

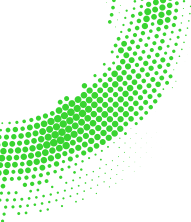


eleva
Nuevo talento para la
minería del futuro

02

APRENDIZAJE EN EL LUGAR DE TRABAJO:

UNA HERRAMIENTA PARA ENSEÑAR EN CONTEXTOS REALES



Elaborado por:



Una iniciativa de:



Patrocinadores:



Equipo Técnico Programa Eleva, Fundación Chile:

Hernán Araneda
Macarena Domínguez
Daniela Kework
Esteban Leyton
Paulina Peña
Rafael Pizarro

Consultores:

Juan Francisco Moreno
Cristian Lincovil

Diseño y diagramación:

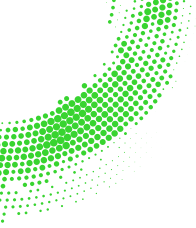
Mauricio Becerra
Matías de los Reyes

Impresión:

Fyrma gráfica

Agradecemos la valiosa colaboración y disposición de Corporación SOFOFA, Finning Chile, Liceo Domingo Matte Pérez, Liceo Vicente Pérez Rosales, Metro, Red Nacional de Liceos Técnicos y Telefónica Chile.

ISBN 978-956-8200-45-9



ÍNDICE

	ELEVA: NUEVO TALENTO PARA LA MINERÍA DEL FUTURO	8
1	EL ESCENARIO ACTUAL DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA	12
1.1	EL RESURGIR DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA EN EL INICIO DEL SIGLO XXI HACIA UN CHILE 4.0	13
1.2	LA EDUCACIÓN TÉCNICA CHILENA MIRA HACIA EL FUTURO	15
1.3	APRENDIZAJE EN EL LUGAR DE TRABAJO: COMPETENCIAS SÓLIDAS EN CONTEXTOS REALES	21
1.4	ELEVA: UNA INICIATIVA PARA EL PROGRESO DEL APRENDIZAJE SITUADO EN MINERÍA	22
2	APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO: UNA APROXIMACIÓN DESDE LA TEORÍA	24
2.1	APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO Y SUS BENEFICIOS	25
2.2	TIPOS DE APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO	28
3	PROGRAMAS DE APRENDICES DESDE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL	32
3.1	LOS SISTEMAS DE EDUCACIÓN TÉCNICA EN EL MUNDO DESDE UNA PERSPECTIVA COMPARADA	33
3.2	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EXITOSAS EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROGRAMAS DE APRENDICES.	33
4	APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO EN EL CONTEXTO CHILENO	64
4.1	FORMACIÓN EN ALTERNANCIA Y PROGRAMAS DE APRENDICES EN CHILE	65
4.2	CASOS DE ANÁLISIS DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA EN CHILE	67
4.3	APRENDIZAJES DESDE LAS EXPERIENCIAS NACIONALES DE FORMACIÓN EN ALTERNANCIA	71
5	ELEVA: UN MODELO BASADO EN EL TRABAJO AFÍN A LA MINERÍA	74
5.1	PRÁCTICAS LABORALES EN EL MODELO DEL PROYECTO ELEVA	77
5.2	OPORTUNIDADES DESDE EL MODELO DE PRÁCTICAS ELEVA	84
6	UNA MIRADA HACIA EL FUTURO: CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	86
6.1	AVANZAR HACIA UN SISTEMA ORIENTADO A OCUPACIONES	87
6.2	DESARROLLAR INICIATIVAS QUE INVOLUCREN AL SECTOR PRODUCTIVO EN LA DEFINICIÓN DE PROGRAMAS DE ESTUDIO	87
6.3	GENERAR ESTÁNDARES Y MECANISMOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA FORMACIÓN EN ALTERNANCIA	88
6.4	VINCULAR EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICO PROFESIONAL Y PROGRAMA APRENDICES DE SENCE	89
6.5	VINCULAR LOS ESQUEMAS DE APRENDIZAJE BASADOS EN EL TRABAJO CON LA CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES	90
7	EN SÍNTESIS	92
8	REFERENCIAS	96



ELEVA: NUEVO TALENTO PARA LA MINERÍA DEL FUTURO

ELEVA es una iniciativa de colaboración público-privada que busca contribuir a impulsar la minería del futuro, elevando las capacidades y oportunidades de las personas, promoviendo una formación técnico profesional pertinente y de calidad en todos sus niveles.

Esta iniciativa cuenta con el apoyo del Ministerio de Economía, Ministerio de Educación, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Minería, Corfo, Consejo de Competencias Mineras, Consejo Minero, SENCE y Alta Ley. Tanto el diseño como la implementación de este programa ha sido desarrollada por Fundación Chile. El desarrollo de ELEVA constituye una extensión y profundización del trabajo realizado por el Consejo de Competencias Mineras (CCM) en los últimos años y es consistente con la Política Pública sobre Educación Técnico Profesional.

ELEVA es una “Plataforma de Transferencia para la Formación Técnica en Minería”, que busca generar una red regional y nacional de instituciones de formación técnico profesional, con el propósito de trabajar colaborativa y coordinadamente para alcanzar una mejor calidad y pertinencia de la formación técnica profesional en minería.

En este contexto la estrategia del programa se estructura en base a las Cualificaciones Mineras, Marco de Cualificaciones de Formación Técnico Profesional Nacional y Marco de Buenas Prácticas para la Formación desarrollado por el CCM. Este último, es el marco de calidad definido por la industria que especifica criterios de diseño e implementación de un programa de formación, de infraestructura y equipamiento, y de evaluación de resultados. Las instituciones que logran cumplir con este estándar pueden postular a la obtención del Sello CCM, señalética de calidad entregada por la industria.

ELEVA busca apoyar y acelerar el ajuste de las instituciones con los estándares antes mencionados. Para lograr este propósito, las instituciones son asesoradas para el mejoramiento de sus procesos formativos y para la constitución de trayectorias formativas y laborales más coherentes con las necesidades de desarrollo de las personas y del territorio. La metodología de trabajo con las instituciones de formación es a través de asesorías directas, un plan de formación (enfocado a directivos, unidades técnicas

y docentes) y un trabajo en red con actores relevantes del ecosistema regional (organismos públicos, empresas, otras redes, entre otros). La iniciativa ha establecido su diseño en la convicción de que es a través del desarrollo de iniciativas basadas en evidencia que se posibilita el desarrollo de acciones efectivas y sustentables, factibles de escalar en forma de políticas públicas. En por esto que cuenta también con espacios de innovación en base a redes colaborativas que buscan probar, y finalmente recomendar, orientaciones para el sistema de formación técnica profesional en temáticas como: articulación formativa, sistema de prácticas laborales estandarizado, tecnologías para el aprendizaje, entre otros.

Bajo este escenario, es a través de éstos ámbitos de acción, y de su implementación bajo un modelo colaborativo, que ELEVA quiere relevar la importancia de mirar la formación técnica profesional como un sistema que requiere estar coordinado, donde todos los actores (instituciones de formación, empresas, organismos públicos y otros) asuman un rol clave e intransferible para lograr que los jóvenes, futuros trabajadores, obtengan una formación de calidad, vinculada a los requerimientos del sector productivo. Esto permite, por un lado, generar mejores oportunidades de empleabilidad, así como también trayectorias formativas más eficientes para los jóvenes, al mismo tiempo que genera mejores resultados para las instituciones de formación e impacta en la productividad de empresas proveedoras y mineras.

En consecuencia, modelos como el de Eleva, buscan generar impacto en todos los actores del ecosistema,, impulsando finalmente la competitividad, productividad y desarrollo social del país.

Por último y como parte del desarrollo de conocimiento para el diseño y ejecución de Eleva, se han desarrollado estudios que analizan las mejores prácticas en la formación técnico profesional a nivel nacional e internacional. El presente documento recoge y sistematiza los hallazgos del segundo de estos estudios, dirigido a la revisión de iniciativas de aprendizaje basado en el trabajo a nivel nacional e internacional, identificando buenas prácticas y beneficios asociados a estos mecanismos de aprendizaje.



Aprendizaje
en el lugar
de trabajo:
Una mirada
a Chile desde
la experiencia
internacional

1. El escenario actual de la Educación Técnica

1. Mediante el término Educación Técnica se hará referencia a todos aquellos espacios formativos contemplados en el concepto de Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) según lo acuñado por UNESCO, y que en Chile ha sido abordado por los últimos documentos oficiales del Ministerio de Educación como Formación Técnico Profesional (FTP). Es decir:

“Se entiende por Educación y Formación Técnica y Profesional (EFTP) la educación, el entrenamiento, capacitación y el desarrollo de competencias relacionadas con una amplia gama de ámbitos profesionales, producción, servicios y medios de vida. La EFTP, como parte del aprendizaje a lo largo de la vida, puede tener lugar en los niveles secundario, post secundario y terciario, e incluye el aprendizaje en el lugar de trabajo, la formación continua y el desarrollo profesional que pueden dar lugar a cualificaciones. La EFTP también incluye una amplia gama de oportunidades de desarrollo de competencias en sintonía con los contextos nacionales y locales” (UNESCO, 2014).

1.1 El resurgir de la Educación Técnica en el inicio del siglo XXI hacia un Chile 4.0

Durante las últimas décadas, la Educación Técnica¹ ha vivido una fuerte revitalización, en términos de la importancia que le ha sido asignada por diversas agencias internacionales sobre el rol que ella juega al enfrentar de manera efectiva los desafíos del rápido cambio social y tecnológico actual, y que ha redundado en el impulso de una serie de políticas públicas a lo largo del mundo que han buscado fortalecer los sistemas de Educación Técnica a nivel nacional y local, e incluso a nivel supranacional.

A la base de esta mirada ha estado una conceptualización de la Educación Técnica que incorpora nuevos propósitos y dimensiones de análisis, complementando su tradicional foco en el apoyo al desarrollo económico y productivo de las sociedades. En efecto, desde principios de la década UNESCO ha sido enfática en la importancia de la Educación Técnica en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, dado que ella es fundamental para el logro del progreso económico, la equidad social y la sostenibilidad medioambiental (UNESCO, 2012; UNESCO, 2015; UNESCO, 2016; Marope, Chakroun & Holmes, 2016), y que su misión es “facultar a las personas y promover el empleo, el trabajo decente y el aprendizaje a lo largo de toda la vida” (UNESCO, 2015). Su naturaleza práctica y contextualizada, entre otros elementos, genera un enorme potencial para desarrollar a través de la Educación Técnica las habilidades del siglo XXI, entre las que

destacan el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación efectiva, la creatividad y el uso de tecnologías de la información (Fazio, Fernández-Coto & Ripani, 2016); elemento que sería reconocido por el mundo del trabajo (Bassi, Busso, Urzúa & Vargas, 2012).

Acorde con ello, los beneficios que derivan de sistemas robustos de Educación Técnica son posibles de identificar no sólo en su impacto sobre las oportunidades de aquellos que cursan este tipo de formación, sino también sobre sus comunidades y las empresas en que se desempeñan, y sobre el desarrollo social y económico del país. Desde el punto de vista de sus beneficios económicos, las personas que se forman a través de la Educación Técnica mejoran sus oportunidades de empleo y sus ingresos, y logran optar a más oportunidades de desarrollo profesional. Por su parte, ante la existencia de un sistema de Educación Técnica robusto, las empresas mejoran su desempeño y la productividad agregada de los trabajadores mejora; mientras a nivel nacional mejoran los índices laborales y se fortalece el crecimiento económico. Los beneficios sociales de la Educación Técnica, por otro lado, incluyen una mejora en la motivación y la satisfacción de las personas que la cursan, a la vez que facilitan la inclusión social de grupos desfavorecidos en sus comunidades. A nivel nacional, se observa que sistemas de Educación Técnica efectivos correlacionan con una mejora en la cohesión social, en las condiciones de salud y seguridad de la población, y en una reducción del crimen (Cedefop, 2011).



Figura 1. Beneficios de la Educación Técnica
Traducido desde Cedefop (2011)



Uno de los elementos característicos de la Educación Técnica es que, a través de sus distintos espacios, acoge a un espectro amplio y diverso de la población, que incluye a jóvenes y adultos de distintos contextos socioeconómicos y culturales, reforzando el rol que juega en alcanzar el progreso social equitativo (Marope, Chakroun & Holmes, 2016). Esta misma característica, sin embargo, hace que contar con una concepción universal sobre los alcances de la Educación Técnica sea una tarea compleja, llevando a la necesidad de abordarla desde una multiplicidad de enfoques. Cedefop (2017) propone un marco que sugiere que los análisis respecto a la Educación Técnica se realicen siempre desde:

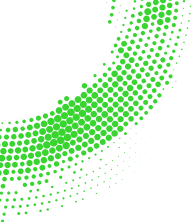
i. **Una perspectiva epistemológica o pedagógico/didáctica**, que reconoce a la Educación Técnica como una forma de aprender con identidad propia basada en una aproximación desde el conocimiento tácito, que concibe el conocimiento como experiencia y pone énfasis en que éste es mayormente práctico (saber hacer), implícito, personal y situacional.

ii. **Una perspectiva desde el sistema educativo**, que mira la forma en que la Educación Técnica ha evolucionado a lo largo del tiempo, centrándose en la Educación Técnica como un sector, un sistema, un campo organizacional, una comunidad o una cultura.

iii. **Una perspectiva socioeconómica y del mercado del trabajo**, que revisa como la Educación Técnica se relaciona con la estratificación social, la organización del trabajo y la cercanía con el mundo del trabajo, y cómo las diferencias entre estos factores en distintos países pueden relacionarse con sus concepciones sobre la Educación Técnica.

1.2 La Educación Técnica chilena mira hacia el futuro

En el caso chileno, tras el retorno a la democracia, y especialmente tras la reforma curricular de 1998; la Educación Técnica ha sido sujeto de numerosas políticas públicas que han buscado renovarla y ponerla a tono con los cambios en la educación y el trabajo a nivel global y local. A la fecha, sin embargo, la mayor parte de estas políticas no ha abordado la Educación Técnica desde una perspectiva amplia, incluyendo a todos los actores de interés asociados a ella, o no han logrado implementarse de manera sostenida en el tiempo, limitando su impacto sobre el sistema. Programas como Chilecalifica, desarrollado en la primera década de este siglo, representan un esfuerzo importante por generar las bases para un sistema de Educación Técnica articulado, que incluya a la educación formal (media y superior) y no formal (capacitación y formación continua); y a pesar de un impacto limitado que en general no sobrepasó las iniciativas piloto (Santiago Consultores, 2009), su influencia ha sido fuerte sobre esfuerzos posteriores como las Bases para una Política de Formación Técnico Profesional en Chile, desarrolladas por una comisión ad-hoc en 2009. Este último documento es el que, por primera vez, reúne a actores públicos y privados en torno a la definición de un plan de trabajo de largo plazo para la Educación Técnica, considerando cuatro ejes prioritarios:



- i. Avanzar hacia un sistema de Educación Técnica articulado.
- ii. Realizar reformas curriculares y pedagógicas profundas, sobre todo en la formación secundaria.
- iii. Implementar un sistema de aseguramiento de la calidad y desarrollo de la oferta.
- iv. Establecer mecanismos de financiamiento a la demanda, especialmente en la formación terciaria.

La definición de este documento da pie al desarrollo de programas que buscan fortalecer la calidad de la Educación Técnica y su pertinencia con el mercado del trabajo y la continuidad de estudios. Así, en 2011 se crean dos fondos concursables enfocados en mejorar la calidad de la Educación Media Técnico Profesional: el Concurso de Fortalecimiento y Articulación de la Educación Media Técnico Profesional, que busca financiar iniciativas piloto que congregaran al sector privado, instituciones de educación superior y liceos Técnico Profesionales; y el Programa de Equipamiento, en sus distintas versiones, orientado a financiar la compra de maquinaria y equipamiento para la Educación Técnica en establecimientos municipales y particulares subvencionados. Con todo, el elemento más relevante durante este período es la elaboración y aprobación de las Bases Curriculares para la formación diferenciada en Educación Media Técnico Profesional, que incorporan como objetivo explícito de la formación diferenciada Técnico Profesional la continuidad de estudios como un resultado deseable.

El período 2014 – 2018 fue especialmente prolífico en el desarrollo de iniciativas que buscan impactar a nivel sistémico a la Educación Técnica, gran parte de las cuales se basaron en las recomendaciones definidas en el documento de 2009. A inicios de 2016 se promulga la Ley 20.910 que crea quince Centros de Formación Técnica Estatales, uno en cada región del país, implementados gradualmente a partir del año 2017 y que generan participación pública en la Educación Técnica de nivel superior tras cuarenta años de oferta completamente privada. A mediados del mismo año, el Ministerio de Educación (Mineduc) define, a través del Decreto Exento 848/2016, una Política Nacional de Formación Técnico Profesional, alimentada por un proceso de consulta pública realizada en 2015, que por primera vez explicita la necesidad de desarrollar un sistema de Educación Técnica que no sólo esté articulado, sino que tenga su foco en facilitar el desarrollo de trayectorias educativas y laborales por parte de jóvenes y adultos.

A pesar de las declaraciones contenidas en esta Política Nacional, el documento es desarrollado de manera exclusiva por el Ministerio de Educación, abordando solamente aquellos ámbitos que se encuentran directamente bajo su jurisdicción (esto es, la Educación Técnica de nivel medio y superior), sin incorporar a actores del sistema no formal o del mundo productivo. Sin embargo, el mismo documento recoge y profundiza una de las recomendaciones de la anterior Comisión de Formación Técnico Profesional de 2009: la creación de un Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, de carácter permanente, multisectorial y con

participación pública y privada, que defina políticas de largo plazo mediante un acuerdo entre los numerosos actores de interés del sistema Técnico. En agosto de ese mismo año, el Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional es creado mediante el Decreto Supremo 238/2016, considerando la participación de:

- Ministerio de Educación, quien preside la instancia.
- Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- Ministerio de Hacienda.
- Corporación de Fomento a la Producción (Corfo).
- Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence).
- Comisión Nacional del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (ChileValora).
- Confederación para la Producción y el Comercio (CPC).
- Central Unitaria de Trabajadores (CUT).
- Expertos y representantes de otros actores de interés vinculados con la Educación Técnica.

El Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional es mandado por la presidencia a opinar respecto al Marco de Cualificaciones Técnico Profesional que se encontraba en desarrollo conjunto entre Mineduc y Corfo, con la participación de ChileValora y Sence; y, sobre todo, a desarrollar una Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional que defina los lineamientos a seguir por la Educación Técnica del país hacia el 2030.

El primero de estos elementos, el Marco de Cualificaciones Técnico Profesional, corresponde a un mecanismo para visibilizar la existencia

de distintos niveles de complejidad para las competencias requeridas en el mundo del trabajo y desarrolladas a través de la Educación Técnico Profesional. En el caso chileno, el Marco de Cualificaciones Técnico Profesional aspira a ser el instrumento orientador de la oferta formativa del sector, y se organiza en cinco niveles de cualificación que engloban credenciales de diversa índole, desde unas de muy baja complejidad como las diseñadas para habilitar para el trabajo a personas con necesidades educativas especiales hasta estudios terciarios que conducen al título profesional.

La Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional, por su parte, es lanzada en enero de 2018 y define que el propósito de la Educación Técnica en Chile es “asegurar que estudiantes y trabajadores cuenten con oportunidades de desarrollar trayectorias de vida que articulen el trabajo y el aprendizaje permanente, acorde a sus expectativas y capacidades, y en coherencia con las necesidades de desarrollo del país” (Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, 2018), para lo que propone un plan de acción para el período 2018 - 2030 sistematizado en tres dimensiones principales y dos dimensiones de apoyo:

i. Gobernanza e Institucionalidad, referida a la existencia de acuerdos institucionales y normativos que regulen los mecanismos de toma de decisión respecto a la ETP, asegurando la articulación entre los actores del sistema y considerando una orientación a los resultados de la Educación Técnica. En esta línea, la Estrategia Nacional propone la creación de una Agencia de Formación Técnico Profesional que defina lineamientos estratégicos a los que deben responder los distintos actores del sistema.



ii. Pertinencia y Calidad, referida a la capacidad de la Educación Técnica de responder de manera efectiva a las necesidades del mundo del trabajo, de los estudiantes, y del desarrollo país. En esta línea, la Estrategia Nacional propone el establecimiento de mecanismos pertinentes para la Educación Técnica en el actual Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.

Especialmente relevante en este punto es la definición (en paralelo a la Estrategia) del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional. Este instrumento no sólo facilita la articulación entre el trabajo y la educación, sino que su implementación debiese informar el diseño de los mecanismos de aseguramiento de la calidad mencionados y de una revisión profunda del currículum de Educación Media Técnico Profesional.

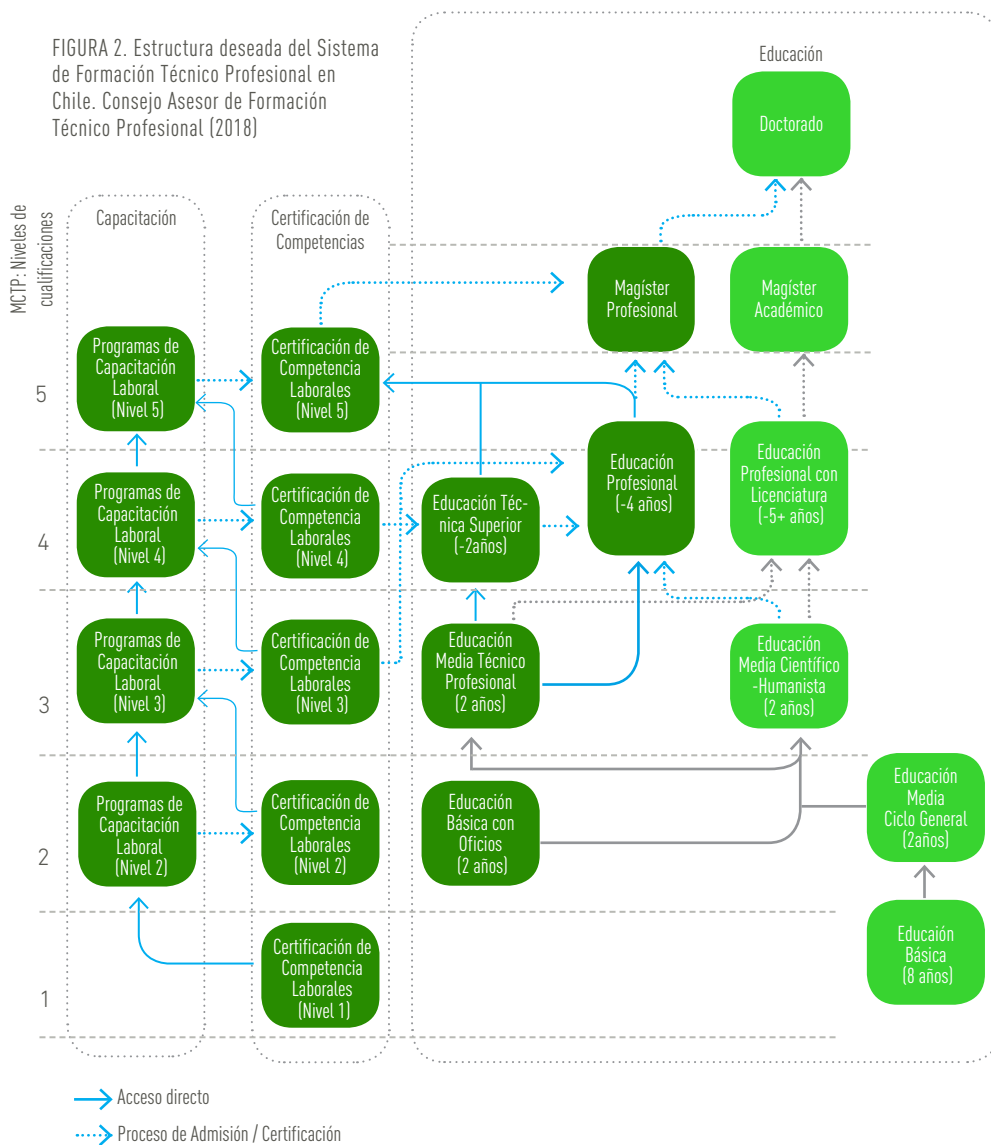
iii. Trayectorias y Rutas Formativas, asociado a la capacidad del sistema de Educación Técnica de ofrecer a estudiantes y trabajadores mecanismos que permitan conectar los distintos niveles y espacios formativos, tanto formales como no formales. Para ello, la Estrategia Nacional propone generar orientaciones para el reconocimiento de aprendizajes entre los distintos espacios basadas en el Marco de Cualificaciones Técnico Profesional.

iv. Financiamiento, asociado a la sustentabilidad financiera del sistema y los recursos necesarios para su desarrollo. En este ámbito, la Estrategia Nacional propone incorporar mecanismos de financiamiento a la oferta para las instituciones técnicas de educación superior, junto a la revisión de los montos y mecanismos de financiamiento a las instituciones de educación media.

v. Información y Comunicación, asociado a la necesidad de contar con datos, generar conocimiento, y mejorar la valoración social de la Educación Técnica en el país. Para ello, la Estrategia Nacional propone desarrollar sistemas de información que centralicen las estadísticas del sector y permitan monitorear sus resultados, al mismo tiempo que se desarrollan iniciativas específicas de investigación en y sobre la Educación Técnica, y campañas destinadas a mejorar la apreciación de la opinión pública y los tomadores de decisión respecto a ella.

Uno de los elementos más relevantes de la Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional es que presenta una imagen clara de los espacios formativos que debiese considerar el sistema de Educación Técnica en una situación ideal, vinculándolos directamente con el Marco de Cualificaciones y señalando explícitamente las rutas formativas que debiesen estar a disposición de los estudiantes para el desarrollo de sus trayectorias formativas y laborales. Esta imagen ideal del sistema incorpora tanto los espacios de educación formal (Educación Media, Superior y de Jóvenes y Adultos), así como los espacios de educación no formal (Capacitación y Perfeccionamiento) y de reconocimiento de competencias laborales (Certificación).

FIGURA 2. Estructura deseada del Sistema de Formación Técnico Profesional en Chile. Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional (2018)





Estas iniciativas de nivel sistémico han sido complementadas con el desarrollo de instancias piloto de fortalecimiento de la Educación Técnica, enfocadas en territorios y/o sectores específicos. Entre ellas, destaca el Programa Eleva, destinado a fortalecer la Educación Técnica en el sector minero, articulando y vinculando el trabajo de proveedores de educación media, superior y capacitación. El programa es financiado por el Ministerio de Economía y Fomento, por el Ministerio de Educación y por el Consejo de Competencias Mineras (CCM), y participan de él, además de los anteriores, Corfo, el Ministerio del Trabajo y Desarrollo Social, y Fundación Chile, este último a cargo del diseño e implementación del programa. Iniciativas como esta buscan poner en práctica el mandato de la Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional impactando directamente en el desarrollo de las comunidades formativas, en paralelo a la implementación de los cambios normativos que puedan sostener estos esfuerzos en el tiempo.

Quizás el hito más importante para la Educación Técnica durante este período, en términos de la institucionalización de los cambios generados, es la inclusión explícita de este sector en la Ley 21.091 (Ley sobre Educación Superior) promulgada en 2018, donde por primera vez se define de manera holística a la Formación Técnico Profesional (incluyendo sus componentes formales y no formales) como “todo proceso de enseñanza de carácter formal y no formal, que contemple el estudio de las tecnologías y las ciencias relacionadas, el desarrollo de aptitudes, competencias, habilidades y conocimientos relacionados con ocupaciones en diversos

sectores económicos”, y que a su vez “deberá promover el aprendizaje permanente de las personas y su integración en la sociedad”. Junto a ello, la Ley define dos subsistemas dentro de la Educación Superior, el Técnico Profesional y el Universitario, a la vez que formaliza la existencia del Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, la Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional, y el Marco de Cualificaciones (de alcance amplio, pero que debe comenzar por una aplicación en la Educación Técnica).

Con todo, la continuidad de estos acuerdos es incierta. Si bien la ley reconoce los principales elementos desarrollados durante el período, no se pronuncia acerca de la validez de las instancias e instrumentos correspondientes que fueron desarrollados en paralelo a su discusión legislativa (esto es, el Consejo Asesor, la Estrategia Nacional y el Marco de Cualificaciones); con lo que la decisión respecto a la continuidad de ellos depende, en gran medida, de la capacidad política y ejecutiva de actores del sistema que impulsaron su elaboración. Aun así, el fuerte foco en Educación Técnica impulsado por el presente gobierno, en base a su potencial para apoyar el desarrollo económico y fortalecer la inclusión de sectores desfavorecidos económicamente, sugiere continuidad en la atención prestada por las políticas públicas a la Educación Técnica en la última década.

1.3 Aprendizaje en el lugar de trabajo: competencias sólidas en contextos reales

La Educación Técnica, desde una perspectiva pedagógica-didáctica, está basada fuertemente en una manera de producir, usar y transferir conocimiento (y, por lo tanto, de enseñar y aprender) ligada directamente a la práctica. Efectivamente, suele asociarse al concepto de conocimiento tácito, donde “el conocimiento es entendido como experiencia y se pone énfasis en su carácter mayormente práctico (saber hacer, competencias), implícito², personal y situacional. El aprendizaje implica generar experiencias prácticas (aprender haciendo) y es visto como un proceso social que ocurre a través de la socialización en las comunidades de práctica” (Cedefop, 2017).

El aprendizaje basado en el trabajo (*Work-based learning*³) corresponde a un subconjunto dentro de las formas de aprendizaje basado en la experiencia, y puede ser entendido como “el aprendizaje que ocurre al realizar trabajo real, a través de la producción de productos o servicios reales” (Sweet, 2013) o, de manera más amplia, como “adquisición de conocimientos y competencias mediante el desempeño de tareas (seguido de una reflexión) en un contexto profesional, ya sea en el lugar de trabajo (en el marco de la formación en alternancia, por ejemplo) o en un centro de formación profesional” (Cedefop, 2014).

La mayor parte de los sistemas de Educación Técnica utilizados como referente para el análisis a lo largo del mundo consideran un componente de aprendizaje basado en el trabajo, el que usualmente corresponde a la

modalidad más usada en la educación formal. La popularidad de este mecanismo se basa, en gran medida, en su capacidad de beneficiar a distintos actores involucrados en el proceso de aprendizaje. De acuerdo con R. Sweet (2013), el aprendizaje basado en el trabajo puede:

- Convertirse en una poderosa forma de pedagogía.
- Mejorar el desarrollo de carreras de las personas.
- Aumentar la productividad y la innovación en las empresas.
- Llevar a mejorar transiciones entre la educación y el trabajo.
- Levantar la calidad de la Educación Técnica.

Si bien estos beneficios son tentadores, se requiere de una serie de condiciones para llevar a cabo de manera efectiva los procesos de aprendizaje basado en el trabajo. A lo largo de este documento se exploran iniciativas exitosas de aprendizaje basado en el trabajo, analizando aquellos factores que facilitan o dificultan su implementación en un contexto como el chileno.

2. Esto es, no siempre es factible expresarlo en términos verbales o mediante teorías generales, sino que parte del conocimiento está ligado a la persona (‘incorporado’ en el sentido de que pasa a ‘ser parte del cuerpo’) y no es transferible de manera directa.

3. También llamado aprendizaje en el lugar de trabajo (*workplace learning*). Dependiendo del país y la configuración que toma se pueden distinguir mecanismos específicos como: programas de aprendices (*apprenticeship*), formación en alternancia, formación dual, trainee u otras definiciones.



1.4 Eleva: una iniciativa para el progreso del aprendizaje situado en minería

En Chile, las iniciativas de aprendizaje basado en el trabajo son escasas, y no existe mayor análisis respecto a sus resultados e impacto sobre los aprendizajes de los estudiantes. Si bien cerca del 20% de los establecimientos de Educación Media Técnico Profesional declaran contar con estrategias de formación en alternancia⁴ (una de las formas de aprendizaje basado en el trabajo), no existe evidencia respecto a las condiciones en que estos programas se llevan a cabo. Por otro lado, desde 2006 Sence entrega financiamiento para que las empresas realicen programas de aprendices (otro mecanismo de aprendizaje basado en el trabajo), sin embargo, las evaluaciones de resultados sólo contemplan variables asociadas a la satisfacción de los actores y no se considera resultados asociados a empleabilidad o desarrollo laboral (SENCE, 2018).

En este contexto, el Programa ELEVA tiene como propósito mejorar las capacidades de las instituciones que imparten Educación Técnica para la minería y áreas asociadas, mediante la colaboración público-privada y teniendo como uno de sus focos el desarrollo de conocimiento complejo en torno a la Educación Técnica sustentado en la experiencia práctica. En este sentido, ELEVA puede ser entendido como un proyecto de innovación para el desarrollo de iniciativas que fortalecen la Educación Técnica en Chile; siendo el desarrollo de un sistema de prácticas profesionales uno de los principales componentes a abordar.

La metodología de trabajo de Eleva se basa en un enfoque múltiple que considera tanto elementos

prácticos como de investigación. En esta línea, Eleva ha desarrollado cuatro estudios que revisan las mejores prácticas en las áreas de Articulación, Prácticas Profesionales, Evaluación Certificativa, y Aseguramiento de la Calidad, sobre los cuáles se sustenta el abordaje práctico desarrollado en el trabajo directo con las instituciones.

El presente documento recoge los principales resultados del estudio "Estado del Arte y Lecciones de Sistemas de Prácticas" (Fundación Chile, 2018), que analiza el contexto de los programas de aprendizaje basado en el trabajo dentro de los sistemas de Educación Técnica de Alemania, Australia, Nueva Zelanda y México, revisando iniciativas específicas desarrolladas en cada país y comparándolas con experiencias nacionales de formación en alternancia desarrolladas por establecimientos de Educación Media Técnico Profesional (EMTP) pertenecientes a la Corporación SOFOFA en conjunto con las empresas Metro, Finning y Telefónica. Los antecedentes recabados por el estudio son complementados con análisis de literatura nacional e internacional respecto a mecanismos de aprendizaje basado en el trabajo; en función de lo cual se describen hallazgos que pueden orientar el desarrollo de la política pública chilena en el área.

4. Según datos de Mineduc para el año 2016.

2. Aprendizaje basado en el trabajo: Una aproximación desde la teoría

5. En este contexto, el concepto vocacional se asocia a su vínculo con el trabajo o el desarrollo de actividades prácticas.

2.1 Aprendizaje basado en el trabajo y sus beneficios

Para efectos del presente documento, se entenderá por aprendizaje basado en el trabajo (*Work-based learning*) como la "adquisición de conocimientos y competencias mediante el desempeño de tareas (seguido de una reflexión) en un contexto profesional, ya sea en el lugar de trabajo (en el marco de la formación en alternancia, por ejemplo) o en un centro de formación profesional" (Cedefop, 2014). De esta forma, el análisis se centrará en aquellos espacios formativos que se desarrollen de manera estructurada y articulada, y por lo tanto puedan ser considerados parte de la educación formal (aquella considerada en la educación escolar o superior) y no formal (capacitación y programas de formación continua).

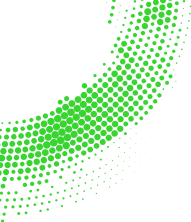
En general, los programas de aprendizaje basado en el trabajo combinan espacios de aprendizaje en aula (formal o no formal) con experiencia laboral dirigida a tiempo parcial, por lo que a lo menos cuatro actores centrales aparecen como potenciales sujetos de sus costos y beneficios: estudiantes, empleadores, formadores y gobierno (Wolter & Ryan, 2011). La extensa tradición de los sistemas de aprendizaje basados en el trabajo hace suponer que, efectivamente, existen beneficios sociales asociados a su implementación, y que los actores involucrados en el proceso pueden apropiarse de al menos parte de éstos.

Una aproximación al análisis de estos beneficios es otorgada por Richard Sweet (2013), quien los organiza en torno a cinco categorías:

i. Una poderosa forma de pedagogía

En la Educación Técnica existe un enorme potencial para desarrollar habilidades que van más allá de la sola preparación para el trabajo. A principios de siglo, Jon Dewey (1916) señalaba la necesidad de incorporar elementos vocacionales⁵ en la educación, atendiendo al rol que la experiencia y el contexto juega en el desarrollo de aprendizajes significativos que permitan a las personas vivir en democracia. Décadas más tarde, y en el contexto de la educación de adultos, Paulo Freire (1968) destacó el valor de basarse en la experiencia de los estudiantes para desarrollar una educación liberadora, a través de la cual se logrará aprender nuevos conocimientos y hacerlos propios.

Actualmente, este potencial ha sido utilizado en distintos contextos, especialmente en el aprendizaje basado en el trabajo, fomentando el involucramiento de los estudiantes desaventajados o desencantados con la escuela (ayudándolos a conectarse con situaciones cotidianas y vinculándolos con adultos que representan un modelo para el estudiante), como apoyo a la educación general (fortaleciendo el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, al situarlos en contextos reales); como mecanismo para fortalecer habilidades de emprendimiento, la madurez de los estudiantes, y el desarrollo de habilidades básicas; como forma de conectar a los estudiantes con aplicaciones prácticas de los aprendizajes teóricos; y como forma de enseñar habilidades cognitivas de alto nivel en disciplinas como física (Sweet, 2013).



De cualquier forma, se debe dejar en claro que, aunque el potencial de desarrollar habilidades complejas más allá de la formación del trabajo es inherente a la Educación Técnica. En este contexto aprovecharlo requiere abordarla con un enfoque amplio que no restrinja el campo de acción del estudiante. De lo contrario, se corre el riesgo de generar dos sistemas educativos paralelos y segregados (el académico y el técnico), destinados a reproducir las desigualdades sociales en función de la preparación para puestos de trabajo específicos (De Falco, 2016).

ii. Favorece el desarrollo de carreras de estudiantes y trabajadores

A través del desarrollo de actividades en contextos reales, el aprendizaje basado en el trabajo puede ayudar a los estudiantes a tomar decisiones sobre el desarrollo de sus vocaciones y carreras, especialmente cuando el aprendizaje es acompañado de instancias de reflexión respecto a su experiencia y la posibilidad de compartirlas con otros (Sweet, 2013).

Junto a ello, aquellos trabajadores que se desempeñan en espacios que favorecen el aprendizaje suelen mostrarse más satisfechos con sus trabajos y están más abiertos al cambio y a la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos. Además tienen menos riesgo de descender en sus carreras laborales, y de involucrarse en procesos formales de la Educación Técnica (ibíd.).

iii. Aumenta la productividad e innovación en las empresas

Uno de los primeros elementos que resaltan al revisar los beneficios del aprendizaje basado en el trabajo es su contribución a la mejora en la productividad de las empresas en que se desempeñan los estudiantes (Cedefop, 2011). Los mecanismos a través de los cuáles esta mejora se produce son múltiples, y tienen relación tanto con los aprendizajes que desarrolla el estudiante como con los beneficios adicionales que el proceso reporta a las empresas. Además del aumento de productividad del estudiante durante el desarrollo del programa (llegando a alcanzar niveles de productividad comparables con el trabajador promedio al finalizarlo), la participación en programas de aprendizaje basado en el trabajo mejora el compromiso de los trabajadores y estudiantes con el empleador, y reduce los costos de contratación (especialmente en industrias que requieren de competencias altamente específicas) (Lerman, 2014; Muehlemman & Wolter, 2014; Wolter & Ryan, 2011).

A esto se suma que la innovación dentro de las empresas también aumenta cuando los estudiantes tienen la posibilidad de compartir experiencias con trabajadores de distinto nivel profesional. Esto se evidencia aún más en aquellos espacios laborales en que la innovación se desarrolla en el espacio de trabajo mismo (*bottom-up*), en oposición a aquellas en que la mayor parte de la innovación es desarrollada

por profesionales situados en ramas de la empresa separadas de la producción (*top-down*) (Rupietta & Backes-Gellner, 2015).

iv. Mejora las transiciones educación - trabajo de los jóvenes

En aquellos países en los que un alto porcentaje de los adolescentes cursa programas de aprendizaje basado en el trabajo (como Holanda, Suiza, Dinamarca y Australia) los niveles de desempleo juvenil suelen estar muy por debajo de aquellas naciones que cuentan con una formación basada en el aula, lo que es especialmente cierto entre aquellos jóvenes que abandonan la escuela (Sweet, 2013). No sólo la posibilidad de que los jóvenes se encuentren empleados mejoraría en estos países, sino que también otros indicadores asociados a la calidad del trabajo y a su relación con la formación (como el tipo de contrato, la duración de la jornada, y el desajuste de competencias o *skill mismatch*) serían más favorables⁶ (Renold, Boli, Egg, & Pusterla, 2014).

En las transiciones educativas, el impacto del aprendizaje basado en el trabajo responde a diversos factores: habilidades desarrolladas durante la experiencia laboral; el reconocimiento de las credenciales de la Educación Técnica en el mundo del trabajo; los hábitos laborales básicos desarrollados por los jóvenes; la señal que la experiencia de trabajo a tiempo parcial da a los empleadores cuando los jóvenes postulan a un trabajo; y a la relación que se crea entre el joven y la empresa durante el desarrollo de los programas formativos (Sweet, 2013).

v. Mejora la calidad de la Educación Técnica

En la Educación Técnica, el principal argumento a favor del aprendizaje basado en el trabajo en la Educación Técnica tiene relación con la calidad y pertinencia de los aprendizajes y competencias desarrollados por el estudiante respecto a las necesidades y requerimientos del sector productivo. Efectivamente, es difícil replicar las condiciones laborales en la sala de clases, e incluso en talleres y laboratorios de alta calidad, dada la gran relevancia que tienen las interacciones sociales en contextos laborales y la diferencia entre ellas y las que se producen en el contexto educativo (Sweet, 2013).

Otros argumentos a favor del uso del aprendizaje basado en el trabajo tienen relación con el involucramiento del sector productivo en el proceso formativo, la reducción del gasto público en aquellos casos en que el costo de la formación es asumido por la empresa, o la facilidad de mantener al día los equipos y máquinas usadas en el aprendizaje cuando este se produce en contextos productivos (ibíd.).

6. El Instituto Económico Suizo (KOF) ha desarrollado un índice multivariable que incorpora indicadores de la actividad de los jóvenes, sus condiciones laborales, su educación, y la facilidad de transiciones al trabajo. Este índice es conocido como *Youth Labor Market Index* (YLMi) y ha sido aplicado en numerosos países europeos, comparando sus resultados.



2.2 Tipos de aprendizaje basado en el trabajo

El aprendizaje basado en el trabajo puede presentarse en una enorme variedad de formas dentro de la Educación Técnica, que van desde el extremo de los mecanismos de aprendizaje informal (que no involucran procesos de aprendizaje en el aula adicionales ni cuentan con un currículum definido para el desarrollo de los aprendizajes que ocurren en el lugar de trabajo), hasta el extremo opuesto en que se encuentran los programas de aprendices o *apprenticeship* donde el aprendiz cuenta con un estatus laboral especial, se desarrollan junto a programas sistemáticos de aprendizaje en aula y existe un currículum claramente definido, que lleva al logro de credenciales formales o no formales (Sweet, 2013).

Para el desarrollo del presente documento se ha adoptado una definición de aprendizaje basado en el trabajo que incluye la existencia de instancias de reflexión en torno a la práctica, y por lo tanto interesan sobre todo aquellas experiencias de aprendizaje en el lugar de trabajo que consideran un currículum definido y donde existen instancias formativas adicionales a la experiencia laboral. En este sentido, se abordarán tres tipos de iniciativas de aprendizaje basado en el trabajo:

- **Prácticas profesionales**, correspondientes a los períodos de práctica obligatorios que deben seguir los estudiantes de Educación Técnica tras haber terminado sus programas de formación los que pueden haber sido desarrollados como aprendizaje basado en el trabajo o en modalidad de aula.

- **Formación en alternancia**, entendida como procesos de Educación Técnica enmarcados en la educación formal (reconocidos por el sistema educativo), en que los aprendizajes se desarrollan tanto en el lugar de trabajo como en la sala de clases. Si bien contemplan un conjunto amplio de iniciativas, en el documento se usará para referirse específicamente a aquellos programas en que no existe un currículum específico para los aprendizajes basados en el trabajo.

- **Programas de aprendices**, correspondiente a un caso específico de formación en alternancia en que los programas se encuentran altamente estructurados y existe un currículum específico para el aprendizaje en aula y para el aprendizaje en el lugar de trabajo. A lo largo del documento se usará como un término distinto a la formación en alternancia para destacar esta característica.

Sistemas de Aprendices

A menudo, los sistemas educativos presentan más de una alternativa para el desarrollo del aprendizaje basado en el trabajo, sin embargo, algunos países han incorporado el aprendizaje basado en el trabajo como el mecanismo regular de Educación Técnica en alta secundaria, en cuyo caso, se puede decir que cuentan con un sistema de aprendices. Este es el caso de países como Alemania, Suiza y Austria, entre otros.

Dentro de los sistemas de aprendices es posible distinguir distintos tipos de arreglos institucionales, los que varían en función del equilibrio de fuerza entre los actores para la definición de los programas formativos: un

sistema guiado por el mercado (basado en la necesidad de formación de las empresas); un sistema controlado por el estado (donde los programas son desarrollados en base a

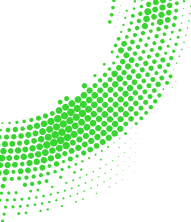
la formación escolar); y un sistema guiado por ocupaciones (basado en altos niveles de influencia de los actores sociales) (Clematide, Dahl, Vind, & Helms Joergensen, 2005).

Tabla 1. Tipos de sistemas de aprendices

Dahl, Vind & Helms Joergensen (2011), traducido y adaptado en Lincovil, Donoso & Herrera (n.p.)

CRITERIO	GUIADO POR EL MERCADO	CONTROLADO POR EL ESTADO	GUIADO POR OCUPACIONES
Racionalidad	Lógicas de producción.	Lógicas escolares.	Lógicas ocupacionales.
Cultura política	Libre mercado, orientación a la competencia.	Centralista.	Neo-cooperativo, centrado en el consenso social.
Esquema de los programas educativos	Negocios e individuos.	El tema de la educación y el ciudadano.	El tema de la ocupación vocacional.
Contenidos	Necesidades actuales de cada empresa: Orientado a la utilidad, de corta duración y competencias específicas.	Foco determinado políticamente: Conocimiento académico y general, división en cursos.	Determinado por organizaciones: Relevancia ocupacional, tradición.
Mercado del trabajo relevante	Mercado laboral interno.	Mercado laboral interno y ocupacional.	Mercado laboral ocupacional.
Fortalezas	Flexible. Bajo costo para el Estado. Cercano a las necesidades de producción.	Fuerte vínculo con educación general. Sin dificultades para conseguir espacios de práctica. ⁷	Formación vocacional amplia. Estatus comparable a la formación general.
Debilidades	Subinversión en FTP.	Escaso vínculo con el mercado del trabajo.	Inercia en las instituciones.
Ejemplo	Inglaterra	Francia	Alemania

7. En el caso de economías centralizadas.



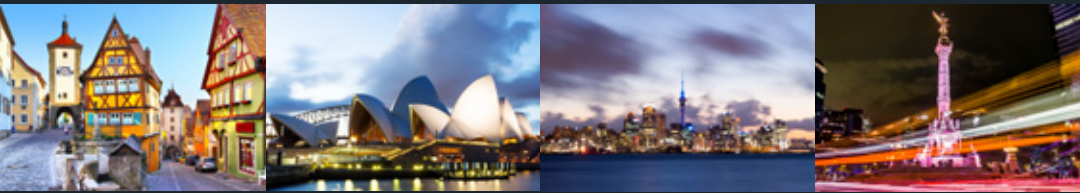
Si bien los sistemas de aprendices son más comunes en países industrializados y de alto desarrollo como Alemania o Suiza, existe evidencia de que es posible contar con sistemas de aprendices de calidad en economías de menor tamaño como Holanda o Dinamarca (Sweet, 2013). Aun así, existen algunas condiciones que influyen fuertemente en la presencia y calidad de estos sistemas y que no necesariamente se relacionan directamente con el sistema educativo. Entre ellas se puede mencionar:

- **La estructura del sector laboral**, en el sentido de los roles que se espera sean asignados a los aprendices. Aquellas economías con una jerarquía laboral basada en el espacio ocupacional (organizaciones más horizontales con alta presencia de trabajadores calificados y menor presencia de profesionales) tienden a desarrollar programas de aprendices en que la formación es más amplia y los estudiantes están habilitados para integrarse a una familia ocupacional y no a un puesto de trabajo específico (casos como Alemania y Suiza). En contraste, los países con jerarquías laborales con dominio organizacional (organizaciones verticales con mayor presencia de profesionales) tienden a desarrollar programas de aprendices dirigidos a puestos de trabajo específicos y orientados a población proveniente de grupos desfavorecidos como los casos de Inglaterra y Francia (Cedefop, 2017).

- **La existencia de acuerdos institucionales** que fortalecen la calidad del aprendizaje basado en el trabajo, incluyendo legislación y normativa que defina claramente las responsabilidades

de las empresas, las instituciones de formación y los aprendices; además de mecanismos que aseguren que los programas de formación basada en el trabajo resulten atractivos para empleadores y estudiantes (Sweet, 2013).

- **La aproximación pedagógica**, que incluye las estrategias utilizadas para el desarrollo de los aprendizajes (dentro y fuera del espacio de trabajo), la calidad y formación de los formadores (tanto en el trabajo como en el aula), la definición del currículum, y los espacios de reflexión con que cuenten los estudiantes para analizar sus experiencias (Sweet, 2013).



3. Programas de **aprendices** desde la **experiencia internacional**

3.1 Los sistemas de Educación Técnica en el mundo desde una perspectiva comparada

En lo que sigue se analizan cuatro experiencias internacionales de programas de aprendices, tres de ellas pertenecientes a países con larga tradición en programas de aprendizaje basado en el trabajo (Alemania, Australia y Nueva Zelanda) y uno correspondiente a un país latinoamericano donde se han hecho esfuerzos recientes por implementar de manera sistemática programas de aprendices (México). En cada una de las experiencias se revisan elementos asociados a los actores participantes del sistema, la regulación y normativa, y el financiamiento.

3.2 Análisis de experiencias internacionales exitosas en Educación Técnica y programas de aprendices



Alemania

La experiencia del sistema dual en Alemania⁸

En el sistema alemán, el sistema de aprendices (formación dual o *berufsschule*) corresponde al itinerario de Educación Técnica de la secundaria superior de mayor presencia en la matrícula, siendo posterior a los diez años de educación obligatoria. Su duración es de dos a cuatro años, y durante este período el estudiante combina la formación en el lugar de trabajo (entre 60% y 70% de la carga horaria) con la formación en el aula en instituciones especialmente designadas para ello (entre un 30% y un 40% de la carga horaria).

8. El sistema alemán contempla una separación temprana de los itinerarios académicos y técnicos, la que se produce tras el término de la educación primaria (grado 4), tras lo cual existen dos años de exploración en que el estudiante puede cambiar su itinerario. Al término del grado 10 el estudiante termina la educación obligatoria, aunque aún queda un nivel de escolaridad correspondiente a la secundaria superior, que puede ser técnica basada en el aula, formación dual o académica. Para mayores antecedentes del sistema educativo alemán revisar el primer volumen de esta colección "Articulación en Educación Técnica: Clave para el Desarrollo de Trayectorias Efectivas".



La formación dual o *berufsschule* es considerada una etapa de la educación formal y, tras la aprobación de una evaluación de competencias al finalizar el programa, conduce a un certificado de trabajador calificado en algunas de las 346 ocupaciones reconocidas por el Estado a nivel federal. Como parte de la educación formal, tras completar la *berufsschule* el estudiante está habilitado para continuar estudios en las escuelas universitarias e instituciones de educación superior centradas en Educación Técnica.

El estudiante o aprendiz es asignado a un trabajador de la empresa denominado maestro guía o instructor de empresa, quien debe apoyar su proceso de aprendizaje y a quién el aprendiz podrá observar en su desempeño regular. El maestro guía deberá contar con un certificado de idoneidad, que de cuenta de que posee las destrezas pedagógicas necesarias para su función, lo que se aplica también a los docentes de aula de las *berufsschulen* (Euler, 2013).

Tabla 2. Cuadro resumen de las principales características del sistema de aprendices alemán

Elaboración propia

DIMENSIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ALEMÁN
Relación con sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Parte de la educación formal (no obligatoria). • Corresponde a la rama técnica de la secundaria alta.
Cualificaciones y Currículum	<ul style="list-style-type: none"> • Certificaciones en ocupaciones reconocidas a nivel nacional, construidas mediante diálogo social liderado por Estado Federal. • Asociadas a ocupaciones reguladas (i.e. el título técnico es requisito para ejercer la ocupación). • Currículum incluye tanto resultados de salida (perfiles ocupacionales) como contenidos a abordar. • Currículum distingue claramente aprendizajes a desarrollar en el aula y en el lugar de trabajo
Rol del sector productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Participación directa y formal en elaboración del currículum, organizándose a través de cámaras (gremios). • Provisión de espacios de aprendizaje por parte de empresas pertenecientes a las cámaras, organizados en torno a currículum nacional. • Financiamiento de aprendizaje en lugar de trabajo, incluyendo remuneración para aprendices.
Rol de instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aprendizaje en el aula en base a currículum nacional. • Vínculo y coordinación con empresas en que se realiza formación en el lugar de trabajo.
Requisitos para maestros guía	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y certificación que habilita para ejercer como maestro guía.
Otorgamiento de credenciales / cualificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Credenciales (títulos ocupacionales) son entregadas por cámaras en base a evaluación de competencias y aprendizajes de los estudiantes al término del programa.



Actores del sistema de aprendices alemán

Actores en el nivel federal

Como república parlamentaria federal, las funciones rectoras del sistema educativo alemán se reparten entre el **Gobierno Federal** y los gobiernos de cada **Länder** (estado), correspondiendo al primero la definición de cada una de las 346 ocupaciones asociadas a la formación dual, las que son reconocidas en cada uno de los *länder* de modo de asegurar la movilidad de trabajadores dentro del territorio alemán. Este proceso es realizado junto al sector productivo y considera las labores desarrolladas por el Ministerio Federal de Educación e Investigación (*Bunderministerium für Bildung und Forschung*, BMBF), encargado de las políticas públicas asociadas a la formación, y por el Ministerio Federal de Economía y Tecnología (*Bunderministerium für Wirtschaft und Technologie*, BMWi) u otros ministerios sectoriales que pueden reconocer ocupaciones en acuerdo con el BMBF.

Con todo, la principal institución a nivel federal asociada a la Educación Técnica es el **Instituto Federal de Formación Profesional** (*Bundesinstitut für Berufsbildung*, BIBB), institución encargada de articular a todos los actores vinculados a la Educación Técnica a través de la construcción del currículum de cada una de las ocupaciones consideradas en la formación dual, el que considera no sólo los contenidos a abordar y competencias a desarrollar (en el aula y en el lugar de trabajo), sino también los mecanismos de evaluación y certificación, además de la duración de los programas (Lauterbach & Lanzendorf, 1997). Es el BIBB quien se relaciona con las asociaciones de empleadores a nivel federal,

las que reúnen a representantes de distintos sectores⁹, y con los sindicatos de trabajadores, agrupados en la Confederación de Sindicatos Alemanes (*Deutscher Gewerkschaftsbund*, DGB).

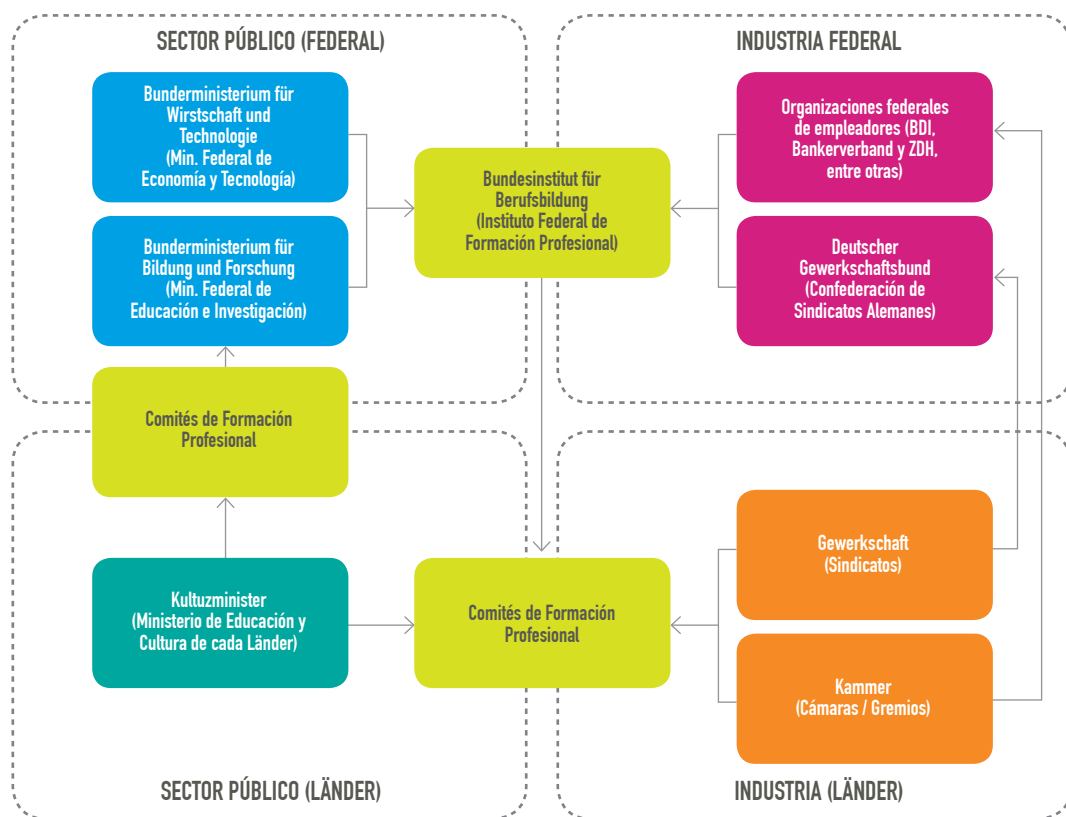
Actores en el nivel estatal (*länder*)

A nivel estatal, cada *länder* implementa y monitorea los procesos de formación dual a través de sus Ministerios de Educación y Asuntos Culturales, los que se organizan y colaboran a través de la **Conferencia Permanente de Ministerios de Educación y Cultura de los Estados Federales** (*Kultuzministerkinferenz*, KMK), que tiene como objetivo garantizar la uniformidad y comparabilidad de las políticas escolares y de educación superior. Para que las recomendaciones emanadas por el KMK tengan categoría jurídica en cada *länder*, éstas deben ser aprobadas por el parlamento respectivo (UNESCO-UNEVOC, 2012a).

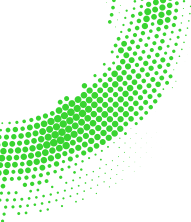
En cada *länder* destaca también el rol que juegan las **Cámaras de Artesanos, Oficios, Industria y Comercio**, que representan a las empresas y son probablemente las instancias de mayor visibilidad en el sistema de formación dual. Están encargadas de velar por la calidad de los centros de formación; la acreditación, valoración, supervisión y valoración de empresas de formación; y el establecimiento de un sistema de evaluación (Rego-Agraso, Barreira, & Rial, 2015), de modo que finalmente son las cámaras las entidades encargadas de otorgar al estudiante la credencial asociada a la ocupación. Para ello, las cámaras cuentan con **Comités de Formación Profesional**, compuestos por empleadores, trabajadores y docentes (ibíd.).

Figura 3 - Actores del sistema de formación dual alemán

Elaboración propia



9. Las principales asociaciones son la Confederación de la Industria Alemana, (*Bundesverband der Deutschen Industrie*,), la Asociación de Bancos Alemanes (*Bundesverband deutscher Banken*), y la Organización de los Artesanos de Alemania (*Zentralverband des Deutschen Handwerks*, ZDH).



Financiamiento del sistema de aprendices alemán

En base al principio de corresponsabilidad entre Estado e industria, el sistema alemán de formación dual combina fuentes de financiamiento de ambos actores bajo la lógica de que la formación en la empresa debe ser financiada por el sector privado y la formación en el aula por el sector público. En base a ello, en el año 2012 un 42,8% del financiamiento total del sistema de formación dual correspondió a las empresas (Rego-Agraso, Barreira, & Rial, 2015), la mayor parte del cual corresponde a los salarios que reciben los aprendices durante el desarrollo de los programas formativos.

Aseguramiento de la calidad en el sistema dual alemán

En el sistema de formación dual alemán, ente encargado de velar por la calidad de la formación es el **Punto de Referencia Nacional de Alemania para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Técnica** (*Deutsche Referenzstelle für Qualitätssicherung in der beruflichen Bildung, DEQA-VET*), dependiente del BBIB y fundado en el año 2008, y que corresponde a la rama alemana del organismo Europeo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Técnica (*European Quality Assurance in Vocational Education and Training, EQA-VET*). DEQA-VET se encarga de traducir e implementar

los criterios definidos en el Marco Europeo de Calidad para la Educación Técnica, para lo que pone a disposición de las instituciones formadoras y las empresas diversos instrumentos de apoyo para la calidad¹⁰.

10. Disponibles en la página web de DEQA-VET: <https://www.deqa-vet.de>
11. ITB - Universität Bremen BAG Arbeit, BAG Arbeit e.V. y QAD Dresden GmbH.

Iniciativas destacadas dentro del sistema de aprendices alemán

Tabla 3. Descripción de iniciativas destacadas de formación en el lugar del trabajo, Alemania

Elaboración propia en base a Fundación Chile (2018)

	JOBSTARTER PLUS	QUALIPRO SECOND HAND
DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Programa que promueve proyectos locales que creen nuevos lugares de aprendizaje en la empresa, principalmente en PyME. Intenta también mejorar movilidad laboral de los jóvenes entre distintos Länder. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de definición, formación y certificación de competencias en el sector de ventas de segunda mano. Iniciativa implementada a nivel de Unión Europea con capítulos nacionales y sectoriales.
INSTITUCIONES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> Empresas. Cámaras de comercio e industria. Agencias de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> Comisión Europea. BIBB. Empresas de venta de segunda mano.
CICLO FORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Educación formal secundaria. Educación no formal postsecundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Educación no formal.
POBLACIÓN OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Emprendedores autoempleados. Jóvenes migrantes y refugiados. 	<ul style="list-style-type: none"> Personas que no cuentan con cualificaciones reconocidas.
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS	<ul style="list-style-type: none"> Criterios de calidad establecidos a nivel nacional. Programas definidos por la industria que facilitan movilidad entre regiones. Aprobación del programa otorga certificación de competencias a egresados. 	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia supranacional. Procesos de aprendizaje altamente personalizados. Instructores experimentados en la industria y con formación adicional para dirigir procesos de aprendizaje. Sistematización del proceso dirigida por Universidad con participación de sector productivo¹¹.

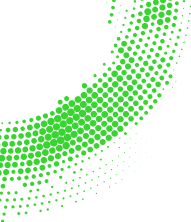


Australia

La experiencia de Australia en los programas de aprendices¹²

En el sistema australiano, el aprendizaje basado en el trabajo está presente tanto en la educación formal (secundaria, postsecundaria no terciaria y superior) como en la educación no formal.

12. El sistema australiano se encuentra articulado en torno al Marco de Cualificaciones Australiano, que asocia las credenciales de la educación formal y no formal a distintos niveles (estableciendo equivalencias que incluyen a la formación académica). La Educación Técnica se entrega mediante Certificados del I al IV de creciente complejidad (siendo entregados en la educación secundaria o postsecundaria no terciaria) y mediante programas técnicos de educación superior. Para mayores antecedentes del sistema educativo australiano revisar el primer volumen de esta colección: Fundación Chile (2018). Articulación en la Educación Técnica: Clave para lograr trayectorias eficientes.



Dentro del término *Australian apprenticeships* (programas de aprendices australianos, que representan el 25% de la matrícula de Educación Técnica) se encuentran tanto programas de aprendices tradicionales como programas de pasantías o *traineeships*, sin que exista una distinción normativa en torno a ellos aunque los estados y territorios las clasifican dentro de uno u otro esquema.

Generalmente, los programas que son reconocidos como de aprendices se encuentran asociados a ocupaciones reconocidas, asociados a una cualificación de nivel tres o cuatro según el Marco de Cualificaciones Australiano (*Australian Qualifications Framework, AQF*) y corresponden a programas de Certificado III (secundaria alta) o Certificado IV (generalmente, postsecundario no terciario). Los programas de este nivel sólo pueden ser entregados por instituciones del sector de Educación Técnica, que incluye a instituciones de educación superior mayormente estatales (*Technical and Further Education, TAFE*) y a instituciones privadas conocidas como Organizaciones Registradas de Capacitación (*Registered Training Organizations, RTO*).

Tabla 4. Cuadro resumen de las principales características del sistema de aprendices australiano

Elaboración propia

DIMENSIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA AUSTRALIANO
Relación con sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio de educación formal (no obligatoria) en alta secundaria. • Espacio de educación no formal postsecundaria conducente a certificados profesionales.
Cualificaciones y currículum	<ul style="list-style-type: none"> • Cualificaciones definidas en función de Marco de Cualificaciones Australiano (AQF). • Cualificación está definida en función de aprendizajes esperados identificados por la industria. • Contenido curricular definido a través de paquetes de entrenamiento (training packages) por la industria organizada en Consejos de Competencias (Industry Skill Councils).
Rol del sector productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Participación directa y formal en elaboración del currículum, mediante la elaboración de paquetes de entrenamiento. • Provisión de espacios de aprendizaje, siguiendo contenidos de los paquetes de entrenamiento. • Financiamiento de aprendizaje en lugar de trabajo, incluyendo remuneración para aprendices. • Puede participar en la provisión de formación en aula mediante la creación de instituciones formativas de la industria reconocidas por el Estado (Enterprise registered training organisations).
Rol de instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aprendizaje en el aula en base a paquetes de entrenamientos. • Apoyo al desarrollo de procesos de aprendizaje en el lugar de trabajo. • En el caso de las instituciones de Educación Superior Técnica (TAFE), pueden ofrecer acceso a cualificaciones posteriores.
Requisitos para maestros guía	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y certificación que habilita para ejercer como maestro guía.
Otorgamiento de credenciales / cualificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Credenciales asociadas al Marco de Cualificaciones Australiano son entregadas por las instituciones educativas. • Para ello, las instituciones deben ser reconocidas por el Estado como Organizaciones de Formación Reconocidas (RTO), que entregan educación no formal, o Instituciones de Educación Superior Técnica (TAFE), que además pueden ofrecer educación formal.



Actores del sistema de aprendices australiano

Actores a nivel federal (*Commonwealth*)

El ente rector del sistema formativo australiano es el **Departamento Federal de Educación y Formación** (*Australian Government Department of Education and Training*), cuya principal función asociada a la articulación y organización de la Educación Técnica es la definición y actualización del Marco Australiano de Cualificaciones (*Australian Qualification Framework*, AQF), instrumento al que deben adscribir los programas de Educación Técnica para ser reconocidos por el estado y optar a financiamiento público.

Junto a ello, el Consejo Permanente para la Educación Terciaria, las Habilidades y el Empleo (*Standing Council for Tertiary Education, Skills and Employment*, SCOTESE) tiene a su cargo la responsabilidad general del sistema de capacitación, incluyendo políticas estratégicas, planificación, evaluación de desempeño y el desarrollo de acciones intersectoriales que impactan el desarrollo de la capacitación. A su cargo están los Reguladores de Educación Técnica (*VET Regulators*) que supervisan a los proveedores de capacitación (Educación Técnica no formal), monitoreando que cumplan con las regulaciones de calidad asociadas.

La industria, por su parte, es representada a nivel federal por los Consejos Industriales de Competencias (*Industry Skill Councils*, ISC), organizaciones financiadas por el Estado, pero dirigidas de manera independiente por la industria, y que están encargados

del levantamiento de las competencias y cualificaciones requeridas en los distintos sectores productivos, definiendo también los paquetes de entrenamiento (*training packages*) asociados.

Actores a nivel de estados y territorios

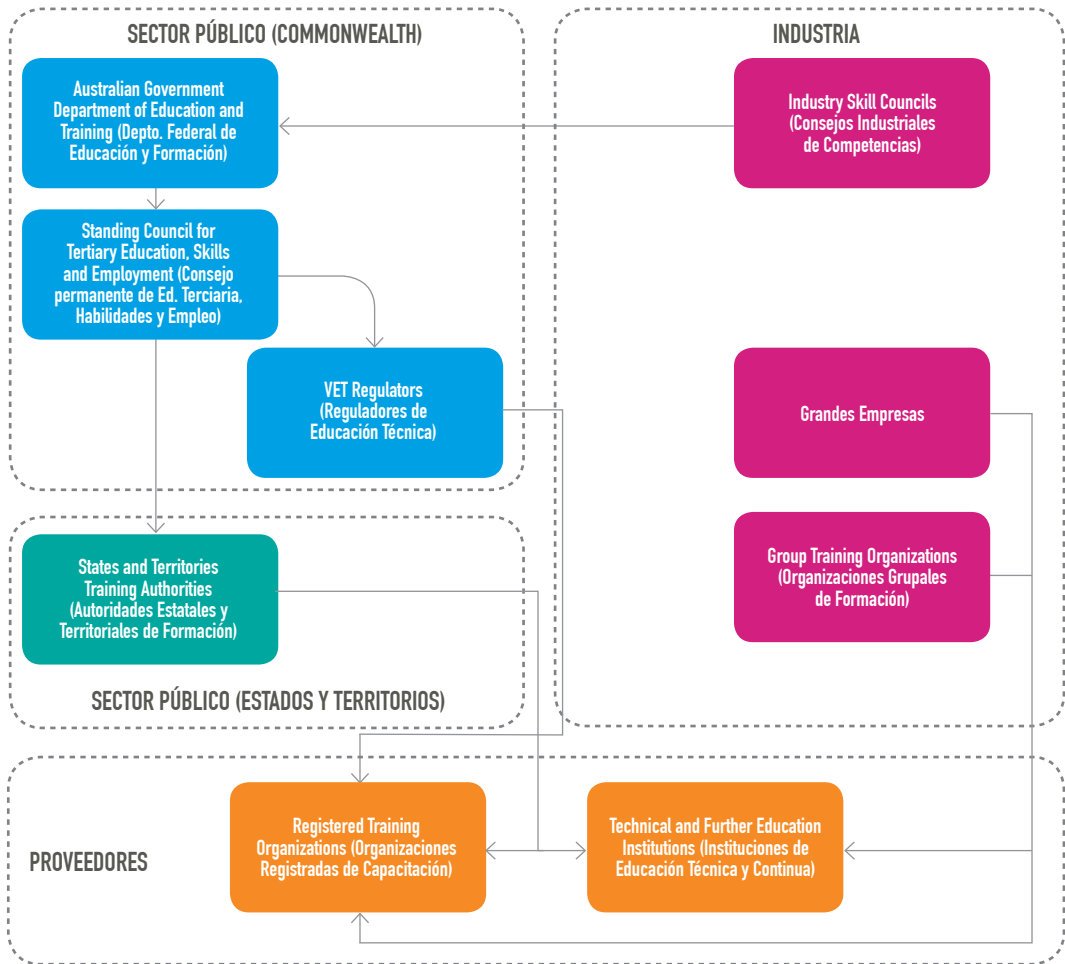
A nivel local, la operación del sistema de Educación Técnica depende de las Autoridades Estatales (o Territoriales) de Formación (*State and Territory Training Authorities*, STA), cada una de las cuales participa de la formulación de políticas, planes y objetivos nacionales, además tienen el deber de promover e implementar las políticas y prioridades acordadas dentro de sus respectivos territorios.

En los territorios también es posible encontrar los Centros Australianos de Programas de Aprendices (*Australian Apprenticeship Centres*, AAC), contratados por el nivel federal y que apoyan a empleadores y aprendices durante la duración del contrato de aprendiz, y los orientan en torno a sus responsabilidades, derechos y disponibilidad de financiamiento.

Las grandes empresas, por su parte, suelen vincularse directamente con los aprendices y las instituciones de formación. En el caso de las PyME, sin embargo, es necesario generar una masa crítica mayor para poder ofrecer los espacios de formación necesarios para sus aprendices y para gestionar los procesos de reclutamiento, por lo que suelen aglutinarse en torno a Organizaciones Grupales de Formación (*Group Training Organizations*, GTO), las que pueden ser de carácter sectorial especializadas en una industria específica o territorial.

Figura 4 - Principales actores en programas australianos de aprendices

Elaboración propia





Financiamiento en los programas de aprendices australianos

El financiamiento de los programas de aprendices en Australia es aportado mayormente por el gobierno federal y los gobiernos locales (en una proporción 3:2), siendo uno de los pocos casos en que el sector público entrega incentivos y subsidios a gran escala para la contratación de aprendices. Los recursos públicos son complementados con recursos de los empleadores y, en ocasiones, de los propios aprendices.

Aseguramiento de la calidad en los programas de aprendices australianos

Los estándares de calidad para la formación en Australia son definidos a través del Marco Australiano de Calidad de la Formación (*Australian Quality Training Framework, AQTF*), que establece el marco referencial para cualquier tipo de evaluación de calidad. Estos estándares han sido desarrollados en conjunto entre el gobierno federal, los gobiernos locales, la industria y las instituciones de formación, y a través de ellos se apalanca en gran parte el uso del Marco Australiano de Cualificaciones (*Australian Qualification Framework, AQF*).

Tabla 5. Distribución de costos de programas de Aprendices en Australia
Adaptado de Fundación Chile (2018)

ACTOR	DISTRIBUCIÓN COSTOS DE APRENDIZAJE
Empleadores	<ul style="list-style-type: none"> • Pagan salarios y gastos generales, además de cubrir los costos de reclutamiento y supervisión.
Aprendices - Practicantes	<ul style="list-style-type: none"> • Se entienden como empleados remunerados. En ocasiones deben cubrir el costo de herramientas y el equipamiento.
Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> • Cubre los costos de gestión del sistema, que incluyen la mayor parte del costo de la capacitación fuera del trabajo. • Entregan incentivos a los empleadores (los que pueden ser en forma de exenciones tributarias), y en algunos casos, pagos de beneficios personales a aprendices.

Tabla 6. Descripción de iniciativas destacadas de formación en el lugar del trabajo, Australia

Elaboración propia en base a Fundación Chile (2018)

	GOLDCOAST SCHOOL OF CONSTRUCTION (GCSC)	RIO TINTO APPRENTICESHIPS (PILBARA)
DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Organización Empresarial de Capacitación Regulada¹³ (ERTO) en el sector de la construcción. • Ofrece programas de aprendices que conducen a credenciales de nivel 3 del marco de cualificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de aprendices en el sector minero en la localidad de Pilbara. • Ofrece programas de aprendices que conducen a credenciales de nivel 3 del marco de cualificaciones.
INSTITUCIONES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Hutchinson Builders (empresa dueña de la ERTO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Tinto Group (empleador que dirige el programa). • South Metropolitan TAFE (institución formadora).
CICLO FORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Educación no formal postsecundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación no formal postsecundaria.
POBLACIÓN OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes interesados en trabajar en el sector construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Foco en población indígena y mujeres.
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de aprendices de acceso selectivo. • Articulación completa entre institución formadora y oferente de puestos de aprendizaje. • Existencia de coordinadores de desarrollo de aprendices¹⁴, mentores que apoyan a estudiantes en el desarrollo personal y coordinan a maestros guía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considera programas de pre-aprendices y mayor proporción de aprendizaje en aula para atender necesidades de población con menor escolaridad. • Uso intensivo de tecnología, incluyendo plataformas de e-learning y programas pioneros en el área de automatización.

13. *Enterprise Regulated Training Organization*. Corresponde a una RTO cuyo dueño y administrador es una empresa, dirigida fundamentalmente a formar trabajadores para que se desempeñen en dicha empresa. Con ello, constituye un caso especial en que la oferta y demanda por formación están directamente conectadas.

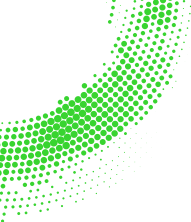
14. *Apprentice Development Coordinators*.



Nueva Zelanda

La experiencia de Nueva Zelanda en los programas de aprendices

Los programas de aprendices en Nueva Zelanda son parte de la educación formal y se sustentan en un fuerte énfasis en la formación en el lugar de trabajo, complementada por la formación en aula. En este sentido, son definidos formalmente como un empleo a tiempo completo o parcial, remunerado por la industria, y que contempla una combinación reglamentada entre trabajo dentro de la industria y formación en aula para la industria.



Los programas de aprendices se organizan en torno al Marco Nacional de Cualificaciones (*National Qualifications Framework*; NQF), que define distintos niveles de cualificación a los que se ajustan las credenciales otorgadas por los programas de aprendices, de manera accesible y flexible a las

necesidades de cada sector industrial. En efecto, para que las instituciones de formación puedan acceder a financiamiento estatal, deben ajustarse al NQF que está fuertemente apalancado en el sistema de aseguramiento de la calidad.

Tabla 7. Cuadro resumen de las principales características del sistema de aprendices neozelandés
Elaboración propia

DIMENSIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA NEOZELANDÉS
Relación con sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio de educación no formal postsecundaria conducente a certificados profesionales.
Cualificaciones y Currículum	<ul style="list-style-type: none"> • Cualificaciones definidas en función de Marco de Cualificaciones Neozelandés (NQF). • Cualificación está definida en función de aprendizajes esperados identificados por la industria. • Contenido curricular no es definido directamente. Programas deben alinearse con resultados de aprendizaje del NQF. • Sólo programas alineados con NQF pueden optar a financiamiento estatal.
Rol del sector productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Participación directa y formal en definición de cualificaciones, agrupados en organizaciones sectoriales de formación para la industria (ITO). • Provisión de espacios de aprendizaje, en base a cualificaciones definidas. • Puede participar en la provisión de formación en aula, a través de las organizaciones sectoriales de formación para la industria (ITO).
Rol de instituciones educativas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de aprendizaje en el aula como apoyo a programas de aprendices de las empresas. • Apoyo al desarrollo de procesos de aprendizaje en el lugar de trabajo.
Requisitos para maestros guía	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y certificación que habilita para ejercer como maestro guía.
Otorgamiento de credenciales / cualificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Credenciales asociadas al Marco de Cualificaciones Neozelandés son entregadas por las instituciones educativas.

Actores del sistema de aprendices neozelandés

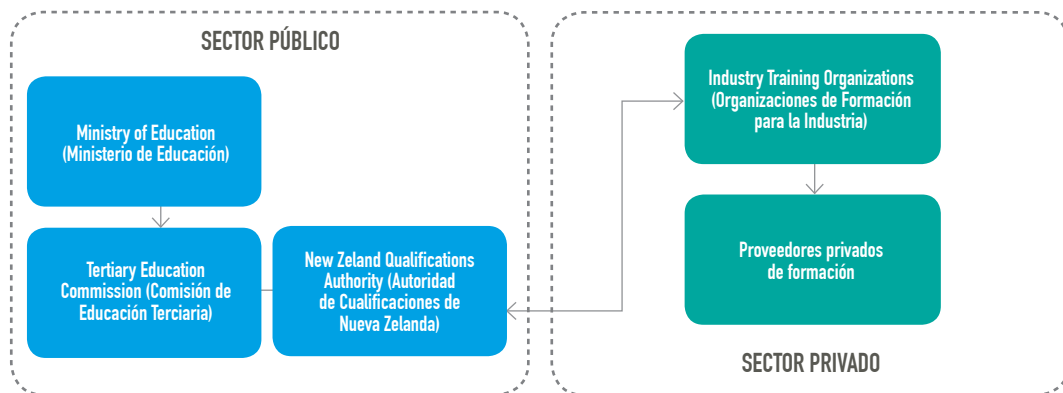
El **Ministerio de Educación** (*Ministry of Education*) es el ente rector de la Educación Técnica neozelandesa, y a través de la **Comisión de Educación Terciaria** (*Tertiary Education Commission, TEC*) administra y otorga financiamiento a entidades e iniciativas de educación técnica postsecundaria. Junto a él, la **Autoridad de Cualificaciones de Nueva Zelanda** (*New Zealand Qualifications Authority, NZQA*) es una entidad gubernamental encargada de garantizar la calidad de las instituciones de educación terciaria, lo que se basa fuertemente en la aplicación del Marco Nacional de Cualificaciones (NQF) desarrollado por la misma entidad.

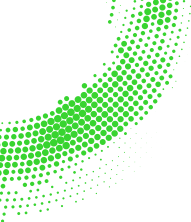
La industria, por su parte, es representada por las **Organizaciones de Formación para la Industria** (*Industry Training Organizations, ITO*), que regulan los contratos entre empleadores y aprendices, estableciendo un sistema de cualificaciones que se rige por el NQF y acuerdos de capacitación que permiten a los empleadores entregar certificaciones de nivel post secundario a sus aprendices. Cada industria es representada por una organización específica, los que deben cumplir con las siguientes funciones:

- Proporcionar información sobre la demanda de habilidades de la industria.
- Organizar la entrega de capacitación dentro y fuera de la industria, la evaluación de los aprendices y su proceso formativo.
- Apoyar la definición de estándares de destrezas nacionales y cualificaciones requeridas por la industria.

Figura 5 - Actores del sistema de aprendices neozelandés

Elaboración propia





- Capacitar intermediarios para satisfacer las necesidades de los empleados en la industria.

A nivel local, cada ITO se relaciona con proveedores privados de formación que proporcionan la formación fuera del trabajo a los aprendices que se encuentran contratados por empresas del sector que no han sido autorizadas para ofrecerla directamente.

Financiamiento del sistema de aprendices neozelandés

El financiamiento del sistema de aprendices neozelandés es mayormente estatal, con aportes de la industria y en la mayor parte de los casos de los propios aprendices (UNESCO-UNEVOC, 2012b). El financiamiento estatal es entregado mediante un Fondo de Formación para la Industria (*Industry Training Fund*, ITF¹⁵) al que las organizaciones de formación de cada sector pueden optar en aquellos programas que cumplen con los criterios de calidad establecidos y se adaptan al marco nacional de cualificaciones.

Aseguramiento de la calidad en el sistema de aprendices neozelandés

Como se ha mencionado, el NZQA es la entidad encargada del aseguramiento de la calidad del sistema de aprendices neozelandés, principalmente a través de la definición y evaluación del marco nacional de cualificaciones y los estándares de calidad asociados. De este modo, la NQZA desarrolla los procesos de aseguramiento de calidad mediante tres componentes principales:

- Asegurar la calidad de los cursos; acreditar las instituciones, realizar auditorías de calidad; y moderar la evaluación en base a los estándares definidos en el marco de cualificaciones.
- Acreditar a las instituciones; que regulan los contratos de aprendices y a los proveedores de formación en el aula.
- Aprobar cursos y programas locales, mantener el registro de los certificados nacionales expedidos y de los créditos acumulados por los estudiantes.

15. Dependiente del Ministerio de Educación a través de la Comisión de Educación Terciaria.

Tabla 8. Descripción de iniciativas destacadas de formación en el lugar del trabajo, Nueva Zelanda
 Elaboración propia en base a Fundación Chile (2018)

	CABLE PRIZE + MITO	STEVENSON MINING + SKILLS4WORK
DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Programa de aprendices en el sector automotriz con reclutamiento a nivel superior. Conducente a certificado de nivel 4 en el marco de cualificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de aprendices en sector minero altamente selectivo. Otorga credenciales de nivel 4 en marco de cualificaciones, y posibilidad de progresión a niveles 5 y 6.
INSTITUCIONES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> Motor Industry Training Organization (ITO del sector automotriz). Cable Prize (empresa distribuidora de maquinaria). 	<ul style="list-style-type: none"> Stevenson Mining (empresa minera líder en uso de tecnología). Skills4Work (organización orientada al reclutamiento y formación de aprendices).
CICLO FORMATIVO	<ul style="list-style-type: none"> Educación no formal postsecundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Educación no formal postsecundaria. Educación formal postsecundaria.
POBLACIÓN OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> Personas con educación secundaria completa interesadas en sector automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> Personas con credencial de al menos nivel 1 en el marco de cualificaciones. Otros requisitos se agregan, además de proceso de selección desarrollado por Skills4Work.
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS	<ul style="list-style-type: none"> Incorpora asesoría para el desarrollo de trayectorias laborales en sector automotriz como parte de la formación. Uso de modalidad e-learning como alternativa para formación fuera del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Énfasis en rotación de estudiante por distintos roles, de modo de asegurar conocimiento amplio del proceso productivo. Preparación para continuidad de estudios en programas de niveles superiores de cualificación.



La experiencia de México en los programas de aprendices

La formación dual en México se establece por primera vez mediante un piloto entre los años 1993 y 1998, siendo reintroducida a partir de 2008 mediante una iniciativa acotada territorialmente y enfocada en los sectores de mecánica eléctrica y tecnologías de la información. Este proceso ha sido acompañado por la cooperación internacional alemana, siendo contraparte el BIBB y la Alianza para la Transferencia Tecnológica Alemania-México (ALTRATEC). La aplicación concreta del Modelo Mexicano de Formación Dual (MMFD) no partió sino hasta el año escolar 2013 – 2014, en 11 entidades federativas (estados), y a julio del 2016 ya participaban 104 planteles educativos.



A diferencia de los modelos analizados anteriormente, en el caso mexicano la relación contractual no se da de manera directa entre el aprendiz y la empresa, sino que es mediada por el establecimiento educativo. Es este último el que postula a los estudiantes a los puestos de trabajo en la empresa, a través de la creación de Comités Institucionales del MMFD. De igual forma, en cada plantel educativo existe un tutor que realiza el seguimiento del aprendizaje en la empresa y un gestor de vinculación quien valida los puestos de formación dual y es el vínculo con el sector productivo. En las empresas, por su parte, además de los maestros guía se cuenta con un operador empresarial en cada centro, encargado de definir los puestos de trabajo para los aprendices y su plan de rotación.

Dado que la formación dual es aún incipiente en el contexto mexicano, y haciendo uso de las herramientas desarrolladas por la cooperación alemana, el análisis de esta experiencia se desarrollará usando categorías distintas a las del resto de las experiencias internacionales y estará centrado en los mecanismos que han facilitado o dificultado la implementación de la formación dual en un país cuya cultura es más cercana a la chilena que los casos de Alemania, Australia y Nueva Zelanda.

Actores del Modelo Mexicano de Formación Dual

En México, la **Secretaría de Educación Pública (SEP)** es la encargada de coordinar y monitorear a todos los establecimientos de educación pública (la mayor parte del país), y en el caso del MMFD es responsable de promover su implementación

institucional. La función operativa de la SEP, a este respecto, es asumida por el **Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP)**, quien está encargado de la preselección y selección de estudiantes que ingresarán a la formación dual, apoyar el desarrollo de los planes de rotación, y formalizar la relación entre los establecimientos y la empresa. Una de las características interesantes del modelo mexicano respecto a otros países de la región es que la formación dual ha sido incorporada dentro de las responsabilidades del ente encargado de la evaluación estandarizada (**Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, CONOCER**), que entrega una certificación externa al aprendiz una vez que ha terminado su proceso de aprendizaje.

Desde el sector productivo, destaca la participación de la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), que promueve la formación dual dentro del sector productivo. Junto a ello, define el perfil de las empresas que pueden participar de la iniciativa y monitorea que los espacios de formación en el trabajo cumplan con los estándares del MMFD. Los maestros guía, por su parte, son formados por la Cámara Mexicano-Alemana de Comercio e Industria (CAMEXA) además de apoyar las certificaciones externas desarrolladas por CONOCER.

La cooperación internacional es coordinada por GOVET, y dirigida por IMOVE, y ha resultado en un rol mayormente operativo por parte de la Alianza para la Transferencia Tecnológica (ALTRATEC), que apoya la administración de la formación dual a través de plataformas de gestión (Sistema de Administración para la Educación Dual, SAED), y el desarrollo de material didáctico.

Herramientas de apoyo a la implementación del modelo mexicano de formación dual

La implementación del modelo mexicano se ha apoyado en un conjunto de herramientas dirigidas a facilitar el actuar de establecimientos educacionales y empresas, considerando tanto

materiales de aprendizaje, soluciones para mejorar la disponibilidad de espacios de aprendizaje, y orientaciones para la gestión del modelo. La tabla que sigue describe las principales herramientas utilizadas en el modelo mexicano, las que pueden servir de inspiración para apoyar programas de aprendizaje en el lugar de trabajo en el caso chileno.

Tabla 9. Mecanismos de apoyo a la implementación de formación dual en el Modelo Mexicano de Formación Dual

Elaboración propia en base a Fundación Chile (2018)

ÁREA	HERRAMIENTA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Gestión de Información	Sistema de Administración para la Educación Dual (SAED)	Apoyar la implementación de la formación dual en distintos niveles de gestión de los establecimientos.	Plataforma que presta apoyo a la modernización de procesos en establecimientos y empresas, a través de los siguientes módulos: <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de material instruccional/didáctico innovador, enfocado en estudiantes que desarrollan su proceso formativo en ambientes de aprendizaje reales. • Desarrollo y uso de nuevas tecnologías y plataformas digitales para el aprendizaje, enfocadas en procesos de formación dual para diferentes ocupaciones. • Formación a Instructores y Coordinación del Sistema Dual. • Apoyo a la modernización tecnológica de empresas. • Traducción de contenidos y adaptación de requisitos al contexto mexicano, en aquellas ocupaciones basadas en perfiles alemanes.
Espacios de Aprendizaje	Centro de Especialización Dual-Schuler (CEDUAL)	Ofrecer alternativas de formación dual a PyMEs.	Centro de capacitación especializado fundado en 2012 que ofrece espacios de aprendizaje en contexto en el sector de mecánica industrial. Recibe a estudiantes patrocinados por empresas que no cuentan con capacidades para ofrecer formación en el puesto de trabajo.
	Konstrulab (Espacio virtual de aprendizaje)	Apoyar la formación en establecimientos alejados de empresas formadoras.	Plataforma e-learning dirigida a los estudiantes para el desarrollo de aprendizajes fuera del lugar de trabajo. Considera: <ul style="list-style-type: none"> • Programas formativos que exigen que el estudiante avance durante al menos una hora diaria. • Evaluación y registro de aprendizajes desarrollados por los estudiantes. • Documentación de los avances de la formación fuera del trabajo.
Orientaciones para las escuelas	Manual para elaborar plan de rotación	Apoyar a establecimientos en el desarrollo de planes de rotación de los estudiantes.	Documento elaborado por CONALEP que describe procesos y criterios para elaborar planes que aseguren la calidad y diversidad de los aprendizajes en el lugar de trabajo. Considera cuatro etapas: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la empresa, identificando elementos que definan el desempeño en el puesto de trabajo. • Descripción de los puestos de aprendizaje, detallando actividades que el aprendiz realizará en un área específica de la empresa. • Definición del plan de rotación, estableciendo ruta de formación del aprendiz dentro de la empresa, combinando los puestos de aprendizaje que sean necesarios. • Validación de puestos de aprendizaje y plan de rotación, verificando consistencia entre el currículum de CONALEP y las acciones a desarrollar en la empresa.
	Manual para selección de estudiantes	Apoyar a los establecimientos en los procesos de selección de estudiantes que desarrollarán formación dual.	Documento desarrollado por CONALEP que busca apoyar a los establecimientos para establecer procesos y mecanismos de selección de los estudiantes que ingresarán a formación dual y postulación a puestos de trabajo. Esto en función de que el modelo mexicano no es universal y la relación entre estudiante y empleador es mediada por la escuela. Considera: <ul style="list-style-type: none"> • Preselección, mediante documentación de respaldo. • Primera fase de preselección, a través de reunión informativa. • Segunda fase de preselección, mediante entrevista diagnóstica al estudiante. • Tercera fase de preselección, a través de pruebas de comprensión lectora y razonamiento matemático, y demostración de desempeño práctico. • Informe del proceso de preselección, elaborado por el gestor de vinculación de la escuela. • Selección por parte de la empresa.

Aprendizajes desde las experiencias internacionales de programas de aprendices

Tabla 10. Cuadro comparativo de sistemas de aprendices internacionales

Elaboración propia

CRITERIO	ALEMANIA	AUSTRALIA	NUEVA ZELANDA	MÉXICO
Tipo de sistema de aprendices	Orientado a ocupaciones	Orientado a ocupaciones	Orientado a ocupaciones	Dirigido por el Estado
Relación con sistema educativo	Educación formal en secundaria alta	Educación formal en secundaria alta o No formal postsecundario No formal postsecundaria	Educación no formal postsecundaria	Educación formal en secundaria alta
Participación del sector productivo	<ul style="list-style-type: none"> Definición de perfiles de egreso y currículum en proceso dirigido por Estado Federal. Provisión formal de espacios de aprendizaje. Financiamiento de formación en lugar de trabajo. Otorgamiento de certificaciones de egreso. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de paquetes de entrenamiento (training packages) mediante Consejos Industriales de Competencias (Skill Councils). Provisión de espacios de aprendizaje. Financiamiento de formación en lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de cualificaciones sectoriales en conjunto con el Estado. Provisión de espacios de aprendizaje y de formación en aula (en casos reconocidos). Financiamiento de formación en lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Provisión de espacios de aprendizaje. Participación en definiciones curriculares.
Reconocimiento de credenciales	Nacional	Nacional	Nacional	Nacional
Asignación de cupos	Cuasi mercado laboral	Cuasi mercado laboral	Cuasi mercado laboral	Preselección escolar. Selección final en empresa.
Relación contractual con estudiante	Directa	Directa	Directa	Mediada por escuela
Remuneración para el estudiante	Si	Si	Si	Si
Mejores prácticas en el sistema	<ul style="list-style-type: none"> Sistema altamente articulado, vinculado con sector productivo a través de ocupaciones reguladas Currículum define claramente aprendizajes en aula y lugar de trabajo. Sector productivo altamente coordinado participa en toma de decisiones mediante modelo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta vinculación entre programas de formación y cualificaciones sectoriales. Participación de sector productivo altamente coordinado. Reconocimiento de programas de aprendices en educación no formal (capacitación) en marco de cualificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta vinculación entre programas de formación y cualificaciones sectoriales. Participación de sector productivo altamente coordinado, en definición y provisión de formación. Reconocimiento de programas de aprendices en educación no formal (capacitación) en marco de cualificaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Características institucionales / culturales más cercanas al caso chileno. Incorporación gradual y estructurada de programas de aprendices en educación formal. Existencia de mecanismos centralizados de apoyo a implementación en escuelas.

Orientación a ocupaciones y familias ocupacionales

La mayor parte de los programas de aprendices analizados muestran un enfoque hacia el desarrollo de ocupaciones, donde los programas formativos no se centran en un puesto de trabajo específico sino en un sector, ocupación o familia ocupacional que permite al estudiante desempeñarse en una gama amplia de puestos de trabajo. Incluso en aquellos sistemas, como Australia y Nueva Zelanda, donde la empresa de manera directa participa en el diseño de los programas formativos (con algún grado de orientación al mercado), los programas de mayor reconocimiento se destacan por permitir que el estudiante conozca distintas áreas de la empresa y pueda desarrollar trayectorias formativas y laborales más abiertas.

Programas de aprendices para la inclusión laboral

Con la sola excepción de México, todos los sistemas de Educación Técnica revisados tienen un enfoque inclusivo, que busca acoger a la mayor cantidad posible de la población en programas que faciliten su ingreso y movilidad en el mercado del trabajo. En Alemania, la formación dual es parte del ciclo escolar no obligatorio y está abierta a todos quienes completan algún ciclo de secundaria baja de orientación técnica. En Australia y Nueva Zelanda, aun cuando cada programa de aprendices puede incorporar criterios de selección que resultan exigentes, la oferta de programas es amplia y existen alternativas para quienes deseen optar a formación basada en el trabajo sin importar sus credenciales formativas.

Importancia de las cualificaciones nacionales

La existencia de sistemas de cualificaciones a nivel nacional que permiten otorgar movilidad laboral a los trabajadores dentro del territorio es una de las características fundamentales de sistemas de aprendices establecidos a gran escala, como los de Alemania, Australia, y Nueva Zelanda, e incluso en el reciente caso mexicano. Esta comparabilidad entre cualificaciones no sólo beneficia a los trabajadores, al otorgarles una credencial que es reconocida por el mercado laboral, sino que permite a los empleadores aumentar el número de trabajadores calificados disponibles al poder realizar ofertas a personas de distintas regiones.

Cuando el sistema de cualificaciones considera también el establecimiento de distintos niveles de profundidad o complejidad (como en el caso del uso de Marcos de Cualificaciones), es posible también apoyarse en las certificaciones nacionales para facilitar la continuidad de estudios y el desarrollo de rutas formativas que reconozcan los aprendizajes previos de estudiantes y trabajadores.

Involucramiento del sector productivo es fundamental

El involucramiento del sector productivo no sólo es necesario en un sistema de aprendices para otorgar puestos de aprendizaje de calidad y asegurar la presencia de un maestro guía con las competencias necesarias, sino que a través de las organizaciones empresariales y de trabajadores se facilitan los procesos de actualización de perfiles y programas, cautelando la pertinencia de la oferta de formación.



Este elemento es de vital importancia para evitar que las instituciones formadoras generen inercia en la actualización de sus programas, uno de los principales riesgos de los modelos de sistemas de aprendices basados en ocupaciones.

Relación contractual directa entre aprendiz y empresa

La mayor parte de los modelos de aprendices utilizados como referencia de calidad establecen una relación basada, primero, en el trabajo. Esto implica que los contratos se realicen directamente entre el aprendiz y la empresa, insertando al estudiante no sólo en un contexto físico sino también regulatorio que emula las condiciones reales de trabajo. Por otro lado, esto resulta en beneficios para el estudiante asociados a compensación monetaria por su trabajo y protección social asociada a la participación laboral.

Beneficios para las empresas formadoras

En la mayor parte de los casos analizados, la participación de las empresas en los programas de aprendices implica costos para ellas. Sólo Australia presenta esquemas de financiamiento que consideran subvenciones permanentes a la empresa para la contratación de aprendices, mientras que en el resto de los países analizados las empresas asumen la mayor parte de los costos relacionados con la formación en el puesto de trabajo.

A nivel internacional, de hecho, existe evidencia de que el retorno a la inversión de la formación de aprendices es positivo, en base al progresivo aumento de la productividad del aprendiz y a la reducción de los costos de reclutamiento y contratación de trabajadores calificados. Esta evidencia, sin embargo, se basa en una pequeña muestra de países con información suficiente para llevar adelante estos cálculos (Muehleemann & Wolter, 2014).

4. Aprendizaje basado en el **trabajo** en el contexto **chileno**

4.1 Formación en alternancia y programas de aprendices en Chile

Dentro del sistema educativo chileno es posible encontrar tres espacios estructurados que pueden ser considerados como formas de aprendizaje basado en el trabajo: las prácticas profesionales en los programas de Educación Técnica, la formación en alternancia en Educación Media Técnico Profesional, y los programas de aprendices dependientes del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). Cada uno de estos espacios atiende a públicos particulares, correspondiendo los dos primeros a la educación formal y el último de ellos a la educación no formal. A continuación, se revisan las principales características de estos espacios.

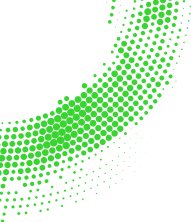
Prácticas Profesionales

En los programas de Educación Técnica de nivel medio y superior existen espacios de aprendizaje en el trabajo que generalmente son el requisito previo a la obtención del título técnico o profesional, aunque en ocasiones pueden ser etapas intermedias de la formación (en cuyo caso son denominados preprácticas). En el caso de la Educación Superior, y en atención a la autonomía de los Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales, no existe una normativa que regule los procesos de práctica o prepráctica, y cada institución define las características que tendrán estos procesos. Por el contrario, la Educación Media Técnico Profesional está sujeta al currículum nacional definido por el Ministerio de Educación y aprobado por el Consejo Nacional de Educación; y dentro de ello la realización de la práctica profesional es un requisito obligatorio

para obtener el título Técnico de Nivel Medio junto con la Licencia de Educación Media.

El proceso de titulación, y las prácticas profesionales como parte de él, son reguladas por el Decreto Exento 2516/2007 que ha sido modificado a través del Decreto Exento 1353/2017 para adaptar los requisitos a las Bases Curriculares que entraron en vigor en 2016. De acuerdo a la normativa, la práctica profesional debe ser desarrollada en el lugar de trabajo por un período de al menos 450 horas, y parte de ella puede ser realizada en paralelo a la formación escolar. Cada establecimiento educativo debe contar con un Reglamento de Prácticas que identifique la forma en que se construyen los planes de práctica y se evalúa el desempeño del estudiante; además de asegurar que el estudiante sea sujeto de al menos una supervisión presencial durante el período y que existan mecanismos para realizar una supervisión a distancia.

La relación entre los establecimientos y las empresas que ofrecen el espacio laboral (centros de práctica) se desarrolla de manera atomizada, sin que existan procesos que apoyen a los establecimientos a establecer contacto con el sector productivo. En muchos casos, es el mismo estudiante quien debe conseguir un centro de práctica.



Formación en alternancia

La formación en alternancia corresponde a un tipo de aprendizaje basado en el trabajo que combina formación en el puesto del trabajo y formación en el aula, correspondiendo la formación dual y los programas de aprendices a estrategias específicas de formación en alternancia. En Chile, la formación en alternancia existe formalmente en la Educación Media Técnico Profesional como una estrategia pedagógica que permite que el estudiante se desempeñe en actividades laborales bajo la supervisión de un maestro guía durante un máximo de tres días a la semana o su equivalente, realizando el resto de la formación en el establecimiento escolar¹⁶. La formación en alternancia está permitida de manera completa (formación dual), en que todos los módulos del programa de estudios consideran formación en el puesto de trabajo, o de manera parcial, en que sólo parte de los módulos o incluso sólo algunos contenidos asociados a ellos son abordados mediante formación en el puesto de trabajo.

Aunque no existen normas obligatorias para el desarrollo de la formación en alternancia, el Ministerio de Educación definió un manual para la implementación de esta estrategia formativa a través de la Resolución Exenta 1358/2016. En ella, se establecen responsabilidades de los establecimientos educativos y la empresa, entre los que se cuentan con un plan de rotación establecido, asegurar la presencia de un maestro guía, y suscribir un convenio de aprendizaje con la empresa que ofrece el puesto de trabajo.

Al igual que en el caso de las prácticas profesionales, las iniciativas de formación en

alternancia son articuladas entre establecimientos y empresas de manera atomizada, y sólo algunos sostenedores especializados en Educación Técnica han desarrollado convenios a nivel de red de establecimientos para la implementación de esta estrategia formativa.

Programa de Aprendices de SENCE

El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) ha desarrollado un programa de apoyo a la contratación de aprendices, consistente en una subvención al empleador de hasta un 50% del ingreso mínimo mensual durante un período de entre 6 y 12 meses, con un adicional de hasta \$400.000 que deben ser utilizados en capacitación del estudiante y la que debe tener una duración mínima de 132 horas.

Los programas de aprendices de SENCE no están asociados a perfiles ocupacionales específicos, y más bien constituyen un incentivo al empleo joven (especialmente de personas en situación de vulnerabilidad), siendo desarrollados en conjunto con las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral (OMIL). Tampoco existe vinculación entre los programas de aprendices de SENCE y la educación formal, a pesar de los paralelos entre el programa y la formación en alternancia en Educación Media Técnico Profesional, existiendo incluso dificultades administrativas para que los empleadores hagan uso del programa en el caso de desarrollar iniciativas de formación en alternancia¹⁷.

El programa de aprendices ha reducido su escala significativamente en la última década, pasando de más de 8.000 beneficiarios en 2008 a cerca de 1.700 en 2017¹⁶. Su efectividad ha sido fuertemente cuestionada, principalmente por la escasa proporción de egresados del programa que continúan en la empresa una vez terminado el programa: sólo un 11% de los egresados lograría un contrato anual y el 58% no mantendría ningún vínculo con el empleador tras el término del programa (Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral, 2011). Ello sugiere que el programa ha sido utilizado más bien como un subsidio a la contratación temporal de fuerza de trabajo, a diferencia del foco en desarrollar fuerza de trabajo interna para enfrentar desafíos de mediano y largo plazo presente en sistemas de aprendices internacionales.

4.2 Casos de análisis de formación en alternancia en Chile

Corporación SOFOFA

La Sociedad de Fomento Fabril, SOFOFA, es una Federación Gremial, sin fines de lucro, que reúne a empresas y gremios vinculados al sector industrial chileno. Agrupa a cerca de 4.000 empresas, 48 asociaciones sectoriales y 22 gremios empresariales regionales. Todos estos miembros en conjunto engloban el 100% de la actividad industrial de Chile y el 30% del PIB.

La Corporación de Capacitación y Empleo SOFOFA es una institución de larga tradición en la Educación Técnica formal y no formal en Chile. En

el sector de la educación formal es sostenedora o administradora de cinco establecimientos de Educación Media Técnico Profesional, todos ubicados en la Región Metropolitana, que han implementado la estrategia de formación dual. Recientemente, los liceos de la Corporación SOFOFA obtuvieron la certificación de calidad ISO-29.990: Servicios de aprendizaje para la educación no formal, que valida el cumplimiento de criterios y estándares internacionales asociados a la calidad de la Educación Técnica.

16. Si bien es posible implementar estrategias de formación en alternancia en la Educación Superior Técnico Profesional, las experiencias son escasas y poco sistemáticas. Esto se debe, en parte, a imprecisiones en la definición de los requisitos para obtener el título de Técnico de Nivel Superior en la Ley Orgánica Constitucional de Educación; que establece que para ello se requiere de 1.600 clases como mínimo sin especificar el significado del término clases (siendo interpretado por algunos actores como formación exclusiva en el aula).

17. Gran parte de estas dificultades están relacionadas a la escasa regulación de los programas de formación en alternancia, la que (por ejemplo) no aborda elementos como la remuneración de los jóvenes o la existencia de contratos de trabajo asociados; que resultan fundamentales para los programas de aprendices.

18. En base a información de anuarios estadísticos de SENCE, disponibles en www.sence.cl



En base a su experiencia en la implementación de la estrategia de formación en alternancia, en 2016 la Corporación SOFOFA elaboró en conjunto con la Cámara Chileno-Alemana de Comercio (CAMCHAL) un Manual de Formación Dual, dirigido a establecimientos que estuviesen interesados en incorporar este tipo de iniciativas. En este documento, se distinguen tres fases clave para instalar la formación dual en Educación Media: (i) el análisis del sistema y la creación de una red; (ii) el establecimiento de estructuras y normas de calidad; y (iii) la implementación y sustentabilidad (SOFOFA-CAMCHAL, 2016).

Liceo Vicente Pérez Rosales – Metro S.A.

El programa de formación dual desarrollado en Metro recibe a 24 estudiantes de tercero y cuarto medio cada año, de las especialidades de electricidad y mecánica industrial, todos provenientes del Liceo Vicente Pérez Rosales de la Corporación SOFOFA. Estos estudiantes participan del programa durante los dos años de su formación diferenciada, en que la empresa apoya el proceso de aprendizaje no sólo a través del desarrollo de competencias técnicas y la inmersión en la tecnología usada por la empresa, sino que también buscando fortalecer las competencias de seguridad y habilidades socioemocionales.

Los docentes del establecimiento trabajan en conjunto con los maestros guía de la empresa, siendo responsables del proceso de capacitación de estos últimos y de la elaboración de los instrumentos de evaluación de los estudiantes. De igual manera, son los docentes del establecimiento educativo quienes

diseñan el plan de rotación de los estudiantes dentro de la empresa, el que luego es revisado y validado por el personal de Metro.

De los estudiantes que participan del programa de aprendices de Metro, entre un 30% y un 50% continúan trabajando en la empresa. La compañía destaca que la decisión de no continuar ha sido de los estudiantes, mayormente para continuar estudios en la Educación Superior.

Liceo Domingo Matte Pérez – Finning Chile

Finning Chile es un distribuidor autorizado de maquinaria de la empresa CAT para Chile, siendo uno de los principales actores del mercado. En 2018 la compañía comienza a establecer convenios con establecimientos de Educación Media Técnico Profesional, buscando responder a la demanda por habilidades especializadas provenientes del sector minero (uno de sus principales clientes).

A pesar de mantener convenios de colaboración con 21 establecimientos, Finning Chile sólo recibe en programas de formación dual a estudiantes del Liceo Domingo Matte Pérez de la Corporación SOFOFA. Este programa tiene una duración de dos años, y durante los primeros seis meses se concentra en la formación teórica base para el ingreso a las actividades prácticas en la empresa.

Los estudiantes que participan de la formación dual en Finning tienen la oportunidad de permanecer en la compañía al terminar su proceso formativo, pudiendo ingresar al proceso de desarrollo de carrera que consta de 7 niveles de progresión interna siendo el nivel superior

el de mantenedor *senior*. En la actualidad, alrededor de un 25% de los estudiantes toma esta opción, pues la mayoría manifiesta interés de continuar estudios en la educación superior.

Telefónica Chile

Telefónica es el mayor actor en el mercado de telecomunicaciones en Chile, abarcando áreas como telefonía móvil y fija, banda ancha móvil, telefonía de larga distancia y transporte de señales digitales, entre otras. Este contexto de diversificación de las unidades de negocio ha levantado la alerta respecto a la necesidad de fortalecer los procesos formativos de modo de contar con técnicos en la cantidad necesaria y con competencias afines a la industria. En base a ello nace el 2014 el programa Un Nuevo Técnico para la Industria.

Este programa levantó en conjunto con otros actores de la industria y con representantes del mundo educativo un perfil de Técnico en Telecomunicaciones acorde a las necesidades de la empresa, y en base a ello estableció la necesidad de desarrollar alianzas con instituciones de formación a través de una estrategia de formación dual. Así, en el año 2015 Telefónica comienza un programa de formación dual con el Instituto Cumbre de Cóndores (establecimiento municipal de la comuna de Renca), al que se han sumado el Liceo Industrial Ramón Barros Luco y el Liceo Benjamín Dávila Larraín, ambos de la Corporación SOFOFA.

Hoy, el programa de formación dual de Telefónica se encuentra implementado en cuatro regiones y diez establecimientos; y como apoyo a este

proceso se ha instalado en cada región un Laboratorio de Telecomunicaciones de alta tecnología. Estos laboratorios tienen como objetivo apoyar la formación fuera del trabajo de los estudiantes, han sido instalados dentro de liceos participantes del programa y están abiertos al resto de los establecimientos.

En términos de resultados, un 90% de los egresados del programa se encuentra trabajando, estudiando o combinando ambas actividades. Telefónica espera ampliar el alcance del programa a 20 establecimientos para el año 2020, con un número total de 15 laboratorios de alta tecnología. Esta expansión no sólo es desarrollada por Telefónica, sino que la empresa ha fomentado la participación de otras compañías ofreciendo apoyo a sus contratistas para la incorporación en ella.

Tabla 11. Resumen de iniciativas de formación dual en Educación Media Técnico Profesional en Chile revisadas

Elaboración propia en base a Fundación Chile (2018)

	METRO	FINNING	TELEFÓNICA
INSTITUCIONES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Liceo Vicente Pérez Rosales (SOFOPA). • Metro SA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liceo Domingo Matte Pérez (SOFOPA). • Finning Chile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Telefónica Chile. • Red nacional de liceos técnicos.
ROL DE LA EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> • Acoger a estudiantes en formación dual, destinando maestros guía para ello. • Participar del diseño de los planes de rotación y otros instrumentos del programa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acoger a estudiantes en formación dual, destinando maestros guía para ello. • Ofrecer a los estudiantes procesos de inducción en temas relativos a seguridad. • Participar del diseño de los planes de rotación y otros instrumentos del programa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acoger a estudiantes en formación dual, destinando maestros guía para ello. • Guiar procesos de desarrollo de planes y programas de estudio propios. • Ofrecer espacios de aprendizaje práctico-teórico con tecnología de punta. • Incorporar en la iniciativa a sus proveedores y colaboradores.
ROL DEL ESTABLECIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar aprendizajes fuera del lugar de trabajo. • Capacitar a maestros guía de la empresa. • Evaluar y monitorear desempeño de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar aprendizajes fuera del lugar de trabajo. • Capacitar a maestros guía de la empresa. • Evaluar y monitorear desempeño de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar aprendizajes fuera del lugar de trabajo. • Evaluar y monitorear desempeño de los estudiantes.
CARACTERÍSTICAS DESTACADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de protocolos de seguridad en conjunto entre liceo y técnicos de Metro. • Rotación por distintos puestos en la empresa, conjugando mantenciones preventivas y correctivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Finning cuenta con instalaciones específicas destinadas a formación, que incluyen simuladores y técnicos dedicados a la docencia, entre otros elementos. • Proceso altamente selectivo, incluye evaluación psicológica, exámenes médicos, de drogas y evaluación técnica. • Proporción maestros guía-estudiante 1:1. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentando continuidad de estudios y desarrollo de carrera laboral. • Implementación de laboratorios de alta tecnología en establecimientos. • Formación de maestros guía certificada por CAMCHAL. • Nivelación de contenidos técnicos para los profesores de especialidad. • Monitoreo constante de egresados del programa.

4.3 Aprendizajes desde las experiencias nacionales de formación en alternancia

Tabla 12. Comparación de mecanismos de aprendizaje basado en el trabajo en Chile

Elaboración propia

CRITERIO	GUIADO POR EL MERCADO	CONTROLADO POR EL ESTADO	GUIADO POR OCUPACIONES
Tipo de sistema de aprendices	Controlado por el Estado	Controlado por el Estado	Guiado por el mercado
Relación con sistema educativo	Educación formal (secundaria o superior)	Educación formal (secundaria)	Educación no formal inicial
Reconocimiento de credenciales	Nacional	Nacional	No
Asignación de cupos	Escuela	Escuela	Mercado laboral
Relación contractual con estudiante	No	Mediada por escuela	Directa
Remuneración para el estudiante	Quizás	Quizás	Sí



En Chile, la formación en alternancia está centrada en la escuela

A diferencia de la mayor parte de los casos revisados, los programas de formación en alternancia en Chile tienen una lógica fuertemente escolar. Esto es característico de los sistemas controlados por el Estado, en que la participación del sector privado en la definición de programas es mínima y por lo tanto se corre el riesgo de una escasa pertinencia con el mercado del trabajo.

El foco escolar de los programas de educación técnica en Chile no sólo afecta la forma en que los programas son definidos, sino que además pone a la escuela como intermediario entre los estudiantes y la empresa en el caso de la formación en alternancia, sin que exista un contrato de otorgue un rol más activo al aprendiz.

El caso del programa de aprendices de SENCE, por el contrario, es un claro ejemplo de un modelo guiado por el mercado. En él, son los empleadores los que definen directamente y de manera individual los contenidos de la formación dentro y fuera del trabajo, sin que existan mecanismos de aseguramiento de la calidad. Esto genera escasa comparabilidad entre los egresados de los programas, con lo que la apropiación del valor generado por parte de los estudiantes es baja.

La formación en alternancia en Chile está escasamente estructurada

A pesar de estar contemplado como un mecanismo de aprendizaje asociado a la educación formal, la formación en alternancia está escasamente estructurada en Chile y no existe mayor regulación sobre su calidad. No existen requisitos mínimos formales para los establecimientos o las empresas a la hora de ofrecer programas de formación dual, lo que puede poner en riesgo la calidad de los aprendizajes desarrollados por los estudiantes, o incluso su seguridad en términos de salud y de protección laboral.

Las iniciativas exitosas se basan en el involucramiento profundo del sector productivo

A menudo, la relación entre los establecimientos de Educación Media Técnico Profesional y las empresas se basa en el concepto de responsabilidad social empresarial. Sin embargo, las iniciativas nacionales de mayor éxito se han producido en aquellos casos en que las empresas detectan una necesidad de formación que resulta estratégica para el desarrollo de sus modelos de negocios. Este es el caso de lo declarado por Finning, Metro y Telefónica.

5. **Eleva:** Un modelo basado en el **trabajo** afín a la **minería**

Chile es un país de gran desarrollo minero, concentrando alrededor de un tercio de la producción mundial de cobre, dando cuenta de cerca de un 60% de las exportaciones del país. Junto con su importancia para la economía nacional, la minería se constituye como uno de los sectores tecnológicamente más avanzados del país (Meller & Gana, 2015); lo que le otorga al cobre el potencial de generar un efecto multiplicador que podría llevar a Chile hacia el desarrollo (OCDE, 2013).

Dada su creciente tecnlogización, las condiciones de operación de la minería han aumentado crecientemente su exigencia, por lo que el desarrollo de proyectos futuros requiere del desarrollo de nuevas tecnologías, y de la capacidad del país de alinear la calidad de la formación para el trabajo con estos nuevos requerimientos de la industria. En efecto, entre los años 2006 y 2012 se produjo un crecimiento del 77% en la dotación de la minería, con remuneraciones que aumentaron en promedio en un 65%. La productividad, sin embargo, presenta una disminución de entre 33% y 40%, con lo que los proyectos mineros futuros sólo serán viables desde un punto de vista financiero si se logra triplicar el estándar de productividad actual (Consejo Minero, 2014). Los desafíos de formación para la industria minera, entonces, se presentan tanto en términos de **cantidad** (requiriéndose casi 30.000 nuevos trabajadores para el año 2023 (Consejo Minero, 2017)), como de **calidad** (con una fuerza de trabajo donde el 80% muestra niveles iniciales de competencias lectoras y numéricas (OCDE, 2016)) y **ajuste** (relacionada con los desafíos adicionales que impone el cambio de tecnologías asociadas al sector).

Ante estos desafíos, el proyecto ELEVA se propone contribuir a mejorar la productividad del sector minero, acelerando el cierre de las brechas de capacidades de las instituciones de formación para el trabajo y su articulación con el mundo productivo. Para ello, se estructura en función de una plataforma de desarrollo y transferencia en el sector que articula información, estándares orientadores, infraestructura, recursos y generación de capacidades. En términos concretos, ELEVA se propone modelar, prototipar y transferir soluciones formativas y sistémicas de alto impacto que apoyen al sistema nacional de educación técnica (ELEVA, 2017).

A la base del proyecto ELEVA se encuentra un diagnóstico del sistema de Educación Técnica en Chile que da cuenta de varios elementos críticos que afectan hoy a la formación para el trabajo, y especialmente a aquella vinculada al sector minero. Uno de ellos es la presencia de brechas de capacidades en las instituciones de formación técnica, tanto en el nivel secundario como terciario y en la educación no formal. Estas brechas se aprecian en la capacidad de las instituciones de formar las competencias que la industria requiere, tanto por una incoherencia entre la infraestructura y el equipamiento disponible, y las necesidades formativas en el sector de la minería, como por una distancia entre los métodos de enseñanza aprendizaje necesarios y los que se implementan en las aulas y las capacidades de los docentes (profesores, instructores, encargados de especialidad) para enseñar.



La desconexión entre la industria y la formación (sea esta Educación Media Técnico Profesional, Educación Técnica Superior, o educación no formal) se puede observar también en lo que respecta a los ambientes de aprendizaje, las tecnologías que manejan los docentes, y los contextos que proveen para desarrollar y evaluar desempeños.

El programa Eleva busca abordar algunos de los problemas de la educación técnica, basándose en un conjunto de disposiciones compartidas entre los distintos participantes (que constituyan un lenguaje común), sobre las cuales se genera una red de trabajo colaborativa en la que participen establecimientos de Educación Media Técnico Profesional, instituciones de Educación Superior con oferta Técnico Profesional (Centros de Formación Técnica, Institutos Profesionales y Universidades que ofrecen carreras TNS afines a la minería) y Organismos Técnicos de Capacitación.

Para ello, ELEVA basa su accionar en:

- La identificación de brechas formativas, necesidades de la industria y requerimientos futuros de capital humano.
- El desarrollo de estándares laborales, basados en la actualización y profundización de las cualificaciones para la minería desarrolladas por el Consejo de Competencias Mineras (CCM), su alineación al Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) y su adaptación a los distintos niveles de formación.
- El desarrollo de estándares, herramientas y metodologías formativas.

- La identificación y adaptación de herramientas y metodologías formativas con alto potencial a nivel nacional e internacional, así como la actualización de herramientas ya desarrolladas. Esto supone el uso de soluciones tecnológicas que complementan metodologías tradicionales.
- La generación y aplicación de modelos integrados de formación y evaluación de capital humano especializado.
- La transferencia de desarrollos e instalación de capacidades en los distintos actores del sistema de formación para el trabajo, bajo una lógica de red, potenciando el vínculo entre estos.
- El desarrollo, y posterior transferencia a otros sectores, de un modelo de formación para el trabajo, sustentado en el vínculo con el sector productivo, estándares laborales y formativos, y mecanismos que aseguren la calidad y pertinencia de la formación.

Gran parte de estos puntos pueden ser abordados a través de la implementación de programas de formación en el lugar de trabajo estructurados, los que incrementarían la probabilidad de acceder a oportunidades laborales de calidad y a desarrollar trayectorias laborales continuas a lo largo de la vida (Fazio, Fernández-Coto, & Ripani, 2016).

Para que estas oportunidades sean efectivas, sin embargo, se requiere que los programas aborden el desarrollo de un conjunto de competencias que incluya a las transversales y una orientación a familias de ocupaciones, y que se desarrollen haciendo uso de procesos sistemáticos y organizados (Ibíd.). Este es, en efecto, el gran desafío de ELEVA en el desarrollo de programas de formación en el puesto de trabajo.

5.1 Prácticas laborales en el modelo del proyecto ELEVA

ELEVA basa su propuesta de aprendizaje en el lugar de trabajo en el uso del espacio de prácticas laborales que hoy son requisito para la obtención de un título técnico de nivel medio, siendo utilizado por la mayor parte de las instituciones para otorgar títulos técnicos de nivel superior. Este modelo se ha desarrollado en conjunto con el CCM, quién busca la adherencia y alineamiento de los distintos actores formativos con los estándares desarrollados por la gran minería; así como homologar los estándares mínimos que deben cumplir los organismos que imparten programas de formación en minería.

A la fecha de publicación de este documento, tres programas piloto de prácticas laborales se encuentran en desarrollo en empresas que forman parte del CCM. La descripción de las iniciativas se ha desarrollado en base al diseño original de estas experiencias, el que será ajustado luego en función de los aprendizajes que resulten de su implementación y análisis.

Características generales del programa de prácticas laborales ELEVA

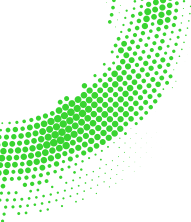
El programa de prácticas laborales ELEVA tiene como objetivo principal asegurar la disponibilidad de espacios de prácticas laborales pertinentes, diseñados en función de las Cualificaciones Sectoriales y alineados al currículum de Educación Media Técnico Profesional y de los programas de educación superior participantes. Junto a ello, busca también:

- Fortalecer el vínculo entre las instituciones de formación técnica y las empresas mineras y sus proveedores¹⁹.
- Potenciar el desarrollo de capital humano mejor preparado para los requerimientos del sector productivo.
- Favorecer la empleabilidad de los jóvenes en el sector de la minería.
- Facilitar el monitoreo y retroalimentación (*feedback*) de la calidad de los programas de formación para el trabajo alineados a los requerimientos de la industria.
- Convertirse en una experiencia que pueda ser usada como referente por otros sectores productivos y para el diseño de políticas públicas.

A través de este programa, el CCM propone un estándar para las prácticas laborales y la instalación de un sistema de prácticas para los egresados de los establecimientos que consigan el sello del Consejo de Competencias Mineras²⁰. El programa Eleva considera la

19. Esto conlleva ventajas para las Instituciones de Educación Superior en el desarrollo de procesos de acreditación de calidad, los que consideran una dimensión de vinculación con el medio entre las categorías obligatorias de evaluación.

20. Este sello es entregado como resultado de una evaluación de procesos de las instituciones que participan del programa ELEVA, y da cuenta del logro de condiciones que aseguran la calidad de los aprendizajes de sus egresados. La obtención del sello se usa como validación ante el sector productivo de la pertinencia y calidad de los aprendizajes desarrollados por la institución en el ámbito de la minería.



sistematización de la iniciativa, sobre todo a través de la incorporación de modelos de gestión y de aseguramiento de la calidad que faciliten la replicabilidad en otros sectores productivos.

A la base del programa de prácticas laborales ELEVA se encuentran dos supuestos de enorme relevancia en su entendimiento como procesos de aprendizaje en el lugar de trabajo, y que complementan las disposiciones normativas al respecto:

1. El entendimiento de la práctica laboral como parte del proceso formativo y evaluativo, por lo tanto, intrínsecamente ligado a los aprendizajes desarrollados previamente en la formación.
2. El entendimiento de la práctica laboral como el espacio de aprendizaje que conlleva al logro de al menos una cualificación sectorial que debe estar contenida en el perfil de egreso del programa formativo.

Componentes del programa de prácticas ELEVA

El modelo de prácticas laborales ELEVA consta de tres componentes fundamentales que se interrelacionan de modo de lograr la calidad, sustentabilidad y replicabilidad del proceso:

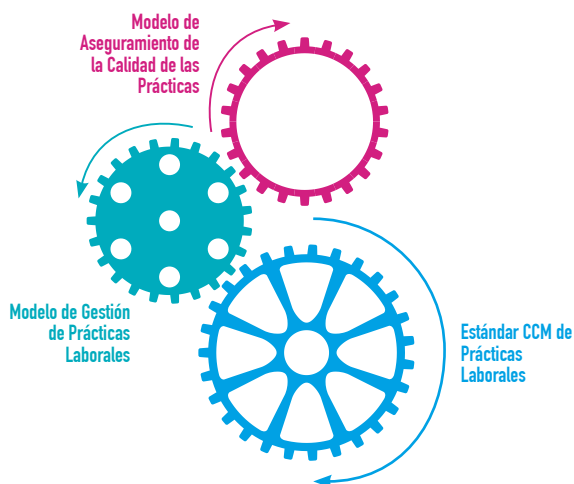
1. El Estándar CCM de prácticas laborales, que define los requisitos que deben cumplir los programas de práctica en términos de sus resultados esperados, exigencias para los formadores, y de los estándares para las instituciones de formación.

2. El Modelo de gestión de prácticas laborales, que entrega directrices para que las instituciones formadoras implementen de manera efectiva los mecanismos y procesos asociados al desarrollo de las prácticas laborales.

3. El Modelo de aseguramiento de la calidad de las prácticas laborales, que define un sistema de registro y análisis que permita el aprendizaje institucional y la mejora continua de las prácticas laborales.

Figura 6 - Componentes del modelo de prácticas laborales ELEVA.

Elaboración propia



Estándar CCM de prácticas laborales

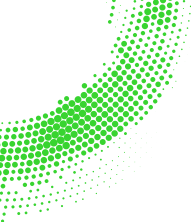
El Estándar CCM de prácticas laborales establece las características y condiciones mínimas para que las prácticas laborales pueden transformarse

en espacios formativos pertinentes y de calidad. Este estándar incluye un conjunto de disposiciones que deben cumplirse como base para el desarrollo de las prácticas laborales, a las cuales deben responder instituciones formadoras y empresas.

Tabla 13. Estándar CCM de prácticas laborales (resumen)

Elaboración propia

DIMENSIÓN	ESTÁNDARES
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> La práctica profesional debe orientarse a la formación de al menos una cualificación de nivel equivalente al programa formativo (nivel 3 para técnicos de nivel medio y nivel 4 para técnicos de nivel superior). La práctica debe ofrecer oportunidades para el desarrollo de las competencias laborales, conductuales y transversales asociadas a dicha cualificación.
Características de la empresa / Ambientes de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Los ambientes de aprendizaje en la empresa deben permitir que el aprendiz ponga en práctica las competencias laborales de la cualificación asociada. La empresa debe ser capaz de proporcionar condiciones para la formación de la cualificación, en términos de infraestructura, equipamiento, funciones acordes a la cualificación, y presencia de coordinador de práctica y maestro guía. La empresa puede evaluar y seleccionar a los postulantes de acuerdo con sus propios criterios y estándares, con el fin de resguardar la seguridad y el éxito de la experiencia.
Desarrollo del Plan de Rotación / Duración de la práctica	<ul style="list-style-type: none"> El plan de rotación se estructura en estaciones de entrenamiento, las que corresponden a una agrupación de funciones, que desarrollará el practicante dentro de un área de trabajo específica de la organización. Estas funciones están vinculadas a una o más competencias de la cualificación. El plan de rotación es definido en conjunto entre la empresa y la institución de formación, con la guía de las orientaciones del CCM. Las estaciones son revisadas y validadas por las instituciones de formación, a fin de identificar funciones pertinentes a las competencias en desarrollo, y a los perfiles de egreso de cada programa. Los tiempos definidos para el desarrollo de cada estación, consideran las normativas legales a fin de facilitar la obtención de los títulos profesionales correspondientes.
Aprendices	<ul style="list-style-type: none"> Pueden participar estudiantes de EMTP y de programas TNS que se encuentren matriculados al momento de iniciar la práctica en un establecimiento con sello de calidad CCM. En caso de que el establecimiento no cuente con sello CCM, se puede evaluar la brecha formativa respecto a la cualificación de la práctica y formarla en un curso especialmente diseñado para ello por una OTEC con sello CCM. Los aprendices deben asistir a un taller formativo presencial de inducción al modelo de prácticas y sus principales componentes, y al rol del practicante en el proceso.
Maestros guía / Tutores	<ul style="list-style-type: none"> La proporción de estudiantes por maestro guía no debe superar los 6 practicantes simultáneamente a cargo del formador. Los maestros guía deben ser expertos técnicos en las competencias laborales de la cualificación que deben formar y deben recibir una formación mínima en competencias pedagógicas. Esta formación debe considerar un taller presencial respecto al modelo de práctica y sus principales componentes, el maestro guía, y nociones básicas de enseñanza-aprendizaje. La duración mínima de la formación es de 24 horas, con una duración ideal de 50 horas. Los maestros guía deben aprobar una evaluación final al término del taller. Al finalizar cada ciclo de práctica, se recopila evidencia sobre el desempeño de los maestros guía para retroalimentar el proceso. Los tutores de la práctica –los encargados de la práctica en el establecimiento o institución formativa–, deben asistir a una actividad de difusión para conocer y comprender el modelo.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación de los resultados formativos de la práctica debe responder a la evaluación (y sus formatos) de la institución formadora y a la evaluación específica del modelo Eleva, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> La evaluación de los practicantes al terminar cada estación de entrenamiento y una evaluación global al cierre del proceso de práctica. La construcción de un portafolio de práctica que contiene: (1) Evaluaciones de cada estación de entrenamiento realizada por el maestro guía; (2) autoevaluaciones de cada estación de entrenamiento realizada por el propio estudiante; y (3) una evaluación final de la práctica que evalúa el desempeño del estudiante en contraste con los criterios de desempeño de las competencias de la cualificación. El CCM propone que, siempre que se pueda, la práctica finalice certificación oficial de las competencias laborales asociadas a ChileValora, complementada con otros instrumentos para tener una apreciación integrada de la cualificación.
Seguimiento y monitoreo de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de reportes semanales (o por turno) por los maestros guía o coordinador de práctica; los que consideran actividades realizadas en el período, y el comportamiento de los practicantes, entre otros. Visitas a la empresa por parte de tutores de las instituciones de formación o, en su defecto, reuniones con el encargado de las prácticas; al menos una vez antes de comenzar el proceso. Uso de plataforma web para gestión de las prácticas.
Requisitos formales adicionales	<ul style="list-style-type: none"> La práctica debe ajustarse a los manuales de gestión, procedimientos y protocolos que se definen para ello.



Modelo de gestión de prácticas laborales

La gestión de las prácticas laborales se desarrolla a través de un modelo de dos etapas (preparación e implementación), que ha sido sistematizado en manuales particulares destinados a los principales actores involucrados en el proceso de práctica (establecimientos de Educación Media Técnico Profesional, Instituciones de Educación Superior y empresas que proveen puestos de práctica). Este manual contempla un conjunto de procesos y procedimientos que son apoyados por una plataforma web que facilita la gestión de ellos.

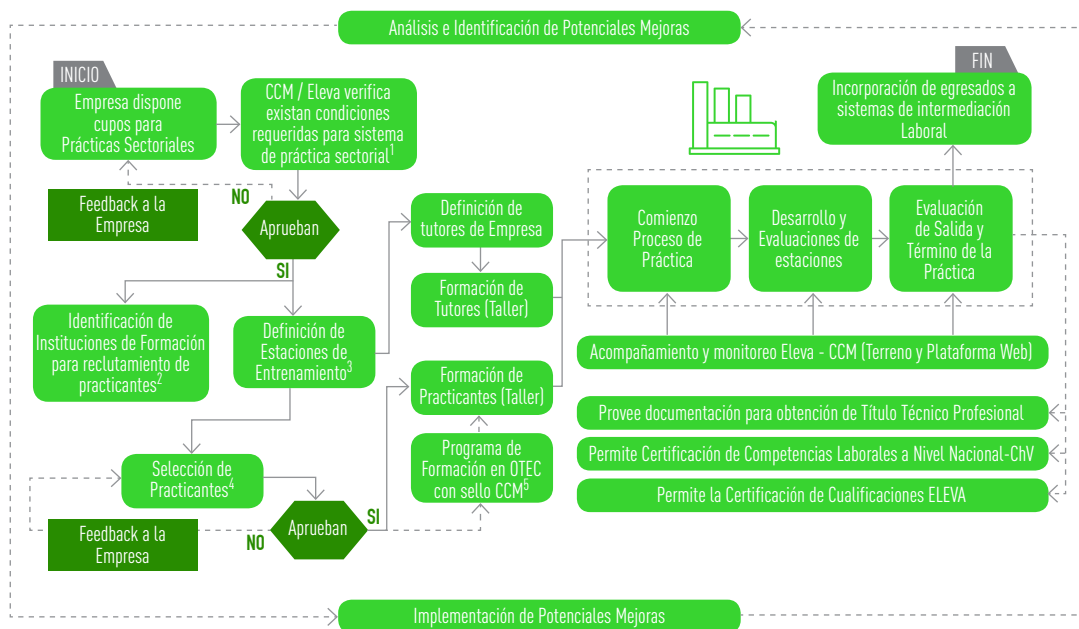
La fase de preparación del modelo (Etapa 1) busca establecer las 'condiciones habilitantes' para el desarrollo eficaz de los procesos de práctica, identificando las capacidades de los actores del territorio y su disposición a colaborar y comprometerse. Conlleva preparar los elementos de soporte para el modelo, que incluyen difusión, sistemas de gestión, talleres, preparación de maestros guía, y transferencia de estándares y protocolos, entre otros.

La fase de implementación (Etapa 2) incluye también la difusión, soporte y acompañamiento para el modelo de prácticas. Adicionalmente, busca generar madurez en los elementos que apalancan la calidad del modelo, evaluando sus aspectos más relevantes y orientándolos al aprendizaje institucional. Al finalizar esta etapa, los egresados pueden optar a la incorporación de sus datos en una plataforma de intermediación laboral que busca facilitar su ingreso al mundo del trabajo poniéndolos en contacto con potenciales empleadores.

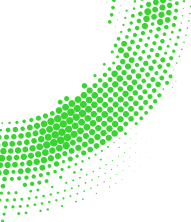
La figura siguiente resume los procesos del modelo de gestión de prácticas laborales en sus distintas etapas.

Figura 7 - Esquema general del Modelo de Prácticas Sectoriales CCM-Eleva

Elaboración propia



1. Se verifica que las funciones/actividades que desarrollará el practicante estén asociadas a las competencias parte de la o las cualificaciones en formación.
2. Institutos de formación EMTP-IES (con sello y sin sello CCM).
3. Proceso en que participan la Empresa, La(s) Institución de formación y Elevaa-CCM.
4. De acuerdo a estándar de cada organización.
5. En caso de Instituciones de Formación sin Sello de Caidad CCM.



Aseguramiento de la Calidad del modelo de prácticas ELEVA

La gestión de las prácticas laborales se desarrolla El aseguramiento de la calidad en el modelo de prácticas ELEVA considera un sistema de registro y análisis de información, con el propósito de diseñar e implementar mejoras al modelo en función a las oportunidades detectadas. Para ello, el CCM cumplirá el rol de revisor y garante de la calidad de las prácticas, certificando que ellas cumplan con lo establecido, tanto en el Estándar CCM como en el modelo de gestión.

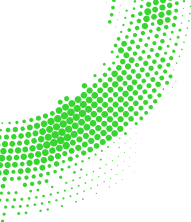
ELEVA propone que este modelo sea escalado a otros sectores productivos propone escalar este modelo a otros sectores productivos, lo que requeriría que en el mediano plazo se establezca un ente especializado a nivel regional que cumpla la función de auditoría desarrollada actualmente por CCM en el marco de esta iniciativa.

La tabla siguiente resume los procedimientos o protocolos asociados al aseguramiento de calidad para la implementación de los estándares y el modelo de gestión ELEVA.

Tabla 14. Procedimientos y protocolos para el aseguramiento de calidad de las prácticas en el modelo ELEVA

Elaboración propia

N°	PROCESO ESQUEMA GENERAL	ELEMENTOS DE CALIDAD
1	La empresa dispone de cupos para prácticas laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para Levantamiento de Información de Cupos Empresas (el sistema de prácticas sistematiza y ordena la cantidad y características de los cupos desde las empresas mismas)
2	Eleva-CCM verifica existan condiciones requeridas para sistema de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de verificación de calidad empresas receptoras de Practicantes. • Procedimiento de coordinación de información de cupos con Instituciones Formativas (se recomienda identificación de coordinador de práctica en las instituciones formativas).
3	Definición de Estaciones de Entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo (Guía) para el desarrollo y validación de estaciones de entrenamiento. Este proceso implica acompañamiento de equipo Eleva-CCM.
4	Definición de Maestros Guía	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento con requisitos de los maestros guía y pasos para su definición. Se recomienda identificación de coordinador de práctica en las empresas/organizaciones.
5	Inicio de la identificación y reclutamiento de Participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para selección Practicantes (componentes actitudinales, académicos, técnicos, etc.)
6	Taller en OTEC con Sello	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de cierre de brechas técnicas y conductuales.
7	Formación de Maestros guía (Taller)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de formación e instrumento de evaluación. • Encuesta de satisfacción. • Procedimiento de seguimiento del desempeño de maestros guía. • Procedimiento de acreditación Eleva de maestros guía.
8	Formación de Practicantes (Taller)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de formación e instrumento de evaluación. • Encuesta de satisfacción. • Procedimiento de seguimiento del desempeño practicantes.
9	Evaluaciones de Proceso y Evaluación de Salida y Término de la Práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia evaluaciones intermedias. • Existencia de evaluaciones de salida. • Definición de comisión externa para evaluación y certificación Eleva de practicantes.
10	Análisis e identificación de potenciales mejoras	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de mecanismos para aseguramiento de calidad. • Existencia de equipo encargado de supervisar aplicación, y analizar resultados de los mecanismos de aseguramiento de calidad.
11	Incorporación de egresados a sistemas de intermediación	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes continuos con seguimiento de egresados incorporados al sistema de intermediación.



5.2 Oportunidades desde el modelo de prácticas ELEVA

El modelo de prácticas ELEVA ha sido desarrollado teniendo presente en su base la normativa y situación actual del sistema de Educación Técnica chileno y, en particular, de los espacios de aprendizaje en el lugar de trabajo existentes. Se ha privilegiado su implementación en los espacios de práctica profesional dada su obligatoriedad en el marco de la Educación Media y su extendido (casi universal) uso en los programas de Educación Superior, lo que facilita congregarse a diversos actores educativos y productivos en torno a su mejora.

A continuación, se describen cuatro elementos específicos en que el modelo de prácticas ELEVA puede aportar al desarrollo de políticas públicas asociadas a la formación en el lugar de trabajo, los que serán profundizados a lo largo del desarrollo de los pilotos asociados al programa.

Vincular políticas públicas de educación y capacitación

El programa ELEVA congrega a un conjunto de actores públicos y privados interesados en el desarrollo de la formación técnica, ofreciéndoles un espacio acotado y controlado para el pilotaje de iniciativas en el sector.

En particular, el modelo de prácticas ELEVA se enfoca en una industria que, junto a ser pionera en el desarrollo de mecanismos asociados a la formación de capacidades²¹, requiere de

aumentar el número de trabajadores que se incorporan a ella. En este sentido, y al vincular a empleadores y estudiantes en el proceso previo a su titulación, ofrece un espacio privilegiado para la incorporación del programa Aprendices de SENCE, con un foco en pilotar cambios que faciliten su uso e implementación y sean factibles de escalar tras su aplicación en ELEVA. La participación tanto de instituciones de educación formal (liceos e instituciones de educación superior) como de OTEC permite, además, probar mecanismos que faciliten la conexión entre los dos espacios para el desarrollo de esta iniciativa.

Fortalecer la gestión de prácticas profesionales

La incorporación de una plataforma de gestión de prácticas profesionales facilita la coordinación entre los distintos actores, estableciendo un mecanismo que facilite gran parte de los procesos asociados a las prácticas: la asignación de cupos / selección de estudiantes, el monitoreo de los aprendizajes en el lugar de trabajo, y el contacto entre institución formadora, empleador y estudiante, entre otros elementos.

A través del modelo de prácticas ELEVA se pretende pilotar sistemas de información que faciliten la coordinación, implementación, monitoreo y evaluación de las prácticas profesionales, y que pueda ser luego escalado a otros sectores productivos y/o territorios.

Facilitar esfuerzos colectivos desde el sector productivo

El sector minero ha sido, por lejos, el de mayor actividad en la vinculación con el desarrollo de capacidades de los trabajadores. Aun así, ELEVA representa la primera iniciativa que lo vincula directamente con los programas de educación formal y no formal en gran escala, y de esta forma establece el desafío y la oportunidad de avanzar de manera articulada en el desarrollo de la Educación Técnica.

El trabajo desarrollado en ELEVA, y particularmente en la implementación del modelo de prácticas profesionales, permite sistematizar y analizar un esfuerzo coordinado desde un sector productivo, vinculándolo con las mejores prácticas a nivel internacional. Al mismo tiempo, ofrece la oportunidad de analizar en un espacio controlado la relación entre el desarrollo de capacidades para el trabajo, la normativa y regulación, identificando oportunidades de mejora en este ámbito. Con ello, ELEVA y su modelo de prácticas profesionales se transforma en un modelo de una iniciativa en que la articulación del sector minero permite avanzar de manera coherente y aprendiendo de la experiencia, la que es factible de ser replicada por empleadores de otros sectores productivos.

Fortalecer certificaciones de competencias sectoriales

La implementación del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) es aún incipiente, así como lo es su relación con certificaciones de competencias laborales como las de ChileValora

(cuyo proceso de migración al MCTP está en marcha). Con todo, el sector minero es pionero en esta área, en base a la creación del Marco de Cualificaciones Minero (MCM) como el primer esfuerzo sectorial, que funcionó como base para el desarrollo de la aplicación del MCTP en el sector. Desde esta base, el modelo de prácticas ELEVA constituye un espacio privilegiado para avanzar en la implementación de certificaciones de competencias articuladas con los programas de formación, reconocidas por el sector productivo y asociadas a rutas formativas y de desarrollo laboral coherentes.

21. Muestra de ello es la propia creación del CCM, el trabajo realizado en torno al Marco de Cualificaciones Minero (MCM) y el desarrollo de rutas formativas, entre otros elementos.

6. Una mirada hacia el futuro: Consideraciones para el desarrollo de políticas públicas

6.1 Avanzar hacia un sistema orientado a ocupaciones

El sistema chileno está fuertemente centrado en la lógica escolar, y las especialidades de Educación Media Técnico Profesional no reflejan sectores productivos estandarizados ni han sido definidas en conjunto con el sector productivo. El riesgo de especialización temprana, no sólo ha sido reconocido por propuestas de política pública y análisis del sistema chileno (Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, 2018; Villarzú & Lincovil, 2018), sino que iniciativas exitosas de formación en alternancia como las de Metro y Telefónica han abogado por una formación más amplia de los estudiantes que les permita desarrollarse dentro de la industria y no en un puesto de trabajo específico.

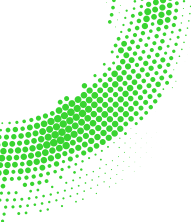
En esta línea, vale la pena relevar la recomendación del Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional (2018) de realizar una profunda revisión al currículum de Educación Media Técnico Profesional, que no solamente aborde una revisión de las especialidades sino también de la lógica en que se basa la Educación Técnica. En esa línea, y recogiendo recomendaciones previas de la Mesa de Desarrollo Curricular, se propone que se avance hacia una menor especialización y una mayor cercanía con habilidades transversales, y que se incorporen mecanismos formales para la participación de empleadores y trabajadores (MINEDUC, 2016), además de ajustarlo al nivel 3 del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, 2018). En efecto, estas propuestas están en línea con el establecimiento de un sistema de formación

en alternancia orientado a ocupaciones (como el utilizado fuertemente en Alemania y Suiza, entre otros), que ha mostrado ser especialmente efectivo para la movilidad laboral y formativa de los estudiantes (Clematyde, Dahl, Vind, & Helms Joergensen, 2005; Renold & Caves, 2017).

6.2 Desarrollar iniciativas que involucren al sector productivo en la definición de programas de estudio

En la implementación de iniciativas exitosas de programas de aprendizaje basado en el trabajo, el sector productivo juega un rol preponderante no sólo en la provisión de espacios de trabajo y de trabajadores que cumplan el rol de maestros guía, sino que también en la definición de los planes, programas de estudio y de los planes de rotación. Esto ocurre en todas las experiencias internacionales analizadas, y en las experiencias nacionales se observan elementos en esta línea dentro de lo permitido por la regulación chilena.

Como se ha mencionado previamente, es necesario incorporar al sector productivo en la definición del currículum nacional de modo que las Bases Curriculares sean pertinentes a las necesidades de desarrollo productivo del país, pero también es necesario establecer mecanismos que faciliten el desarrollo de planes y programas de estudio propio para las iniciativas de formación en alternancia, que cubran tanto las actividades de aprendizaje en aula como en el lugar de trabajo. Hoy, en la mayor parte de los establecimientos educativos y empresas no existen capacidades para el desarrollo de programas de estudio propios, y



estas iniciativas suelen presentarse cuando se cuenta con un sostenedor que ha establecido un equipo técnico-pedagógico central²² o cuando una empresa decide involucrarse fuertemente en el proceso formativo como el caso de Telefónica.

Más allá de los desafíos para el sector educativo, el involucramiento a nivel nacional de la empresa en la educación técnica es también un reto para el sector privado. Es necesario fortalecer a organismos que agrupen a las empresas en sectores específicos de modo de generar masa crítica y representatividad para la definición de programas de estudio. Aun cuando muchas organizaciones de empleadores están vinculadas con la educación técnica, suele ser a través de fundaciones o corporaciones que no son consideradas parte de la estrategia de negocios de la empresa. Quizás el único caso contrario es el del Consejo de Competencias Mineras (CCM), que reúne a empleadores de la gran minería en torno al desarrollo de competencias para el sector.

6.3 Generar estándares y mecanismos de aseguramiento de la calidad de la formación en alternancia

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (SAC) en Chile define criterios y evaluaciones mediante las cuales los establecimientos son agrupados en cuatro categorías de desempeño para ellos: Insuficiente, Medio-Bajo, Medio y Alto. Las consecuencias de esta categorización son de gran impacto para los establecimientos, toda vez que aquellos en las categorías insuficiente y medio-bajo

deben comenzar procesos de cierre si no logran mejorar su desempeño en un período de cuatro u ocho años, respectivamente.

Sin embargo, no existen criterios de calidad que aborden las particularidades de la Educación Media Técnico Profesional. El SAC, en efecto, muestra un sesgo hacia la formación científico-humanista pues “no existen procedimientos estandarizados que permitan delimitar una evaluación ponderada de calidad que considere la diversidad de oferta existente a nivel nacional” (Agencia de Calidad de la Educación, 2016). Esto es especialmente cierto en el caso de la formación en alternancia en Educación Media Técnico Profesional, donde la normativa es de carácter voluntario y la autorización para implementar los programas depende completamente de las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) de Educación, sin que existan procedimientos compartidos a nivel nacional.

La mayor parte de los países que cuenta con sistemas de aprendizaje basado en el trabajo desarrollados establece regulaciones, no sólo sobre los establecimientos educativos que pueden otorgar credenciales basadas en esta modalidad, sino también sobre las empresas que pueden ofrecer puestos de aprendizaje. Estas regulaciones involucran la calidad y diversidad de los espacios de trabajo, el cumplimiento de regulaciones laborales y el resguardo de derechos de los estudiantes, y las capacidades de los maestros guía que los recibirán (las que muchas veces deben ser certificadas externamente). Países como Alemania y Nueva Zelanda incluso han definido estos requisitos a nivel de leyes.

Chile debiese avanzar en la definición y regulación de estos criterios, los que resultan especialmente necesarios en un escenario en el que no existe evidencia sobre los resultados de las iniciativas de formación en alternancia de manera agregada. La definición de estándares y mecanismos de aseguramiento de la calidad de la formación en alternancia permitiría no solamente fortalecer el desarrollo de aprendizajes de los estudiantes, sino también mejorar la percepción de la opinión pública respecto a estas iniciativas.


El alineamiento con el Marco de Cualificaciones Técnico Profesional, sin embargo, no resuelve por sí solo el problema de articulación. Es necesario revisar algunas trabas normativas tanto en la regulación de la Educación Media Técnico Profesional como en la de los programas de aprendices de SENCE para permitir a los empleadores optar a un subsidio para ofrecer espacios de formación en alternancia.

6.4 Vincular educación media Técnico Profesional y programa aprendices de SENCE

En la actualidad, no existe mayor vinculación entre los programas de aprendices financiados por SENCE y la formación en alternancia en Educación Media Técnico Profesional. Esto, en gran medida, puede ser explicado por las distintas lógicas de los programas (orientados al mercado en el primer caso, y controlados por el Estado en el segundo), que generan desarticulación entre los mecanismos regulatorios asociados.

La reciente definición del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional puede, en el mediano plazo, facilitar la relación entre ambos programas al establecer equivalencias entre la educación formal y no formal. Para que ello ocurra, tanto el currículum de Educación Media Técnico Profesional como los programas de capacitación de SENCE debieran asociarse a un nivel específico del Marco de Cualificaciones.

22. En este sentido, es interesante revisar la experiencia de SNA Educa y la elaboración de planes y programas propios en el sector agropecuario.



6.5 Vincular los esquemas de aprendizaje basados en el trabajo con la Certificación de Competencias Laborales

La mayor parte de los sistemas de aprendices revisados cuentan con mecanismos de certificación de las competencias desarrolladas, los que son reconocidos por el mercado del trabajo. En el caso chileno, aun cuando existe un sistema de Certificación de Competencias Laborales a través de ChileValora, este no tiene relación con la educación técnica formal. Uno de los motivos para ello es que las certificaciones de competencias laborales requieren demostrar experiencia real en el trabajo, por lo que no es factible certificar a estudiantes que han desarrollado sus programas en régimen de aula. Si bien se han desarrollado algunos pilotos dirigidos a reconocer competencias de estudiantes que han cursado formación en alternancia, sus resultados no han sido sistematizados y no se cuenta con mayor información sobre ellos.

La implementación del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional representa una oportunidad para avanzar en esta línea, sobre todo ante la decisión de ChileValora de vincular su Catálogo Nacional de Competencias Laborales a este instrumento. De hecho, la puesta en marcha de iniciativas de certificación de competencias de programas de formación dual es una de las propuestas del Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional (2018); y la instalación de iniciativas como ELEVA que involucran a instituciones de formación y sector productivo puede ser un vehículo para sistematizar y escalar sus resultados.

7. En Síntesis

1. La formación en el lugar de trabajo es una potente forma de desarrollar aprendizajes en la Educación Técnica, combinando elementos teóricos y su aplicación práctica. Sus principales ventajas son:

- a. Favorece aprendizajes profundos que se vinculan con la experiencia de los estudiantes.
- b. Mejora el desarrollo de carreras de las personas.
- c. Aumenta la productividad y la innovación en las empresas.
- d. Mejorar las transiciones entre la educación y el trabajo.
- e. Levanta la calidad de la Educación Técnica.

2. La evidencia internacional da cuenta de que en aquellos sistemas formativos donde el aprendizaje en el lugar de trabajo juega un rol importante en la Educación Técnica es posible identificar las siguientes características:

- a. Las cualificaciones / credenciales están altamente estructuradas y son reconocidas por el sector educativo y productivo.
- b. El sector productivo participa activamente en la definición de las cualificaciones y del currículum, y en la provisión de espacios de aprendizaje. Esto puede incluir tanto a empleadores como a trabajadores.
- c. El sector productivo se encuentra organizado en torno a agrupaciones sectoriales, y es a través de ellas que se produce su relación con los organismos estatales.
- d. Existe una estrecha relación entre las instituciones de formación y las empresas que ofrecen espacios de aprendizaje.
- e. Los maestros guía que reciben a los

estudiantes en el lugar de trabajo cuentan con competencias pedagógicas, las que son acreditadas mediante certificaciones afines.

f. En los casos de experiencias particulares, los mejores resultados se observan cuando las empresas asocian los programas de aprendices a su propio desarrollo estratégico (más allá de la lógica de la Responsabilidad Social Empresarial).

3. En el caso chileno, existen tres instancias de formación en el lugar de trabajo que forman parte de la Educación y Formación Técnica:

- a. Las prácticas profesionales, requisito final para obtener un título técnico. Estas son obligatorias en Educación Media y utilizadas por la mayor parte de las Instituciones de Educación Superior.
- b. Los programas de formación en alternancia, inspirados en la formación dual alemana, que se implementan en Educación Media Técnico Profesional y dan cuenta de alrededor de un 20% de su matrícula.
- c. Los programas de aprendices de SENCE, que ofrecen subsidios a la contratación de personas jóvenes y/o en situación de vulnerabilidad con la exigencia de que se implementen programas de capacitación en paralelo a su desempeño laboral.



4. A pesar de sus potencialidades, los programas de formación en el lugar de trabajo en Chile no han logrado penetrar fuertemente en el sector educativo. Entre otras causas, se puede señalar que:

- a. El desarrollo de las iniciativas se produce de manera atomizada, en una relación uno a uno entre empresas e instituciones de formación. En la mayoría de los casos, tanto las instituciones de formación como las empresas carecen de mecanismos para agrupar sus demandas.
- b. Existe escasa coordinación entre los programas de educación formal (prácticas profesionales y formación en alternancia) y no formal (aprendices SENCE); sin que se identifiquen congruencias curriculares y con dificultades administrativas que complican su uso conjunto.
- c. No existe claridad respecto al uso que las empresas dan a los programas de formación en el trabajo, existiendo señales de que son mayormente utilizados como mecanismos de responsabilidad social empresarial o como contratación de fuerza de trabajo temporal.

5. El programa ELEVA ha desarrollado un modelo de prácticas, actualmente en implementación de su fase piloto, que puede servir como inspiración para el desarrollo de iniciativas de aprendizaje en el trabajo en sectores distintos a la minería. Las principales características del programa ELEVA son:

- a. Facilita la coordinación de instituciones de formación, ofreciéndoles apoyo en base a un modelo pedagógico y formativo común.
- b. Facilita la coordinación del sector minero, potenciando el trabajo largamente desarrollado en la definición de competencias requeridas al conectarlo con los programas de formación.
- c. Ofrece un esquema de prácticas profesionales articulado y con estándares definidos en términos de resultados esperados, un modelo de gestión y un modelo de aseguramiento de la calidad.
- d. Articula programas de aprendizaje en el lugar de trabajo de la educación formal (prácticas profesionales) y no formal (aprendices), potenciando el uso de instrumentos de política pública existentes.
- e. Establece una relación entre los programas de formación y las cualificaciones sectoriales, allanando el camino para la implementación de certificaciones de competencias en el sector de la minería.

8. Referencias

Agencia de Calidad de la Educación. (2016). Calidad educativa en Educación Media Técnico Profesional desde la perspectiva de los actores clave del sistema.

Bassi, M., Busso, M., Urzúa, S., & Vargas, J. (2012). Desconectados: Habilidades, Educación y Empleo en América Latina. Banco Interamericano del Desarrollo.

Cedefop. (2011). The benefits of vocational education and training. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Cedefop. (2014). Terminology of European education and training policy. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Cedefop. (2017). The changing nature and role of vocational education and training in Europe. Volume 1 - Conceptions of vocational education and training: an analytical framework. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Clematyde, B., Dahl, A., Vind, A., & Helms Joergensen, C. (2005). Challenges for the Danish VET system - on the path towards a future model. *Befufs- und Wirtschaftspädagogik*(7).

Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional. (2018). Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional. Santiago: Mineduc - UNESCO.

Consejo Minero. (2014). Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2015-2024: Diagnóstico y recomendaciones. Santiago: Consejo Minero.

Consejo Minero. (2017). Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2017-2026.

De Falco, A. (2016). Dewey and Vocational Education: Still Timely? *The Journal of School and Society*, 3(1), 54-64.

Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. Nueva York: The Free Press.

ELEVA. (2017). ELEVA: Nuevo talento para la minería del futuro. Santiago: Fundación Chile.

Euler, D. (2013). Germany's dual vocational training system: a model for other countries? *Gütersloh: Bertelsmann Stiftung*.

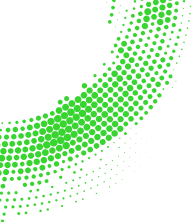
Fazio, M., Fernández-Coto, R., & Ripani, L. (2016). Aprendices para el siglo xxi. ¿Un modelo para América Latina y el Caribe? Banco Interamericano de Desarrollo (IDB).

Freire, P. (1968). *Pedagogía del Oprimido*.

Fundación Chile. (2018). Estado del arte y lecciones de sistemas de prácticas. Santiago: Fundación Chile.

Hummelsheim, S., & Timmermann, D. (2000). *The Financing of Vocational Education and Training in Germany. Financing Portrait*. Thessaloniki: Cedefop.

Labaree, D. F. (2010). How Dewey lost: The victory of David Snedden and Social Efficiency in the



Reform of American Education. En D. Trölher, T. Schlag, & F. Osterwalder (Edits.), *Pragmatism and Modernities* (págs. 163-188). Sense Publishers.

Lauterbach, U., & Lanzendorf, U. (1997). El sistema dual de la Formación Profesional en Alemania: Funcionamiento y situación actual. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*(30), 51-68.

Lerman, R. (2014). Do firms benefit for apprenticeship investments? Why investing on occupational skills can yield economic returns to employers. *IZA World of Labor*(55). doi:10.15185/izawol.55

Lincovil, C., Donoso, G., & Herrera, M. (2018). *Gobernanza de la Formación Técnico Profesional en Chile*. Monografía no publicada.

Marope, P., Chakroun, B., & Holmes, K. (2015). *Unleashing the Potential Transforming Technical and Vocational Education and Training*. París: UNESCO.

Meller, P., & Gana, J. (2015). *El cobre chileno como plataforma de innovación tecnológica*. Santiago: Cieplan.

MINEDUC. (2016). *Recomendaciones para una política nacional de desarrollo curricular*. Informe Mesa de Desarrollo Curricular. Unidad de Currículum y Evaluación. Santiago: MINEDUC.

Muehlemman, S., & Wolter, S. (2014). Return on investment of apprenticeship systems for enterprises: Evidence from cost-benefit analyses. *IZA Journal of Labor Policy*, 3(25). Obtenido

de <http://www.izajolp.com/content/3/1/25> OCDE. (2013). *Estudios Económicos de la OCDE: Chile*. Visión General.

OCDE. (2016). *Skills Matter: Further results from the Survey of Adult Skills*.

Rego-Agraso, L., Barreira, E., & Rial, A. (2015). Formación profesional dual: Comparativa entre el sistema alemán y el incipiente modelo español. *Revista española de educación comparada*(25), 149-166.

Renold, U., & Caves, K. (Febrero de 2017). *Constitutional Reform and its impact on TVET Governance in Nepal: A report in support of developing understanding and finding the way forward federalizing the TVET sector in Nepal*. KOF Studies(38).

Renold, U., Boli, T., Egg, M., & Pusterla, F. (2014). *On the multiple dimensions of youth labor markets: A guide to the KOF Youth Market Index*. Zürich: Swiss Economic Institute (KOF).

Rupietta, C., & Backes-Gellner, U. (2015). *High quality workplace training and innovation in highly developed countries*. Zürich: Swiss State Secretariat for Education, Research, and Innovation.

Santiago Consultores. (2009). *Evaluación en profundidad del programa ChileCalifica*. Santiago.

SENCE. (2018). Ficha de diseño: Aprendizices año 2018. Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), Unidad de Estudios. Recuperado el 19 de Septiembre de 2018, de http://www.sence.cl/601/articles-9560_archivo_02.pdf
SOFOFA-CAMCHAL. (2016). Manual Dual. Santiago: SOFOFA-CAMCHAL.

Sweet, R. (2013). Work-based learning: Why? How? En UNESCO-UNEVOC, Revisiting global trends in TVET: Reflections on theory and practice (págs. 164-203). Bonn: UNEVOC.

UNESCO. (2012). Consenso de Shanghái: recomendaciones del Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional "Transformar la EFTP: forjar competencias para el trabajo y la vida". París: UNESCO.

UNESCO. (2015). Recomendaciones relativas a la Enseñanza y Formación Técnica y Profesional (EFTP). París: UNESCO.

UNESCO. (2016). Estrategia para la Enseñanza y Formación Técnica y Profesional (2016 – 2021). París: UNESCO.

UNESCO-UNEVOC. (2012a). World TVET Database: Germany. Bonn: UNESCO-UNEVOC.

UNESCO-UNEVOC. (2012b). TVET World Database: New Zealand. Bonn: UNESCO-UNEVOC.

Villarzú, A., & Lincovil, C. (2018). El currículum de la Educación Media Técnico Profesional: Diálogo para responder a demandas complejas. En Políticas para el desarrollo del currículum: Reflexiones y propuestas (págs. 271-296). Santiago: MINEDUC-UNESCO.

Wolter, S., & Ryan, P. (2011). Apprenticeship. En E. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Edits.), Handbooks in Economics (Vol. 3: Economics of Education, págs. 521-576). Países Bajos: North-Holland.

