Destacan las regiones de La Araucanía y Los Lagos, que aumentaron su ingreso en magnitudes superiores al 20%.

Tabla 1: Variación PIB por región entre los años 2013 y 2019.

Región	PIB 2013	% del PIB Nacional	PIB	% del PIB Nacional	Variación PIB 13-
	(M M\$)	2013	2019	2019	19
Tarapacá	3213,8	2,3%	3615,0	2,3%	12,5%
Coquimbo	3990,1	2,9%	4267,1	2,8%	6,9%
Maule	4232,0	3,1%	4955,7	3,2%	17,1%
La Araucanía	3314,6	2,4%	3984,7	2,6%	20,2%
Los Lagos	3826,7	2,8%	4813,6	3,1%	25,8%
Chile	137876,2	100,0%	154660	100,0%	12,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos provenientes de la Base de Datos del Banco Central de Chile.



Debido a la diversidad geográfica del país y la dependencia del sector exportador de productos básicos o commodities las actividades económicas principales, desde el punto de vista del PIB, varían de acuerdo con cada región, existiendo actividades productivas que son transversales o imprescindibles para el desarrollo territorial de su infraestructura o servicios personales, las cuales aumentaron en promedio el 20% y 35% respectivamente en las regiones del estudio.

### Sector económico y empleo regional.

La OIT reconoce dos tipos de empleo: formal e informal, este último

incluye todo trabajo remunerado que no está registrado, regulado o protegido por los marcos legales o normativos, a diferencia del formal que sí cuentan con regulaciones como seguros, prestaciones laborales y protección social, y la riqueza que genera no se contabiliza en los registros oficiales, por ello, las referencias al empleo contemplan solo aquellas actividades productivas formales. A nivel nacional el empleo ha aumentado entre los años 2013 y 2019 a una tasa anual promedio de 1,84%, gracias a esto el año 2019 posee alrededor de 930 mil nuevos empleos en comparación con el año 2013.

Tabla 2: Variación empleo por región entre los años 2013 y 2019.

Región	Empleo 2013 (miles)	% del empleo a nivel nacional 2013	Empleo 2019 (miles)	% del empleo a nivel nacional 2019	Variación empleo 13-19
Tarapacá	143,6	1,8%	169,6	1,9%	18,1%
Coquimbo	317,7	4,0%	379,1	4,2%	19,3%
Maule	451,7	5,6%	507,8	5,7%	12,4%
La Araucanía	433,3	5,4%	437,9	4,9%	1,1%
Los Lagos	396,9	4,9%	414,0	4,6%	4,3%
Chile	8041,4	100%	8969,3	100%	11,5%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos provenientes de la Banco de Datos del INE.

#### 4. METODOLOGÍA, DEFINICIÓN DE VARIABLES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Este estudio de tipo cuantitativo, basado en análisis estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes), permitirá sintetizar y describir las características relevantes de los datos utilizados (Erceg-Hurn y Miroseovich, 2008); complementariamente, para analizar las relaciones entre variables, se realiza un análisis de pares de valores relacionados mediante el uso de correlación y regresión (Triola, 2018), considerando oferta y demanda de

carreras como variables dependientes de las actividades económicas regionales y el empleo. Los datos utilizados permiten describir una situación o fenómeno mediante la identificación de dimensiones y elementos que lo caracterizan, en este caso, las carreras de la oferta formativa que las instituciones ponen a disposición de los escenarios regionales, frente a la variable sectores productivos representados por el PIB, además del empleo representado por la demanda en cada sector, lo que permitirá determinar la pertinencia entre ofer-



ta y demanda de carreras, el PIB y empleo de las áreas productivas regionales asociadas, analizando además las condiciones de oferta y demanda formativa, antes y después de la aparición de los CFT Estatales en el escenario FTNS.

El objetivo del estudio es analizar la oferta (Vacantes) y la demanda (Matrículas) para la FTNS y la incidencia de los indicadores PIB y variación de empleo durante el periodo 2013 – 2019, con énfasis en el efecto de la Ley 21.910. Este estudio longitudinal describirá la oferta y demanda formativa regional, el comportamiento de los principales sectores productivos por región mediante la ponderación relativa de las diversas actividades económicas que lo componen, finalizando con los principales hallazgos provenientes de los análisis de estadísticos de correlación y regresión, con la finalidad de medir la incidencia entre factores.

Las variables utilizadas (PIB, empleo, oferta y demanda formativa) se caracterizaron mediante el uso de datos disponibles entre los años 2013 y 2019 de instituciones de Estado. En el caso del PIB la recolección se realizó desde el Banco Central, los datos del empleo desde el INE, mientras que la oferta y demanda formativa utilizó como fuente el Servicio de Información de Educación Superior (SIES) del Mineduc. Para caracterizar el comportamiento anual del PIB y empleo por región se establece una asociación entre los sectores económicos y las carreras ofertadas a través de las variables definidas por el Banco Central de Chile (2017) y el Clasificador de

Actividades Económicas Nacionales del Instituto Nacional de Estadísticas (2016). Luego, se describe la oferta formativa en términos regionales haciendo distinción entre lo público y privado como primera aproximación al comportamiento de la FTNS. Por último, se presentan los resultados de correlación mediante un gráfico de dispersión que presenta la relación entre las variables.

## 5. RESULTADOS

### Oferta Formativa regional.

Como primera aproximación al comportamiento de la oferta formativa de FTNS la tabla 3 nos muestra la cantidad de instituciones entre los años 2011 y 2021 que ha abierto vacantes para programas o carreras de FTNS, estos datos son segmentados por tipo de instituciones, públicas o privadas, con la finalidad de observar el impacto de la Ley que crea los CFT estatales el año 2016 y la entrada en operación de estos a partir del año 2018, observándose que las regiones que presentan Oferta Formativa Estatal, a través de Universidades Públicas, de manera estable durante el periodo 2011-2021 son las que a su vez cuentan con menor presencia de IES Privadas, por ejemplo, la región de Tarapacá ha contado con oferta pública estable durante todo el periodo de estudio, con al menos una IES estatal impartiendo FTNS, mientras tanto, el promedio de IES Privadas con FTNS en la región ha sido de 4 instituciones por año. En contraste, las regiones tuvieron oferta formativa Estatal nula o intermitente durante el periodo de estudio, (al menos hasta la creación de



los primeros CFT Estatales regionales a partir del año 2018), se caracterizan por contar con numerosa presencia de IES Privadas que imparten carreras de FTNS, por ejemplo, las regiones de

Coquimbo, Maule y La Araucanía contaron con un promedio anual de 14, 13 y 17 IES Privadas de FTNS, respectivamente.

**Tabla 3** Oferta formativa por tipo de institución 2011 - 2021.

Región	Tipo IES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarapacá	Pública	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	Privada	5	6	5	5	5	3	3	3	4	4	3
Coquimbo	Pública	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	Privada	17	16	17	17	15	14	14	12	11	11	10
Maule	Pública	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
	Privada	11	15	15	15	14	12	13	12	12	10	9
La Araucanía	Pública	0	0	1	0	0	1	1	2	2	2	2
	Privada	16	20	19	20	18	18	19	17	13	15	13
Los Lagos	Pública	1	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2
	Privada	10	10	10	11	10	10	10	9	9	10	9

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos provenientes del SIES Mineduc.

Todas las regiones presentan una notoria disminución en la cantidad de Instituciones Privadas de FTNS luego de promulgada la Ley 20.910, con menor intensidad en aquellas regiones que tuvieron oferta de FTNS Estatal regular. Como se señaló, dicho fenómeno observable en las cinco regiones se da con mayor contundencia en aquellas que poseen nula o intermitente oferta formativa Estatal previa implementación del CFT Estatales, es el caso de la región de Coquimbo que pasa de tener en promedio 16,4 Instituciones Privadas de FTNS entre los años 2011 y 2015, a tener un promedio de 11,6 IES Privadas con FTNS entre los años 2017 y 2021, luego de promulgada la Ley que crea los CFT Estatales. Esto quiere decir que sólo en la región de Coquimbo alrededor de 5 instituciones cesan sus operaciones educativas luego de promulgada la Ley, en la misma región se observa una nueva disminución al año 2021 cuando el nú-

mero de IES Privadas llega a su mínimo en la última década, siendo sólo 10 las IES Privadas con FTNS. Este análisis descriptivo permite establecer que la oferta formativa Privada podría ser sensible a los cambios de la oferta formativa Estatal, siendo una relación inversamente proporcional lo cual es de esperarse tratándose de dos servicios sustitutos pues compiten por matrícula en un mismo mercado.

### Resultados por región: Oferta Formativa por sector económico, PIB y empleo.

#### Región de Tarapacá (I).

La región de Tarapacá pertenece al norte extremo de Chile, limita al norte con la Región de Arica y Parinacota y al sur con la Región de Antofagasta, cuenta con una superficie de 42.225 km<sup>2</sup> y una población de 330.558 habitantes (CENSO 2017) lo que representa un 1,9% de la población total del país.



La región de Tarapacá se caracteriza por ser una región principalmente minera, desde el punto de vista del ingreso, además es la actividad que más contribuye al PIB regional, entre los años 2013 y 2019 su aporte al PIB promedió 1.221 \$MM anualmente, lo que representa alrededor del 37% del PIB regional, cifra que se mantiene estable en el periodo analizado, considerando que su aporte anual oscila entre el 35 y 38% del PIB. Este notable aporte de la minería se debe principalmente al auge de la inversión extranjera directa, que entre los años 1990 y 2008 se incrementó casi al doble respecto de periodos anteriores. Las actividades económicas que le siguen son el Comercio (11% del PIB), Servicios Empresariales y Financieros (10% del PIB), Servicios Personales (9% del PIB) y Construcción (8% del PIB), estos cinco sectores representan alrededor del 75% del PIB regional; durante el periodo de estudio los aportes de estos sectores se han mantenido estables, al igual que el resto de los sectores económicos y no presentan comportamientos ni variaciones atípicas. El sector con mayor variación relativa en relación a las demás actividades económicas en la región ha sido el sector Construcción, lo cual es esperable debido a las características y dinamismo propio del sector. Otro hecho económico a considerar es la pérdida de relevancia del sector pesca que en la década de 1980 aportaba más del 10% del PIB regional, sin embargo, actualmente su aporte sólo bordea el 1%, lo que ha implicado un importante cambio en la matriz productiva de la región.

Desde la perspectiva del empleo regional, la población ocupada ha aumentado de 136 mil puestos de trabajo durante el primer trimestre del año 2013 a casi 170 mil durante la segunda mitad del año 2021, lo que significa una recuperación respecto a lo acontecido durante el año 2020 cuando alrededor de 30 mil personas perdieron su empleo producto de la pandemia. En cuanto a los niveles de empleo por actividad económica, alrededor del 70% del empleo en la región es generado por los cinco sectores económicos principales (Minería, Comercio, Servicios empresariales, Servicios personales y Construcción), siendo Servicios personales y Servicios empresariales y financieros los que más emplean mano de obra, con un 30% y 20%, respectivamente.

Al observar el comportamiento, así como la ponderación del PIB y empleo por sector económico, se evidencia que la magnitud del PIB no se relaciona con el nivel de empleo, por ejemplo, el área minera aporta alrededor del 37% del PIB pero solamente el 8% del empleo, en sentido opuesto, el sector Comercio aporta sólo un 11% del PIB pero más del 30% del empleo regional.

Al incorporar al análisis las variables de oferta y demanda de carreras de FTNS se observa que los sectores más relevantes, desde el punto de vista del ingreso y el empleo, han dispuesto de oferta académica pública y privada de manera constante durante los años 2013 y 2019. La FTNS ofertada por el CFT Estatal de la región abarca cuatro sectores económicos de la región: Administración Pública (5,5% del



PIB), Industria Manufacturera (5,8% del PIB), Servicios Empresariales y Financieros (10% del PIB) y Servicios Personales (9% del PIB).

Respecto de la variable demanda formativa en el sector económico de la minería, se aprecia que entre los años 2011 y 2016 la oferta y demanda formativa en el sector público mantiene un comportamiento en el cual la oferta y demanda se encuentra equilibrada entre los años 2011 y 2015 con un 99% del uso de los cupos de la oferta formativa, más tarde, el año 2017 la Universidad Pública de la región decide aumentar al doble los cupos de la oferta formativa en todas sus carreras vigentes relacionadas al área minera: TNS en Análisis Químico, TNS en Geología, TNS en Minería Metalúrgica y TNS en Operaciones Mina y a pesar de que en periodos anteriores la oferta y demanda tendían a equilibrarse, el año 2017 ocurre lo contrario: la oferta aumentó al doble pero la demanda disminuyó un tercio.

Por otro lado, la demanda de oferta formativa privada también sufre una drástica caída el año 2016, cuando esta solo alcanza a cubrir menos de la mitad de los cupos disponibles con un 47% de uso de su capacidad, el efecto de dicho fenómeno sin duda explica que al año siguiente el sector privado haya cierre carreras y disminuya, por ejemplo, la cantidad de cupos en carreras del sector minero. Así la oferta privada cierra el periodo con un uso de capacidad promedio de alrededor del 80%. Si bien la principal actividad económica regional es la minería, el CFT Estatal no posee oferta de carreras que atiendan a dicha área,

sin embargo, pueden existir factores explicativos como la disminución de demanda en carreras de dicha área durante los últimos años o que, por tratarse de un sector consolidado y que representa sólo el 8% del empleo regional, se ha optado por potenciar otros sectores económicos y de demanda de empleo.

En cuanto al segundo sector económico más relevante, Comercio, Restaurantes y Hoteles, durante el periodo del estudio se observa que la oferta ha sido exclusivamente privada mediante la oferta de carreras ligadas primordialmente a la gastronomía. La oferta relacionada al sector se encuentra concentrada en dos CFT privados y el número de vacantes y Matriculados se ha mantenido estable durante el periodo. Si podemos observar que la oferta posee un patrón de comportamiento: Si un año se excede el uso de la oferta disponible, al año siguiente aumenta la oferta y, por el contrario, si un año tiene capacidad ociosa (oferta mayor a matrícula), al año siguiente disminuye su oferta académica. Si bien este sector emplea al 30% de la población activa; la oferta y demanda de carreras asociadas al sector son moderadas, pues se trata de un sector que es muy estacional en el uso de la empleabilidad.

El sector de servicios empresariales y financieros representa el 10% del PIB y emplea tan sólo al 2% de la población regional activa, no obstante y debido a los requerimientos de especialización del sector, el comportamiento de la oferta y demanda formativa ha ido en alza durante el periodo llegando a un peak el año 2019 con



alrededor de 700 matriculados de los cuales 141 corresponden a la carrera TNS en Administración de Empresas del CFT Estatal, que inició sus operaciones académicas el mismo año.

El sector Servicios personales representa alrededor del 9% del PIB y el 20% del empleo regional y cuenta con la mayor cantidad de oferta y demanda formativa orientada a satisfacer las necesidades de mano de obra de dicho sector. Las carreras ofertadas por el CFT Estatal se han enfocado en atender justamente sectores vinculados como salud y educación, observándose un incremento sostenido de la oferta y demanda formativa del sector durante el periodo de estudio.

#### **Región de Coquimbo (IV)**

La región de Coquimbo se ubica en la zona norte de Chile (Norte Chico), limita al norte con la Región de Atacama y al sur con la Región de Valparaíso, cuenta con una superficie de 40.580 km<sup>2</sup> y una población de 757.586 habitantes, según los resultados del último censo, lo que corresponde al 4,3% de la población total.

Al igual que la región de Tarapacá, la región de Coquimbo es una región minera, que entre los años 2013 y 2019 obtuvo un ingreso promedio de 1.158 MM de pesos lo que representa alrededor de del 28% del ingreso total de la región y, según la Encuesta Nacional de Empleo, alrededor del 11% de la población activa se desempeña en este sector. Los otros sectores económicos que siguen a minería, son Servicios Personales (13% del PIB), Servicios empresariales y financieros (10% del PIB), Construcción (9% del PIB).

En cuanto al empleo regional, se aprecia un comportamiento estable de todos los sectores durante el periodo de estudio. Durante los años 2013 y 2019, los sectores que más concentran mano de obra son los sectores del Comercio (25%) y Servicios personales (20%), más atrás aparece el sector Agropecuario silvícola y pesca (13%), estos tres sectores concentran casi el 60% del empleo, y un poco menos del 30% del PIB lo que se corresponde con un patrón observado en todas las regiones: el PIB y empleo no poseen una correlación significativa.

El comportamiento de la oferta y demanda formativa de FTNS, donde el área de Servicios personales representa anualmente alrededor del 35%, con una matrícula anual de alrededor de 2.000 estudiantes nuevos cada año, que se concentran principalmente en carreras relacionados a salud y educación. Destacando que el último año el CFT Estatal apertura una carrera de área salud que alcanza un nivel de matrícula superior a la cantidad de cupos ofertados, lo que consolida al sector servicios personales como un área económica que atrae a nuevos estudiantes gracias al amplio mercado laboral, y que además se caracteriza por su estabilidad y crecimiento por orientarse a un sector orientado a servicios de primera necesidad. Le sigue el sector Servicios empresariales y financieros (10 puntos del PIB anualmente) que, si bien no representa más del 2% del empleo, posee gran cantidad y diversidad de oferta formativa relacionada principalmente con la gestión financiera y administrativa, al respecto, el CFT Estatal de la



región abre oferta académica relacionada al área de la administración.

Un hecho relevante en cuanto a la oferta formativa en la región de Coquimbo es que el CFT Estatal ha dispuesto carreras que en su mayoría se vinculan a las áreas económicas de Servicios personales, Servicios empresariales y financieros, Construcción, Comercio, restaurantes y hoteles, Transporte información y comunicaciones, Electricidad, gas, agua y gestión de desechos e Industria manufacturera; y en todas ellas ha obtenido niveles de uso de sus cupos, niveles superiores al sector privado, incluso en sectores incipientes como el de la Industria Manufacturera ofertada, sobrepasando así, la demanda formativa regional disponible. Algo opuesto ocurre con el sector formativo privado, que ha ofertado de manera continua FTNS orientada a las necesidades del sector Administración pública, sin embargo, no ha encontrado respuesta en la demanda formativa, pues si bien la oferta de carreras se relaciona con la administración, gestión pública y municipal durante todos los años del estudio, el promedio anual de matriculados ha sido de 158 estudiantes, mientras que la oferta total de cupos ha sido de más de 2.700 vacantes.

En cuanto a las ofertas de carreras relacionadas a la minería, solo se encuentra en el mundo privado, evidenciando la demanda por dichas carreras un peak el año 2013 con 859 Matriculados, ante este comportamiento de la matrícula, la oferta incrementa la disponibilidad de cupos para el año siguiente en la mayoría de las carreras del área minera e incluso se

ofertan otras como técnico en minas y técnico en geología, no obstante, la matrícula del sector minero tiende a la baja a partir del año 2014 y al año 2017 alcanza sólo 162 Matriculados, lo cual amplificó el cierre de carreras como técnico en minas, técnico en minería, técnico en metalurgia; algunas Instituciones privadas que impartían carreras relacionadas con la minería dejan de ofertar matrícula a partir del mismo año.

La disminución de la matrícula en dicho sector se produce en un contexto de incertidumbre para el área, pues durante el año 2016, empresas del sector iniciaron recortes de personal producto de la baja en el precio del cobre, lo cual podría haber significado un desincentivo para estudiar carreras relacionadas con el área minera. No obstante, el año 2018 la oferta y demanda formativa del sector ha tenido un leve incremento que coincide con el alza del valor del cobre. Cabe mencionar que, de acuerdo con la tabla de información consolidada regional, el sector minería ha venido experimentando un descenso en cuanto a su aporte relativo al PIB regional, esto puede ser igualmente un factor explicativo de la baja de oferta y matrícula del sector, así como la ausencia de oferta formativa minera del CFT Estatal regional.

### **Región del Maule (VII)**

Esta región se ubica en el centro del país, limita al norte con la Región de O'Higgins y al sur con la Región del Ñuble, cuenta con una superficie de 30.296 km<sup>2</sup> y una población de 1.044.950 habitantes (CENSO 2017).



En cuanto al comportamiento económico regional, se puede afirmar que tiende a ser más equilibrada que las regiones de la zona norte que hemos analizado, puesto que cada sectores productivo aporta un promedio relativamente similar al PIB regional, esto es, el ingreso de la región no tiene una dependencia exagerada de un sector exclusivo. Así, el sector que más aporta ingreso es Servicios personales (16% del PIB), le siguen el sector Agropecuario Silvícola y pesca (13% del PIB), Industria Manufacturera (13% del PIB), Vivienda e inmobiliarios (10% del PIB) y Construcción (9% del PIB). Un poco más atrás aparecen los sectores Comercio, Servicios empresariales y Transporte, información y comunicaciones, todos con una presencia promedio de 8 puntos porcentuales anual en el PIB. Al respecto igualmente podemos señalar que el sector de mayor crecimiento durante el periodo es el sector minería, que el año 2019 presenta un 133% más de ingreso en relación al año 2013, debido a una fuerte inversión en el sector de minería en la región.

La situación del empleo, al igual que en las regiones anteriores, destaca a los sectores Servicios personales y Comercio, con un 19% y 23% respectivamente, no obstante, el sector que concentra mayor mano de obra es el sector Agropecuario Silvícola y pesca, que emplea alrededor del 24% de la población ocupada en la región. El sector que más ha disminuido es paradójicamente la minería ya que al año 2019 este sector tiene alrededor de 2 mil trabajadores menos que el año 2013, a pesar del incremento sos-

tenido en los ingresos de la industria minera, un factor que explique lo anterior podría ser el uso de nuevas tecnologías de explotación minera que prescindan de menos mano de obra no especializada.

En cuanto a la oferta formativa, ésta se encuentra presente en la mayoría de los sectores económicos, el único que no se encuentra presente, al igual que las demás regiones es el sector de Servicios de vivienda e inmobiliarios. Se observa igualmente que la oferta y demanda académica se concentra en las áreas económicas más desarrolladas del PIB y del empleo, a su vez disminuye en los sectores económicos menos representados en ambos indicadores, entre ellos el sector Administración Pública que, si bien ha existido oferta de matrícula de manera constante, no ha existido incremento de la demanda en carreras relacionadas con esta área.

El Centro de Formación Técnica Estatal de la región ofrece FTNS en las áreas Agropecuaria Silvícola y pesca; Industria manufacturera, Comercio, Servicios empresariales; Transporte, información y comunicaciones y Servicios personales con buenos resultados en el uso de su capacidad disponible en comparación con el sector privado. En la misma línea se observa que luego de promulgada la Ley que crea los 15 CFT Estatales el año 2016, hay una baja generalizada en la oferta formativa a partir del año 2017.

### **Región de La Araucanía (IX)**

La región de La Araucanía (IX) se ubica en la zona sur del país, limita



al norte con la Región del Biobío y al sur con la Región de Los Ríos cuenta con una superficie de 31.842 km<sup>2</sup> y una población de 957.224 habitantes (CENSO 2017).

Al igual que en la región del Maule, La Araucanía tiene su principal ingreso desde la industria de Servicios Personales, que ha contribuido anualmente entre el 20 y 25 % del total del PIB entre los años 2013 y 2019. En el mismo rango ha variado la cantidad de empleos ofertados por dicho sector.

Tanto la Industria manufacturera y de Servicios de vivienda e inmobiliarios aportan en promedio un 10% del PIB regional entre los años 2013 y 2019. Un hecho relevante asociado a la industria manufacturera es que pese a la estabilidad del sector y al incremento sostenido de ingresos durante el periodo, existe una disminución de alrededor de 8,9 mil personas ocupadas al año 2019 en dicho sector, lo cual representa un 21% menos respecto al año 2013. El sector Agropecuario silvícola y pesca ha perdido protagonismo en cuanto a su aporte al PIB, de igual forma ha descendido su aporte a la generación de empleos, pues al año 2019 existen 7,7 mil empleos menos que el 2013 (9% menos).

Un símil a las demás regiones es el impacto de los sectores Servicios Personales y Comercio en el factor empleo, que en conjunto emplean alrededor del 45% anualmente.

En cuanto a la oferta y matrícula en FTNS, el sector Servicios personales concentra alrededor del 50% con

carreras asociadas principalmente al sector educación y salud. Los sectores que le siguen en cuanto a oferta y matrícula formativa son los Sectores financieros y empresariales; Transporte, información y comunicaciones; Construcción. El sector de la minería no cuenta con oferta de FTNS.

### Región de Los Lagos (X)

La región de Los Lagos (X) se ubica en la zona sur del país, limita al norte con la Región de Los Ríos y al sur con la Región de Aysén cuenta con una superficie de 48.584 km<sup>2</sup> y una población de 828.708 habitantes (CENSO 2017).

Durante el periodo analizado, el sector económico que más ingreso aportó al PIB regional fue la Industria manufacturera con un aporte total de \$5.650 MM, monto que representa un promedio anual de 19 % del PIB anual. Si bien el PIB del sector crece de manera sostenida durante el periodo, el empleo decae 3 puntos porcentuales desde el año 2013 al 2019. El aumento del ingreso y disminución del empleo en el sector manufacturero podría corresponder a un mayor rendimiento del quehacer del trabajador, que a su vez, puede estar relacionado con una mayor especialización de los trabajadores y a una mejor tecnología en los procesos productivos de las empresas del sector. Los sectores que le siguen son los de Servicios Personales y Agropecuario silvícola pesca, con un aporte de 16% y 13% al total de los ingresos percibidos en el periodo, respectivamente; en cuanto a su aporte al empleo, el sector Servicios personales aporta alrededor del 19%



anual, mientras que el sector Silvoagropecuario el 16% de los empleos. Al igual que las demás regiones el sector que concentra la mayor cantidad de población ocupada es el Comercio, el cual concentra un poco menos del 25% del empleo regional anual.

Respecto a la oferta académica en FTNS, se observa presencia en todos los sectores económicos a excepción del sector minería. Como se aprecia en la tabla 8, alrededor del 45% de la oferta académica se concentra en el sector Servicios personales especialmente con carreras de FTNS relacionadas con la salud y educación. Le sigue el área Servicios Financieros y empresariales, que a pesar de representar sólo el 1% del total de empleos, 1 de cada 5 cupos de la oferta de FTNS anuales se relaciona con el área administrativa y financiera. Ambos sectores representan alrededor del 60% de la oferta académica disponible en la región y sus ponderaciones se conciben con los niveles de matrícula en ambos sectores. Cabe señalar que la mayor cantidad de oferta y matrícula de FTNS se concentra en instituciones privadas. La oferta disponible en el CFT Estatal se concentra en atender las necesidades de la Industria manufacturera mediante carreras vinculadas al mantenimiento industrial y TNS en montaje industrial.

### **Relaciones entre oferta formativa FTNS, sectores productivos y empleo.**

Al analizar la relación entre la oferta y demanda formativa frente a los distintos sectores económicos y productivos de las regiones seleccionadas,

utilizando los indicadores PIB y Empleo, es razonable reconocer que a nivel nacional persiste la necesidad de articular los sectores productivos y oferta de FTNS, tal como lo menciona la Comisión para la Formación Técnica (2009) ratificándose la exigencia de articular la producción regional y la formación ofertada para mejorar su calidad y la pertinencia que ambos sectores debiesen considerar claves para una relación bidireccional virtuosa.

No obstante, y pese a estos propósitos, podemos observar que persiste lo señalado por Venables y Brito (2012) quienes sostenían que no existe evidencia que permita afirmar que se haya avanzado en el desarrollo de tal relación, esto refleja la desregulación o la falta de orientaciones más relevantes en la definición de políticas públicas que superen acciones voluntaristas de articulación de las IES y los sectores productivos, dejando la regulación de dicha relación en factores como la oferta de matrícula, la demanda de la matrícula y del empleo muy poco articulados.

Con todo, a nivel general se evidencian resultados estadísticamente significativos para afirmar que existe relación entre PIB y oferta y demanda de matrícula con un grado de correlación moderado, con valores de correlación de Pearson de 0.388 y 0.453 respectivamente. En otras palabras, el PIB regional según sector económico influye en la oferta de carreras, este hallazgo afirma que existe una relación moderada pues cuando una actividad económica genera ingreso marginal o nulo, no cuenta con oferta



de FTNS, un claro ejemplo de ello son las regiones del norte, donde el sector silvoagropecuario y pesca representa un ingreso marginal del PIB y por tanto no hay oferta de FTNS asociada al sector; lo mismo ocurre en el sur con la actividad económica Minería, donde, al no haber producción minera, no existe oferta de FTNS en dicha área económica; en la misma línea la región del Maule cuenta con una industria minera incipiente que produce un efecto en la FTNS que inicia la oferta de carreras asociadas.

En cuanto a la relación general entre Empleo y vacantes y matrícula, el análisis da cuenta de una relación positiva entre número de empleo y demanda formativa regional por sector económico con una correlación de Pearson de 0.405, no obstante, entre empleo y vacantes se observa un grado de correlación débil con un valor de correlación de Pearson de 0.286, ello puede significar que la variable independiente empleo tiene mayor influencia en el factor demanda formativa o matrícula, que en la cantidad de vacantes ofertadas por las instituciones de FTNS.

Luego, al analizar por sector económico, se evidencia que los sectores Agropecuario silvícola y pesca, Minería y Servicios Personales tienen una correlación fuerte entre las variables empleo, PIB y oferta (vacantes) y demanda formativa (matrícula); mientras que el sector construcción evidencia una correlación moderada. Igualmente existe una correlación por sector económico fuerte y positiva entre PIB y vacantes, con una dispersión similar a la representada entre

PIB y matrícula; cabe señalar que la fuerza de la correlación es mayor entre PIB y Matrícula que entre PIB y Vacantes. Del mismo modo, la relación Empleo-Vacantes y Empleo-Matrícula presentan valores de correlación aún más fuertes en los sectores mencionados, con base a esta evidencia se podría decir que el factor empleo como variable explicativa tiene más relación con las variaciones de la oferta (vacantes) y demanda (matrícula) formativa que el PIB.

Contrario a los sectores mencionados, están las áreas económicas relacionadas al comercio, electricidad, agua y gestión de desechos, industria manufacturera, servicios empresariales y financieros y transporte y telecomunicaciones, los cuales no presentaron evidencia estadísticamente significativa para establecer relaciones entre las fluctuaciones de los indicadores PIB y Empleo y los factores asociados a vacantes y matrículas.

Como se dijo, al analizar particularmente cada sector económico, se pone de manifiesto una correlación más fuerte en sectores específicos que coincidentemente corresponden a los sectores que más ingreso aportan a las regiones, con la minería en el norte, así como en el sector silvoagropecuario y pesca en el sur y el sector servicios personales que de forma transversal se sitúa como un sector económicamente relevante en las cinco regiones analizadas. En otras palabras, los sectores productivos que poseen mayor capacidad de generar ingresos regionales presentan una mayor correlación con la cantidad de vacantes y matrículas en la oferta de



carreras asociadas a dichos sectores y lo mismo ocurre con los niveles de empleo asociados a dichos sectores.

Lo anterior hace relevante, la elaboración de un análisis más complejo para orientar a las Instituciones Educativas respecto del comportamiento y proyección de los sectores productivos en las regiones del país, para igualmente fortalecer políticas públicas de formación y acciones de la Instituciones Educativas vinculadas a definir una oferta de formación pertinente que permita un uso más eficientes de los recursos del Estado (como los vinculados a la Gratuidad), de las instituciones formativas (al definir la oferta, vacantes y la gestión de infraestructura) y las familias a la hora de intentar responder a los requerimientos de los sectores productivos.

## CONCLUSIONES

Concluido el análisis se puede afirmar que, en términos generales, el PIB y empleo puede ayudar a orientar la apertura de carreras de FTNS en las regiones seleccionadas, permitiendo orientar igualmente la decisión de las y los futuros estudiantes que ingresan a una formación en este nivel formativo, lo anteriormente sobre todo en sectores productivos altamente representados en dichos indicadores. No obstante, esta coincidencia no implica necesariamente una coordinación robusta entre los agentes productores, las IES y los usuarios potenciales, más bien podríamos señalar que esta es la articulación de indicadores más básica para orientar a las IES respecto de la oferta de carreras y vacantes que deben disponer

a los potenciales estudiantes en las respectivas regiones. No obstante, la información que proporcionan estos indicadores no es suficientes para asegurar ni la estabilidad de la demanda de empleo, ni de la matrícula en la IES, tal como ha ocurrido en la región de Tarapacá con la oferta de FTNS para el sector de la Minería, que en un determinado momento se definió el incremento de sus vacantes, pero en breve tiempo dichas vacantes resultarían innecesarias.

Pasa algo parecido con la oferta en sectores productivos representados en la zona media-baja del PIB regional y/o en la zona media-baja de la Empleabilidad regional, dichos indicadores no permiten proyectar o explicar la emergencia de requerimientos de profesionales técnicos como ocurre con el sector del Turismo, donde no hay prácticamente oferta para un sector con gran potencial o la situación ocurrida en la Región de los Lagos, donde un sector incrementa su aporte en el PIB y disminuye su empleabilidad, lo cual exige una respuesta oportuna de las IES respecto del cambio de requerimientos para los trabajadores de ese sector.

Es posible observar que a la creación de los CFT Estatales en el sistema de FTNS, será un factor que posiblemente presione la oferta privada en algunas áreas, generando incluso la pérdida de oferta desde esas instituciones. No obstante, es muy relevante que estas instituciones cuenten con herramientas que les permita ser un aporte en las áreas donde la FTNS privada no genera oferta, como asimismo en aquellas áreas que se



vislumbran como emergentes para potenciar el desarrollo de las regiones, obviamente, sin desatender indicadores tan relevantes como los de empleabilidad. Para ello, el Estado debe apoyar de manera robusta la instalación de los CFT Estatales, asegurando un financiamiento basal que les asegure una estabilidad financiera y una implementación que permita a dichas IES no tener que actuar solamente desde la lógica de la demanda y dependiendo de un financiamiento centrado en la matrícula, para de este modo, dichas instituciones puedan desde núcleos urbanos descentralizados de las capitales regionales, constituirse en alternativas formativas atractivas y relevantes para el desarrollo regional.

La presente investigación que analiza el contexto de instalación de la oferta de formación de los primeros 5 CFT Estatales en el sistema FTNS, exige la búsqueda y definición de factores que permitan la toma de decisiones en la apertura de carreras y de cupos de matrícula en cada una de las regiones, si bien el PIB y el Empleo parecen relevantes, factores como la innovación tecnológica en los sectores productivos o la inversión (pública o privada) y proyección de la misma permitirían de mejor manera atender a los requerimientos actuales y futuros en materia de FTNS. Por lo tanto, el uso de los indicadores de PIB y Empleo deberán solo ser parte de un conjunto mayor de indicadores que deben colocarse a disposición del desarrollo de este nivel formativo, sobre todo para que los nuevos CFT Estatales sean un agente que contri-

buya sustancialmente al desarrollo pertinente de las regiones.

## REFERENCIAS

Amaral, N; De Diego, M; Pagés, C; Prada, M (2018). Hacia un sistema de formación técnico-profesional de Chile: Un análisis funcional. Nota Técnica Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/hacia-un-sistema-de-formacion-tecnico-profesional-de-chile-un-analisis-funcional>

Alamos, P. (2002) Formación técnica de nivel superior. Principales ejes de política, instrumentos y líneas de acción. *Calidad en la Educación*, [S.l.], n. 16, p. 157-171, mayo 2002. ISSN 0718-4565. Disponible en: <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/435/433>. doi:<http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n16.435>.

Arellano, M., & Donoso, G. (2020). Formación técnico profesional en Chile: Aportes a la transformación de las personas y al desarrollo del país. Horizontes y propuestas para transformar el sistema educativo chileno. Biblioteca del Congreso Nacional. Chile. 336-359. Disponible en: [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/78612/3/LIBRO\\_HORIZONTES\\_FINAL\\_5\\_MARZO.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/78612/3/LIBRO_HORIZONTES_FINAL_5_MARZO.pdf)

Banco Central de Chile. (2017). Cuentas Nacionales de Chile. Métodos y fuentes de información. Disponible en: <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/cuentas-nacionales-de-chile-metodos-y-fuentes-de-informacion-4>



Bernasconi, A (2006). Donde no somos tigres: Problemas en la formación técnica en Chile en el contexto latinoamericano. En *foco* (72), 1-25. Disponible en: [http://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964boe1bk102/uploadimg/File/EducacionSuperior/4\\_Problemas\\_Formacion\\_Tecnica\\_Chile.pdf](http://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964boe1bk102/uploadimg/File/EducacionSuperior/4_Problemas_Formacion_Tecnica_Chile.pdf)

Bernasconi, A. Irarrázaval, I (2015). CFT Estatales: Una “solución” en busca de un problema: Análisis del proyecto de ley que crea 15 centros de formación técnica estatales (Boletín 9766-04). Pontificia Universidad Católica de Chile, Centro de Políticas Públicas. Disponible en: <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/publicacion/apunte-legislativo-n-28-cft-estatales-una-solucion-en-busca-de-un-problema/>

Brito, J. P. V., & Páez, P. C. (2012). Formación Técnica y Desarrollo Productivo en Chile: Estudio acerca de la pertinencia de la Formación Técnica de Nivel Superior en relación con la Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 5(13). Disponible en: [https://www.redalyc.org/pdf/4778/Resumenes/Resumen\\_477847114002\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/4778/Resumenes/Resumen_477847114002_1.pdf)

Cárdenas-Saldaña, N; Ganga-Contreras, F; Aguilar-Ruiz, C. (2021). Aseguramiento de la calidad en formación técnica de nivel superior y la incidencia de los planes de mejoramiento institucional. *Revista CS*, 34, 127-165. Disponible en: <https://doi.org/10.18046/recs.i34.4229>

Carrasco, P., & Venables, J. (2010).

Pertinencia de la formación técnica de nivel superior en relación con la estrategia nacional de innovación para la competitividad. *Calidad en la Educación*, (33), 147-182. Disponible en: [doi:https://doi.org/10.31619/caledu.n33.142](https://doi.org/10.31619/caledu.n33.142).

Comisión para la Formación Técnica 2009, Bases para una Política de Formación Técnico-Profesional en Chile. Informe Ejecutivo. Santiago de Chile: Ministerio de Educación. Disponible en: <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/2257>

Comisión Nacional de Acreditación - CNA (2013). Pautas de Evaluación de Acreditación Institucional. Centros de Formación Técnica. Comisión Nacional de Acreditación. Disponible en: [https://www.cnachile.cl/Documentos%20de%20Paginas/PAUTAS\\_EVAL\\_AI\\_CFT.pdf](https://www.cnachile.cl/Documentos%20de%20Paginas/PAUTAS_EVAL_AI_CFT.pdf)

Comisión Nacional de Acreditación - CNA (2013). Pautas de Evaluación de Acreditación Institucional. Institutos profesionales. Comisión Nacional de Acreditación. Disponible en: <https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Lists/Acreditacion%20Institucional/AllItems/Guia%20para%20la%20autoevaluacion%20de%20institutos%20profesionales.pdf>

Comisión Nacional de Acreditación - CNA (2014). Reglamento que fija el Procedimiento para el Desarrollo de los Procesos de Acreditación Institucional. Resolución exenta DJ n.º 009-4. Comisión Nacional de Acreditación. Disponible en: [https://www.cnachile.cl/Documentos%20de%20Paginas/Reglamento\\_AI\\_24102014.pdf](https://www.cnachile.cl/Documentos%20de%20Paginas/Reglamento_AI_24102014.pdf)



Comisión Nacional de Acreditación – CNA. (2019) Reglamento que fija el procedimiento para el desarrollo de los procesos de acreditación institucional. Diario oficial de Chile. Disponible en: [https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Paginas/Acreditacion-institucional/DO\\_AI.pdf](https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Paginas/Acreditacion-institucional/DO_AI.pdf)

Concha, C (2016). Por qué y para qué 15 CFT estatales. Cuadernos de Educación UAH, (72), 1-9. Disponible en: <https://www.uahurtado.cl/por-que-y-para-que-15-centros-de-formacion-tecnicos-estatales/>

Consejo Asesor de Formación Técnica Profesional. (2020). Estrategia Nacional Formación Técnica Profesional. Disponible en: <https://educacionsuperior.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/49/2020/12/Estrategia-FTP.pdf>

Consejo Nacional de Educación – CNED (2017) Criterios de evaluación para centros de formación técnica estatales sujetos al proceso de vigilancia. Acuerdo N°088/2017. Disponible en: <https://www.cned.cl/resolucion-de-acuerdo/acuerdo-ndego882017>

Corvalán, O., & Santibañez, E. (1987). Transformaciones de la Educación Técnico Profesional, balance y perspectivas. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, 23. Disponible en: <https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/8746/mfn482.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dittborn, P. (2007). Historia y perspectivas acerca de la educación técnica de nivel superior. Calidad en

la educación, 27, 18–33. Disponible en: <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/216>

Erceg-Hurn. D. M., y Mirosevich. V. M. (2008). Modern robust statistical methods: an easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist*, 63(7), 591-601. Disponible en: <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.7.591>

Instituto Nacional de Estadísticas. (2016). Clasificador de Actividades Económicas Nacional para Encuestas Sociodemográficas CAENES. INE Chile. Disponible en: [https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/metodologia/espanol/documento-clasificador-de-rama-de-actividad-econ%C3%B3mica-caenes-\(abril-2016\).pdf?sfvrsn=1b1cc016\\_3](https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/metodologia/espanol/documento-clasificador-de-rama-de-actividad-econ%C3%B3mica-caenes-(abril-2016).pdf?sfvrsn=1b1cc016_3)

Lagos Vargas, R., Cárdenas Saldaña, N., & Nass Álvarez, J. L. (2019). Prácticas en la empresa en formación técnica de nivel superior (formación profesional) en Chile. *Opción*, 34(87), 431-457. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23886>

Lemaitre, M; Ramírez, A; Baeza, P; Blanco, C. (2021) Flexible Learning Pathways in Chilean Higher Education – Can a Bottom-Up Approach Work? Centro Interuniversitario de Desarrollo, Consejo Nacional de Educación, UNESCO. Disponible en: <https://cinda.cl/publicacion/flexible-learning-pathways-in-chilean-higher-education-can-a-bottom-up-approach-work/>

Maldonado, M. (2003). La Privatación de la Educación en Chile. In-



ternacional de la Educación. Oficina Regional para América Latina. Disponible en: [http://www.opech.cl/bibliografico/Doc\\_Financiamiento/privatizacion\\_educacion\\_en\\_chile.pdf](http://www.opech.cl/bibliografico/Doc_Financiamiento/privatizacion_educacion_en_chile.pdf)

Mineduc, OCDE, & UNESCO. (2010). Desafíos al sistema educacional chileno. Organización de las Naciones Unidas, para la Educación la Ciencia y la Cultura. Disponible en: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190330\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000190330_spa)

Ovalle Ramírez, C. P. (2021). Propuesta de análisis de los Centros de Formación Técnica en las regiones de Chile. *Ciencia y Educación*, 5(1), 159-173. Disponible en: <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp159-173>

Salazar Zegers, J. M., & Leihy, P. S. (2013). The Invisible Handbook: Three decades of higher education policy in Chile (1980-2010). *Education Policy Analysis Archives*, 21, 34. Disponible en: <https://doi.org/10.14507/epaa.v21n34.2013>

Sepúlveda, L., & Ugalde, P. (2010). Trayectorias disímiles y proyectos individualizados: origen y experiencia educativo-laboral de los estudiantes de centros de formación técnica. *Calidad en la Educación*, (33), 63-99. Disponible en: [doi:https://doi.org/10.31619/caledu.n33.139](https://doi.org/10.31619/caledu.n33.139)

Sevilla, M. (2014). La educación técnica en Chile y Estados Unidos desde una perspectiva histórica y comparada. *Calidad en la educación.*, 40, 298-317. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/caledu/n40/art10.pdf>

SIES MINEDUC. Servicio de Información de Educación Superior, Ofere-

ta\_Académica\_2010a2021\_web\_SIES. Disponible en: <https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-oferta-academica/>

Sotomayor, J., & Valenzuela, J. (2018). Rentabilidad de la educación superior técnica entregada por los Centros de Formación Técnica. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 4(1), 120-133. doi:10.5354/0719-6296.2018.50426

Venables, J. P., & Carrasco, P. (2012). Formación Técnica y Desarrollo Productivo en Chile: Estudio acerca de la pertinencia de la Formación Técnica de Nivel Superior en relación con la Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad. *Gestión de las personas y tecnología*, 13, 30-43. Disponible en: <https://doi.org/10.31619/caledu.n33.142>

Leyes, Decretos con Fuerza de Ley y Proyectos de Ley:

DFL N°24/1981 y DFL N°5/1981 Fija normas sobre Centros de Formación Técnica. *Diario Oficial de la República de Chile*, 7 de Abril de 1981.

Ley N° 20.129, Establece un de la Educación Superior. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile. 17 de noviembre de 2006.

Ley N° 20.529, Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su fiscalización. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile. 27 de agosto de 2011.

Ley N° 20.370, Establece la Ley General de Educación. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile. 12



de septiembre de 2009.

Ley N° 20.903, Crea el Sistema de Desarrollo Profesional Docente y modifica otras normas. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile. 01 de abril de 2016.

Ley N° 20.910, Crea quince Centros de Formación Técnica Estatales. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile. 29 de marzo de 2016.

Ley N° 21.040, Crea el Sistema de Educación Pública. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile. 24 de noviembre de 2017.

Ley N° 21.091, Sobre Educación Superior. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, Chile. 29 de mayo de 2018.