

Guía Técnica – Reto de Innovación

Vinculación de IP-CFT con el sector productivo, a través del desarrollo de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, para la reactivación económica.

Julio 2021

1. Introducción

El presente programa busca contribuir a encontrar soluciones innovadoras a problemas de interés público que requieran desarrollo tecnológico e innovación, conectando a quienes demandan estas soluciones, en este caso los distintos sectores productivos de la economía, con potenciales oferentes provenientes de los Institutos Profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT) para fomentar la reactivación económica del país. En particular, el problema o desafío de interés público que se requiere resolver es **“Vincular a los IP-CFT con el sector productivo, a través del desarrollo de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, para la reactivación económica del país”**.

La función de esta Guía Técnica es orientar a los usuarios en la elaboración de una postulación a la convocatoria del referido reto de innovación, entregando información relevante para ser utilizada en su formulación.

2. Antecedentes de la Convocatoria

A nivel internacional existe una relación virtuosa entre la formación superior técnico profesional y la industria, la que se refleja en una serie de beneficios que impactan positivamente tanto a las entidades de educación superior técnico profesional como al mundo empresarial.

El caso de Suiza se considera un referente respecto de dicha vinculación virtuosa. En los últimos 20 años, el país ha modernizado su sistema de educación y capacitación vocacional de manera que lo ha convertido en un líder internacional en la educación de los jóvenes, logrando mantener su posición como líder económico mundial. Un elemento clave ha sido que los empleadores y las asociaciones profesionales participan y contribuyen activamente a la educación y capacitación profesional, siendo un sistema altamente sensible a las necesidades del mercado laboral¹.

Junto con lo anterior, la vinculación entre el sector técnico profesional y la industria a través de la formación de aprendices ha fomentado la difusión del conocimiento y la innovación, además de crear efectos positivos de innovación para estas empresas². Lo anterior implica que en Suiza las empresas pueden obtener ventajas de innovación al participar en la formación de aprendices.

En el caso de Australia, la articulación y relación con el sector productivo se fomenta desde el nivel federal, con la acción de los Industry Skills Council, que aseguran contacto entre los sectores productivos y las instituciones formativas, logrando validez y pertinencia de los programas, favoreciendo su revisión y actualización. La innovación y la transferencia tecnológica existen, son verificables y es una tarea permanente de las instituciones. La estructura del sistema de educación técnico profesional y la relación con el sector público y las empresas lo favorece.

La realidad del sector técnico profesional canadiense, también es digno de revisar. El Estudio “Association of Canadian Community Colleges” de 2012, muestra el aumento de las acciones de desarrollo tecnológico e innovación en instituciones de educación técnico profesional, la

¹ Gold Standard: The Swiss Vocational Education and training System, Hoffman & Schwartz Robert, 2015

² “Vertical educational diversity and innovation performance”, Bolli, Thomas; Renold, Ursula; Wörter, Martin (2015)

diversificación de las fuentes de financiación y la expansión de las asociaciones con socios de la industria y la comunidad para satisfacer las necesidades de desarrollo económico y social ³.

En términos generales la vinculación entre el sector de formación técnico profesional puede darse a través de los siguientes mecanismos:

1. Participación del sector productivo en la formación, ya sea a través de la formación de aprendices o bien en la definición de contenidos de la formación clave para los sectores económicos. Ejemplos de ello son la Formación Dual en Régimen de Alternancia.
2. Desarrollo de proyectos en conjunto con el sector productivo, como un ejercicio académico práctico, donde el alumno es formado en competencias relevantes para las empresas y a la vez, estudiantes y profesores se entrenan en el desarrollo de soluciones en ambientes reales.
3. Desarrollo de servicios en colaboración con las empresas, que respondan a las necesidades de innovación de las mismas y mejorando de paso su competitividad; haciendo uso, para ello, de los recursos de los que disponen los centros (instalaciones, equipamientos, personas, conocimiento acumulado, entre otros).

En el caso de Chile, la vinculación entre el sector de educación superior técnico profesional y la industria es todavía muy incipiente. Si bien los docentes y alumnos se vinculan con los sectores productivos ya sea porque los primeros trabajan tanto en empresas como en IP o CFT y los alumnos realizan prácticas profesionales muy recurrentemente en empresas, lo anterior no se traduce en proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación productiva. De acuerdo con el autodiagnóstico de 26 instituciones de educación superior técnico profesional⁴, desarrollado en 2019 sólo un 29,1% de los estudiantes ha participado en alguna actividad genérica de vinculación con el medio, mientras que los profesores han participado solamente en un 14,6%.

Aún más crítica es la situación de la vinculación para el desarrollo de actividades de innovación y transferencia tecnológica donde sólo un 1,7% de los docentes y un 0,3% de los alumnos de CFT e IP han participado en este tipo de actividades.

No obstante, y de acuerdo con la encuesta "Construcción de la Hoja de Ruta en Innovación y Transferencia Tecnológica en el Sector Técnico Profesional" (2021), se evidencia que uno de los principales beneficios de esta relación es la contribución en la solución de problemas y necesidades de las industrias (81,9%), a través de acciones de colaboración continua y efectiva entre instituciones, empresas y otros actores, en proyectos de innovación y actividades de transferencia tecnológica (90,1%). Lo anterior, se traduce en beneficios en materia de empleabilidad y progresión laboral para los egresados (82,9%), actualización y desarrollo de perfiles y currículos de carreras a la vanguardia, según las necesidades productivas, sociales y los avances tecnológicos (78,4%) y un mayor potencial de emprendimiento e innovación de estudiantes y egresados (72,9%).

Considerando lo anterior, el desafío para Chile es propiciar la vinculación virtuosa entre las instituciones educación superior técnica profesional y la industria, a través de proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación productiva.

³ Informe 1 Benchmarking Internacional Programa IP-CFT 2030 Australia, Canadá, Suiza y España, Consultora SYN para programa IP-CFT 2030, 2019.

⁴ Instituciones acreditadas por la CNA por 3 o más años.

Para lo anterior es clave generar mecanismos que faciliten la relación entre las entidades de educación, con el sector productivo; fortalecer la relación con otros espacios de la Formación y mejorar la pertinencia de esta respecto de las necesidades del sector productivo y social de su entorno en los distintos territorios del país.

Este desafío reviste de mayor importancia, considerando el contexto actual de recesión económica derivada de la pandemia del COVID19, pues en términos de cobertura, de la educación superior técnico profesional, en Chile en el año 2020, representó un 50,1% de la matrícula de primer año y por otra parte, sabemos que la educación Superior Técnico Profesional es un instrumento de desarrollo y movilidad social, al año 2015, el 64% de los alumnos de este tipo de instituciones provenía de los tres primeros quintiles de ingreso⁵.

La formación superior técnico profesional tiene ventajas por sobre la educación universitaria: puede vincular temprana y rápidamente a los estudiantes con sectores productivos de forma costo-efectiva a través del aprendizaje de habilidades y capacidades especializadas, demandadas por los sectores productivos, y potenciando a su vez el desempeño laboral futuro de personas con preferencias, aptitudes y/o destrezas manuales o técnicas⁴. La educación superior técnico profesional juega un papel clave para impulsar la conexión, complementariedad y actualización de la formación ofrecida por el sistema educativo con las demandas del mercado laboral y las tendencias demográficas. La educación superior técnico profesional es fundamental para el desarrollo de Chile, por cuanto tiene el potencial estratégico de orientar la educación hacia las labores de producción, sobre la base de carreras cortas y más accesibles.

La cercanía entre los sectores formativos y productivos es, de hecho, el elemento que permite a la Formación Técnico-Profesional funcionar de manera dinámica, enfrentando de mejor forma las exigencias impuestas por los cambios sociales al sistema educativo⁵. Hay pruebas contundentes de que la formación técnica está mejor situada que la educación general, para proporcionar las habilidades necesarias en el mercado laboral si los programas están bien alineados con las necesidades del mercado laboral, por lo que fortalecer la vinculación es un tema de máxima relevancia⁶.

Otro aspecto relevante de destacar es la modificación, durante el año 2018, de la Ley 21.091 de Educación Superior, la cual genera las condiciones de contexto necesarias para que el apoyo a las entidades de educación superior técnico profesional desde CORFO, cobre mayor fuerza. Esto debido a que esta modificación incorpora la dimensión vinculación con el medio (incluyendo el medio productivo), entre los aspectos a considerar en el proceso de acreditación de las instituciones, además de abrir la posibilidad de que éstas acrediten la dimensión “investigación, creación y/o innovación”. Lo anterior evidencia nuevos desafíos que deben incorporar los Institutos Profesionales y Centros de Formación técnica, dado que la ley les define una meta a cumplir.

Por todos los antecedentes presentados se hace necesario preguntarse ¿cómo podemos reactivar la economía a través de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación desarrollados por los IP-CFT con alto potencial de implementación en el sector productivo?, en particular en las PYMES.

Las soluciones propuestas deberán ser tecnologías, nuevos productos y/o servicios, o adaptaciones de éstas, en general cualquier mecanismo de innovación que permita reactivar la economía del país mediante la vinculación exitosa entre los IP-CFT y el sector productivo.

⁵ “Los Resultados de la Educación Técnica en Chile ” – Nota Técnica Comisión Nacional de Productividad, año 2018

⁶ Notas Business cooperating with vocational education and training providers for quality skills and attractive futures- UE 2017

3. Objetivos y resultados

El objetivo general de la convocatoria es: **Fomentar la reactivación de la economía mediante la vinculación de los IP-CFT con el sector productivo**, a través de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.

Se considerará a aquellos Institutos profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT) que cuenten con 3 o más años de acreditación contados desde diciembre de 2020, incluyendo a aquellos CFT estatales, los cuales están eximidos de dicho proceso de acreditación.

Los objetivos específicos de la convocatoria son:

1. Vincular los IP-CFT con el sector productivo a través de soluciones innovadoras que impacten positivamente en empresas o sectores productivos.
2. Validar soluciones desarrolladas o aplicadas por los IP-CFT en empresas.
3. Transferir tecnología desde los IP-CFT al sector productivo.

Los resultados esperados para la convocatoria son:

1. Solución propuesta por los IP-CFT implementada en al menos 4 empresas de uno o varios sectores productivos.
2. Nuevos o adaptaciones de productos, procesos, servicios desarrollados por los IP-CFT para las empresas.
3. Generación de nuevos empleos por parte de las empresas en donde se validó y transfirió la solución de los IP-CFT, con el fin de fomentar una reactivación económica en el país. Lo anterior se medirá mediante la cantidad de nuevos empleos generados por las empresas al finalizar el programa.
4. Aumento de ventas por parte de las empresas en donde se validó y transfirió la solución, con el fin de fomentar la reactivación económica en el país. Lo anterior se medirá mediante la diferencia entre el monto de ventas informado y debidamente acreditado en la postulación y el monto de ventas acreditado por la empresa al finalizar el programa.
5. Implementación de mecanismos de transferencia tecnológica y de conocimiento tales como contratos tecnológicos, de asistencia técnica, licenciamiento entre otros.

4. Etapas, montos y plazos

La presente convocatoria considera 2 etapas: Validación en entorno reales y diseño plan de escalabilidad, según las bases del instrumento se denominan:

4.1 Etapa 2: Validación en entornos reales

Para la postulación de esta etapa se deberá contar con una tecnología, un nuevo producto, servicio y/o proceso o adaptaciones de éstos, identificado que haya sido probada en entornos simulados o en entornos reales a escalas menores o iguales a una prueba.

En esta etapa se espera que la tecnología, el nuevo producto, servicio y/o proceso o adaptaciones de éstos sean validados en al **menos 1 empresa** que debe ser identificada en la postulación. Durante el desarrollo de esta etapa se deben realizar instancias de demostraciones de la tecnología a distintas empresas para obtener el compromiso de al menos 3 de éstas.

Para el cumplimiento de esta etapa, los beneficiarios deberán:

1. Entregar los antecedentes necesarios que demuestren la validación de la tecnología, el nuevo producto, servicio y/o proceso o adaptaciones de éstos, en la empresa identificada en la postulación.
2. Entregar los antecedentes necesarios de las instancias de demostración de la tecnología, el nuevo producto, servicio y/o proceso o adaptaciones de éstos en distintas empresas.
3. Entregar cartas de compromiso de al menos 3 empresas donde se validará la tecnología para la etapa de escalabilidad.

Los primeros 5 proyectos que sean satisfactoriamente evaluados con los criterios de evaluación descritos en las bases del instrumento y con los requisitos anteriores pasaran a la segunda etapa.

Respecto de la empresa donde se valide la tecnología en entorno real, ésta podría participar en el proyecto como calidad de coejecutora o asociada, si es el caso deberán realizar aportes pecuniarios o efectivos que deberán ser reflejados en el Formulario de postulación. En caso contrario, si la empresa donde se valide la tecnología en entorno real no participan como coejecutora o asociada, se deberá indicar en la postulación como participante donde se realizarán las validaciones de la tecnología, por tanto, estas empresas no realizarán aporte pecuniario ni efectivo, así como tampoco aporte valorizado. El compromiso de poder realizar estas pruebas de validación deberá reflejarse como tal en el Formulario de postulación.

Cabe señalar, que la validación de la tecnología en una empresa en particular no limita a los proponentes a escalar la tecnología a otras empresas, ya que el fin del Reto de innovación es entregar una solución tecnológica a varias empresas de un sector productivo y/o cadena de valor.

a) Plazo de la Etapa 2

El plazo para esta etapa corresponde hasta 6 meses existiendo la posibilidad de prórroga hasta en 1 mes más, una vez el proyecto haya sido adjudicado.

b) Número de proyectos a adjudicar en la Etapa 2

La presente convocatoria adjudicará en esta etapa hasta 15 proyectos.

c) Monto y porcentajes de cofinanciamiento de cada proyecto en la Etapa 2

El monto a cofinanciar como subsidio será de hasta un 70% del costo total del proyecto, con un tope de hasta \$32.302.000.- (treinta y dos millones trescientos dos mil pesos) por cada proyecto adjudicado. El 30% restante debe ser aportado por los participantes en forma pecuniaria o efectivo.

4.2 Etapa 3: Diseño plan de escalabilidad

En esta etapa se espera que la solución sea validada con a lo menos 3 empresas distintas a las que se validó la solución en la etapa anterior.

Previo al inicio de la etapa 2, el postulante deberá dar cuenta del compromiso formal que tiene con las empresas seleccionadas donde podrán probarse las nuevas tecnologías, productos, procesos y/o servicios o adaptaciones de estas en el entorno real de las empresas, junto con entregar la información respecto al giro de las empresas, monto de ventas y número de empleos, que servirán de línea base para poder verificar los resultados ex post.

d) Plazo de la Etapa 3

El plazo para esta etapa corresponde hasta 10 meses, existiendo la posibilidad de prórroga hasta en 1 mes más, una vez el proyecto haya sido adjudicado.

e) Número de proyectos a adjudicar en la Etapa 3

La presente convocatoria adjudicará en esta etapa hasta 5 proyectos.

f) Monto y porcentajes de cofinanciamiento de cada proyecto en la Etapa 3

El monto a cofinanciar como subsidio será de hasta un 70% del costo total del proyecto, con un tope de hasta \$46.800.000.- (cuarenta y seis millones ochocientos mil pesos) por cada proyecto adjudicado. El 30% restante debe ser aportado por los participantes en forma pecuniaria o efectivo.

5. Resumen por etapas

De esta forma, el reto se organiza de la siguiente manera:

CONDICIONES	ETAPAS	
	(2) Validación de Entornos reales	(3) Diseño plan de escalabilidad
Plazo ejecución	6 meses	10 meses
Monto subsidio	Hasta \$32.302.000/ proyecto	Hasta \$46.800.000/ proyecto
% de Cofinanciamiento Corfo	70%	70%
% Aporte de Participantes	30% pecuniario o efectivo	30% pecuniario o efectivo
Proyectos a adjudicar	Hasta 15	Hasta 5
Plazo máximo de prórroga	Hasta 1 mes	Hasta 1 mes