

Foto: <https://www.swissinfo.ch>



Informe 1
Benchmarking Internacional
Programa IP-CFT 2030
Australia, Canadá, Suiza y España
Documento



Octubre 2019

SYN

Jorge Yutronic, Araceli Jaqueih, Natalia Yutronic, Paulo Solari, Néstor González, Lueny Morell, Jamil Salmi
natalia.yutronic@synconsultores.com / v1.1. 09.10.19 / v1.2 04.10.19 / v1.3 10.11.19

Contenido

1. Resumen Ejecutivo	2
2. Objetivo.....	10
3. Antecedentes.....	10
4. <i>Framework de benchmarking</i>	12
5. Síntesis de resultados del <i>Benchmarking</i>	22
5 Resultados por país: Australia.....	42
5.1 Descripción del Sistema TVET de Australia.....	42
5.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.....	56
6 Resultados por país: Canadá.....	62
6.1 Descripción del Sistema TVET de Canadá.....	62
6.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.....	79
7 Resultados por país: Suiza.....	85
7.1 Descripción del Sistema TVET de Suiza.....	85
7.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.....	113
8 Resultados por país: España (País Vasco y Cataluña).....	123
8.1 Descripción del Sistema TVET de España (foco en País Vasco).....	123
8.2 Caracterización de VcM, iTT, i+e.....	151
9 Conclusiones.....	171
9.1 General.....	171
9.2 Síntesis de caso de referencia.....	172
Anexos.....	180

1. Resumen Ejecutivo

RESUMEN EJECUTIVO

BANCHMARKING

AUSTRALIA, CANADA, ESPAÑA, SUIZA

El presente documento **“Informe 1 Benchmarking Internacional”** muestra los resultados del Trabajo realizado por la Consultora SYN para la Corporación de Fomento y el Ministerio de Educación de Chile identificado como: “Levantamiento de Línea Base para la Incorporación de Innovación y Transferencia Tecnológica en Instituciones de Educación Técnico Profesional”.

En esta primera parte el trabajo consideró el análisis respecto de los modelos de vinculación con el medio y las prácticas utilizadas para el desarrollo de innovación y transferencia tecnológica en instituciones de educación terciaria no universitaria o instituciones TVET de nivel terciario.

Para ello se realizó un estudio concentrado en sistemas de países previamente seleccionados en forma acordada con las instituciones mandantes, en consideración a conocimientos previos de las características y calidad de los sistemas TVET de los países a saber: Australia, Suiza, Canadá. Un cuarto país, España, orientado a País Vasco, fue incorporado por la consultora en consideración a su destacado avance en los últimos años, así como también a cierta similitud en aspectos culturales que podrían facilitar la eventual decodificación y posterior adaptación de las mejores prácticas en Chile.

El estudio se realizó con base en un marco de trabajo elaborado por SYN, que se muestra en el mismo informe (Capítulo 3) y que apunta a la recopilación detallada de los aspectos más relevantes de los sistema TVET de los países seleccionados y que permitirá, en la segunda etapa de este trabajo, elaborar un caso de referencia que incorpore las mejores prácticas, innovaciones en los diversos ámbitos: Institucionales, reglamentarios, de política pública, así como a nivel operativo, táctico y estratégico, esto es de herramientas, mecanismos y políticas para ser incorporados en futuras acciones de las Instituciones mandantes del Estudio.

El equipo encargado de elaborar este trabajo estuvo constituido por expertos nacionales y extranjeros que en una primera etapa seleccionaron las mejores y más completas fuentes de información, en una segunda fase de recolección se seleccionó la información relevante, las que posteriormente fueron analizadas para relevar las conclusiones y recomendaciones para la conformación del caso de referencia para el Sistema de Formación Técnica Profesional en Chile.

Durante el período de realización del estudio, se realizaron múltiples reuniones de coordinación con las Instituciones mandantes de modo de asegurar que sus resultados respondan adecuadamente a sus necesidades.

Este informe en su primera parte (capítulo 1 al 3) entrega los antecedentes generales del estudio, la metodología de trabajo, el equipo y las herramientas utilizadas, para luego en el capítulo 4 muestra una síntesis de los resultados del Benchmarking por cada país. En esta Síntesis se detallan: las características relevantes; de cada País seleccionado; de los sistemas TVET, hallazgos relevantes de dichos sistemas y los desafíos actuales que enfrentan dichos países. Los siguientes capítulos muestran los resultados en detalle por cada país (capítulos 5 al 8).

En el capítulo 9 se detallan las conclusiones generales, así como una síntesis del modelo de referencia Internacional.

Es así como este estudio permite concluir que los países estudiados presentan una clara valoración de la formación FP y sus sistemas TVET tienen resultados importantes que se articulan con sus altos niveles de competitividad internacional. Se han identificado características valiosas y comunes en sus Sistemas TVET. Entre las muchas encontradas, se pueden destacar.

- Articulación de sector público, las industrias y las instituciones de educación TVET: los países estudiados presentan alta articulación nacional y a nivel de las regiones o provincias.
- Sistemas de enseñanza-aprendizaje en TVET: los países estudiados presentan distintas combinaciones de enseñanza en las instituciones y de aprendizajes en las empresas, de articulación y reconocimiento de aprendizajes previos. En algunos casos el aprendizaje en la empresa es más prescriptivo (Suiza) en otros depende más de las iniciativas de las instituciones. Asimismo, se verifica un auge del emprendimiento y la innovación orientada a los estudiantes, como parte del proceso formativo.
- Todos los sistemas TVET de los países estudiados realizan procesos de armonización curricular de sus programas en forma periódica y se adaptan a distintas velocidades de acuerdo acciones de monitoreo de los cambios económicos, sociales, laborales y tecnológicos que ocurren en sus territorios.
- Desafíos y tendencias en TVET: en los países estudiados se observa un auge del emprendimiento, la innovación, soluciones para el desafío del medio ambiente (desarrollo sostenible) y la digitalización en diversos tipos de actividades.
- Todos los países, a pesar de sus destacados avances, identifican las brechas y desafíos que tienen, y están haciendo mejoras para superarlas.

Con relación a lo abordado respecto del caso de referencia en este informe se realiza una síntesis de algunos aspectos seleccionados con base a criterios de: validez internacional, utilidad para establecer Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile y aquellos que representen las mejores prácticas vigentes en los países seleccionados, así como las tendencias de transformación que ya están expresadas.

En esta síntesis se incorporan las características de los Modelos de Vinculación con el Medio e Innovación y Transferencia Tecnológica. Este modelo no es todavía directamente aplicable

a Chile pues deben ser consideradas las diferencias de contextos entre los países. Temas que se abordaran en próximos informes de este trabajo.

Una síntesis de los Sistemas, Hallazgos y Desafíos se expone a continuación.

DIMENSIÓN				
PAIS	CRITERIOS			
	Características Principales	Contexto Políticas Públicas	Contexto Enseñanza Aprendizaje	Limitaciones o Carencias
A U S T R A L I A	<ul style="list-style-type: none"> Las políticas públicas sobre educación y la capacitación son responsabilidad y se definen a nivel federal y desde ahí se implementan articuladamente en estados y territorios. El <i>TVET System</i> es parte del Sistema Nacional de Educación, Formación y Capacitación. Es parte del nivel terciario, educación superior o postsecundaria. Una característica relevante del sistema educativo australiano es la certificación o reconocimiento validado del avance gradual de la formación, lo que se posibilita en base al Marco Nacional de Cualificaciones (<i>Australian Qualification Framework, AQF</i>) que tiene 2 propósitos principales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite reconocimiento de aprendizajes previos o de niveles intermedios de formación; ✓ Movilidad de los estudiantes intra e inter instituciones de formación, por todo el país. Instituciones de formación: hay multiplicidad de proveedores, públicos y privados, con y sin fines de lucro y que pueden percibir recursos y fondos públicos, como también aportes desde las empresas y gremios: Instituciones formales conocidas como <i>VETs (vocational education and training)</i>, 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema diseñado e implementado desde hace más de 30 años. Dicho sistema se inspira en: confianza, coordinación, colaboración. Se distinguen claramente 3 actores relevantes, a saber: <ul style="list-style-type: none"> ✓ la autoridad política, principalmente a nivel federal, sin perjuicio de las existentes a nivel estatal/territorial y en el plano local. Aportan con el marco legal y regulatorio, con provisión de fondos. Generando condiciones de entendimiento y colaboración, a partir de las necesidades y desafíos del país; ✓ los sectores productivos e industriales, organizados en los <i>Industry Skills Councils (ISC)</i>. Aportan con la identificación de las competencias laborales que se requieren para el desarrollo productivo y la competitividad. Participan en los procesos formativos, en forma directa e indirecta (profesionales interviniendo en la formación, programas de 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Learning by doing</i>, Se privilegia la formación a partir de experiencias prácticas que luego se relacionan con aspectos teóricos, en niveles básicos. Esta metodología supone exigencias importantes en materia de infraestructura y equipamiento, como asimismo capacitación a los profesionales que asumen labores de docente. Planificación y monitoreo de currículum y las experiencias formativas (<i>Syllabus</i> o planes secuenciales) en base a perfiles de egreso establecidos por <i>Skill Councils</i>. Importante y temprana presencia de prácticas en los programas de formación, con supervisión mixta (de la institución y del centro de prácticas). Programas de formación desarrollados en el mundo laboral, denominados <i>apprenticeship o traineeships</i> (aprendices o practicantes), con participación activa de las empresas y el sector productivo e industrial. Aumento de la educación en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> Baja tasa de término en VET, en particular aprendizaje en el trabajo. Compromiso de la industria a diferentes niveles del sistema VET Inconsistencias de la calidad de la entrega formativa en el sector VET Balance entre la formación inicial de jóvenes con la recapacitación de los trabajadores mayores Aumento de la relevancia de VET.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ TAFE institutions (Technical and Further Education), ✓ Empresas proveedoras y ✓ Universidades. • Formación que se desarrolla en los lugares de trabajo (especie de capacitación o en otros aspectos formación dual) y en centros registrados de entrenamiento. 	<p>aprendices, validación de competencias y de planes de formación; etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ las instituciones de formación, tanto públicas como privadas. • Sistema en evolución, con reformas y mejoramientos desde 2012 y 2018. 		
C A N A D Á	<ul style="list-style-type: none"> • Gran diversidad de características de los servicios educativos en los territorios • El Marco Nacional de Calificación establece condiciones para tres niveles: licenciatura, master y doctorado dejando en libertad a los territorios para grados intermedios en particular para FP. • El aseguramiento de la Calidad queda en manos de las Instituciones de Educación de acuerdo con las normas establecidas en cada territorio. En varios territorios se verifica la formación de Consejos o Comisiones de calidad asociativas por áreas(diseño) , territorios (provincias marítimas, British Columbia, Ontario) o Campus (Alberta) . • Más del 60 % de la Población tiene Educación Superior Terciaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Ley de la Constitución de 1867 otorga la responsabilidad legislativa y ejecutiva de la educación a las provincias. Por lo que son éstas las que administran sus sistemas escolares, no existiendo un órgano a nivel federal que defina sus políticas. • Los Ministerios son responsables de: (UNESCO) • Planificación, implementación y evaluación de políticas de EFTP. Frecuentemente en asociación con organizaciones de otros sectores gubernamentales, organizaciones no gubernamentales o el sector privado. En varias jurisdicciones considera instituciones de educación, salud, cultura, servicios sociales, empleo, inmigración y otros sectores; • Definir el servicio educativo que se proporcionará a toda la población de su jurisdicción, así como el marco general dentro del cual se organizarán; y • Establecer requisitos de escolaridad y normas que rijan el trabajo de los docentes y los recursos financieros destinados a la educación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considera dos lugares de Aprendizaje (dual), la escuela y la empresa. Los programas duran típicamente cuatro años. La industria relacionada es responsable de la capacitación práctica impartida en el lugar de trabajo, y las instituciones educativas proporcionan principalmente los componentes teóricos y parte del aprendizaje práctico. • La Instituciones de Educación públicas contratan sus profesores, mayoritariamente a jornadas parciales de empresas y empleadores de servicios públicos para garantizar que tengan experiencia y conexiones relacionadas con la industria: 14% de ellos posee un Diploma de College o Instituto, 41% posee grado de Bachillerato, 29% de Máster y 16% de Doctorado. • Canadá tiene 183 Colleges e Institutos reconocidos, 127 son públicos, el total incluye aquellos que otorgan títulos de licenciatura y de postgrado. Hay sobre 10.000 programa en las instituciones públicas, en una gran variedad de áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> • A diferencia de otros países de la OCDE, los aprendices egresados tienen pocas rutas para obtener calificaciones profesionales superiores. • El modelo de aprendices se aplica sólo a un conjunto relativamente limitado de ocupaciones, principalmente las industrias manufactureras y de construcción. • El examen de aprendiz de Sello Rojo es actualmente un examen teórico para la mayoría de los oficios, lo que impone algunas limitaciones. • El informe (Desjardins y Paquin, 2010) Canadá cita tasas de deserción de alrededor del 50%. Aún cuando los que suspenden su aprendizaje continúen trabajando en los oficios el valor es muy alto.

<p>P A Í S V A S C O</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el País Vasco se está fortaleciendo e impulsando el aprendizaje de estudiantes en las industrias. • La FP en CAPV tiene sus orientaciones en: • El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. • Los centros de FP desarrollan el currículo considerando las orientaciones señaladas, incluyendo las disciplinas específicas, las competencias transversales y particularmente en aspectos relativos a: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Innovación Aplicada. ✓ Emprendimiento Activo. ✓ Internacionalización. ✓ <i>Learning-by-doing</i> a través de la formación dual. 	<ul style="list-style-type: none"> • La gobernanza en el sistema educativo español está distribuida y descentralizada. • La enseñanza de FP la realizan los centros docentes de FP (CFP) que están en la categoría de centros docentes no universitarios. Pueden ser centros públicos, privados o concertados. • El Gobierno de los Centros Públicos se encomiendan al consejo escolar, el Claustro de profesores, un director, un jefe de estudios y un secretario. • La Administración General del Estado y las comunidades autónomas delegan en los municipios el ejercicio de funciones en aspectos que afectan directamente a los intereses de estos. • Dentro del marco establecido por las normativas estatal y autonómica los centros educativos poseen autonomía para elaborar, aprobar y ejecutar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ proyecto educativo ✓ proyecto de gestión ✓ normas de organización y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Currículo de las enseñanzas de FP específica incluye una fase de formación práctica en los centros de trabajo • El objetivo último de esta formación ha de ser facilitar la primera inserción laboral del alumno. • Formación Dual en Régimen de Alternancia (FDERA). • Esta metodología está siendo utilizada principalmente por los centros de formación profesional (CFP) que están organizados en redes formadas entre ellos y las empresas. • El número de alumnos que estudian FP Dual en Euskadi crece un 48% en el período 2017-2018, llegando a 1.804; también la cantidad de empresas aumenta un 38% alcanzando 1.023. Se agrega que el 81,73% de los alumnos firman un contrato al día siguiente de finalizar la formación Dual. • El gobierno de la CAPV impulsa y financia acciones de capacitación de profesores de FP. • Los Centros de Formación Profesional impulsan acciones formativas para los profesores, para que concreten modelos y metodologías de enseñanza innovadores. • Se impulsa un perfil “emprendedor” del profesorado. 	
<p>S U I Z A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las industrias y asociaciones profesionales definen los contenidos formativos de los programas impartidos, según rubros y de acuerdo a las necesidades del entorno relevante (laboral, tecnológico, económico y social) • La revisión se realiza en períodos que no exceden los cinco años, pero con monitoreo permanente. • SERI mantiene mecanismos de monitoreo, estudios investigación, encuestas, que apoyen las toman de decisiones para garantizar la pertinencia de los programas existentes o de crear aquellos que se requieren por cambios tales 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerte liderazgo del órgano público (SERI) facilita la articulación y permite el desarrollo del sistema y la realización de cambios. La ley habilita a SERI a establecer los aspectos fundamentales de la FP, tales como; el tema y la duración de los programas de FP; los objetivos y requisitos de la de capacitación laboral, entre otros. • En el caso de la formación en la Empresa, la Ley obliga a la firma de contratos de aprendizaje con los estudiantes, este acuerdo es supervisado por la 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento académico, vocacional y social (tutoría, <i>mentoring</i>, cursos de reforzamiento, entre otras) en toda la trayectoria educativa. • Salidas limitadas a Diploma, Certificado, Bachillerato, (Diploma Federal de Educación Superior, Terciaria). Reconocimiento de experiencia y conocimientos previos. • Tres lugares de aprendizaje: Institución de Educación; Empresas, Centros de Capacitación de ramas empresariales. • Enseñanza enfocada en un campo profesional acotado (alta especialización). 	<ul style="list-style-type: none"> • Se detecta un cierto sesgo del financiamiento hacia la educación terciaria • Los financiamientos de los diferentes cantones son diferentes, lo que genera desigualdad entre los territorios. • La información de calidad y costos de la formación no siempre son las adecuadas. • Falta de reconocimiento de los certificados (títulos) en el extranjero • La entrada de compañías

	<p>como: demográficos, tecnológicos, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Estudiante postula a los puestos de aprendizaje. • Algunas empresas solicitan entrevista para selección. • El primer año el estudiante pasa parte importante de la jornada en la empresa, media jornada para programas a tiempo completo y un poco menos para jornada parcial. • La empresa firma un contrato de aprendizaje con el estudiante. Aprobado por el Cantón. • La empresa le paga y el estudiante produce. • El aprendizaje es supervisado por un encargado adecuadamente capacitado. • El estado provee y promueve la capacitación y formación a profesores tanto en el ámbito pedagógico como de la profesión. 	<p>autoridad Cantonal. (Oficina de FP del Departamento de Educación del Cantón)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta flexibilidad para las estudiantes al disponer de gran variedad de trayectorias de aprendizaje. Sistema bien articulado tanto con la enseñanza secundaria como terciaria. • Las empresas y asociaciones empresariales contribuyen activamente en la Formación Profesional. • El sistema es altamente sensible a las necesidades del mercado laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Dos tercios de los estudiantes secundarios eligen Formación Profesional entre 240 ocupaciones. 	<p>internacionales sin tradición de capacitación amenaza los acuerdos de aprendizaje de doble vía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recesión global podría tener efectos negativos sobre la FP, en particular la provisión de plazas de aprendizaje. • Los cambios demográficos, pueden agudizar la competencia entre la educación académica y profesional; La FP se enfrenta a la competencia de la educación terciaria académica.
--	--	---	--	--

HALLAZGOS PRINCIPALES			
CRITERIOS			
PAIS	Vinculación al medio	Innovación y emprendimiento	Innovación y transferencia tecnológica
A U S T R A L I A	<ul style="list-style-type: none"> • Bidireccional: instituciones asumen desafíos de las industrias y las comunidades. La iniciativa puede surgir de diversos actores. • Las instituciones se focalizan en los ámbitos de sus programas de estudio, las necesidades y oportunidades que identifican de los actores y las capacidades de atraer recursos para su financiamiento (público y privado). Intentan ser referentes en esos ámbitos. • Grupos de interés: principalmente las industrias más representativas; también las comunidades. • Modalidades: extensión, formación continua, proyectos colaborativos, servicios, iTT, expresiones de i+e de estudiantes. • Organizaciones con personal dedicado, participación de docentes y estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agenda implícita: prácticas tempranas; aprendizaje en la empresa; proyectos e iniciativas VcM. • Curriculo armonizado en algunas competencias (iniciativa, trabajo en equipo,..) y heterogéneo en otras (diseño y desarrollo de emprendimientos). • Programas extracurriculares, algunos curriculares, de i+e. Desde asignaturas dedicadas hasta competencias de planes de negocios y <i>bootcamps</i>. • Utilización de los proyectos de ITT. Los estudiantes desarrollan emprendimientos e innovaciones en torno a los temas y desafíos de los proyectos y programas de iTT de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de investigación aplicada e innovación: orientados a desafíos de las industrias y de las comunidades; capacidades dedicadas además de participación de docentes y estudiantes; financiamiento principal de gobierno del estado y de las empresas. • Realización de proyectos: en forma directa o a través de los Centros; mayoría en base a desafíos o asociados con empresas; diseño y desarrollo de nuevos productos o soluciones, incluyendo sus pruebas; participación de docentes y estudiantes; financiamiento compartido. • Transferencia tecnológica principalmente a través de: participación de profesionales de las empresas en los proyectos conjuntos; formación continua; servicios tecnológicos.

<p>C A N A D Á</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las Instituciones focalizan la Vinculación con empresas de relevantes en sus territorios. Mediante la realización de proyectos conjuntos, formación continua, prestación de servicios, participación de consejos y directorios, entre otras. También con instituciones y temáticas relativas a los pueblos originarios, multiculturalidad e inclusión. Importante número de Instituciones tienen programas de sustentabilidad de sus instalaciones. En particular desarrollan alianzas para el desarrollo de iniciativas que aporten al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) Es frecuente que las Instituciones posean centros de Sustentabilidad y que declaren compromisos respecto de los Objetivos de Desarrollo Sustentable en relación al funcionamiento de sus Campus 	<ul style="list-style-type: none"> Estudios señalan que en <i>Colleges</i> en 2007-2008 mostró que el 80% de las instituciones participantes ofrecían actividades extracurriculares de emprendimiento, tales como seminarios / talleres, planes de negocios / concursos de capital de riesgo y tutoría/entrenamiento. (Industry Canadá 2010). El crecimiento de la formación para el emprendimiento es considerado “explosivo” tanto en Universidades como Colleges en Canadá. (TorontoSun) Estudio en Ontario en relación a un conjunto iniciativas complementarias a los cursos que fomentan el emprendimiento se encuentran “desde programas de tutoría emprendedores-estudiantes sin presupuestos, operados sobre la base del voluntariado, hasta incubadoras de empresas estudiantiles que pueden costar cientos de miles de dólares al año y dependen de entidades privadas, públicas y filantrópicas financiación. Hay financiamiento público provincial para aceleradoras y actividades de emprendimiento en los campus de los <i>Colleges</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Los <i>Colleges</i> e Institutos asumen la responsabilidad de “garantizar que los estudiantes estén preparados para satisfacer las necesidades de los empleadores” y por tanto se comprometen con “cada estudiante una experiencia de aprendizaje innovadora y habilidades de trabajo innovadoras para el futuro para que adquieran las habilidades técnicas y humanas necesarias para un mundo laboral cambiante.”. Las instituciones (estudiantes y docentes) desarrollan proyectos solicitados por las empresas, organizaciones sin fines de lucro y organizaciones del sector público en los territorios. Es frecuente que las instituciones dispongan de Departamentos de investigación Aplicadas e Innovación.
<p>E S P A Ñ A</p>	<ul style="list-style-type: none"> TKNIKA (centro impulsado por la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación del Gobierno Vasco.) Está orientado principalmente a investigar en el ámbito de la formación profesional y la innovación aplicada, impulsando la relación de los centros que imparten formación profesional, con las empresas, con los centros tecnológicos y con los diferentes departamentos de investigación universitarios y no universitarios. Programa TKGune, objetivo principal: “Facilitar la transferencia bidireccional de conocimiento entre los centros de FP y las empresas” <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar servicios en colaboración con las empresas ✓ Didactificar y transferir a la enseñanza los conocimientos adquiridos durante la prestación de los servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Contribución a la generación de <i>start up y spin offs</i> AYUDAS 4.0 – BASQUE INDUSTRY 4.0. Financiación para desarrollar proyectos. Ekintzaile. Apoyo a la maduración de una idea empresarial en un Centro de Empresas e Innovación. Bind 4.0. Primera aceleradora del mundo que garantiza el acceso de <i>startups</i> a clientes industriales del más alto nivel. Gauzatu industria. Ayudas a la creación y desarrollo de Pymes de Base Tecnológica y/o Innovadoras. Apoyo a inversiones nuevas en las siguientes categorías: Propiedad Industrial y Patentes y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan Interinstitucional de Emprendimiento de Euskadi 2020 (PIE-2020) como referente del V Plan Vasco de Formación Profesional. Diagnóstico del estado del emprendimiento en CAPV. Se establece un modelo para el emprendimiento. Una estrategia con visión de futuro. Objetivos estratégicos, ejes, líneas y proyectos prioritarios. Fuentes de financiamiento. Formas de gobernanza. Presupuesto total aproximado cercano a los 295 millones de €.
<p>S U I Z</p>	<ul style="list-style-type: none"> El sector empresarial (empresas, asociaciones) participa activamente, tanto en los organismos públicos como en las instituciones de formación asegurando que los contenidos de los programas formativos, sus currículos, herramientas pedagógicas, 	<ul style="list-style-type: none"> Aun cuando los aprendices están en conocimiento de la realidad de las empresas, su funcionamiento y sus problemáticas y desafíos, a nivel de los colegios vocacionales la temática del emprendimiento estaba poco difundida (Müller & Volery, 2014). 	<ul style="list-style-type: none"> Las empresas y asociaciones determinan los contenidos de la formación. SERI reconoce los programas Formativos. Investigación, Estudios y encuestas son algunas de las variadas herramientas que SERI utiliza para monitorear el

<p>A</p>	<p>infraestructura sean pertinentes a las necesidades de las empresas, el mercado del trabajo y permita el desarrollo y la competitividad del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foco en la articulación con empresas y asociaciones para la formación en los tres lugares de aprendizaje. • Producción de bienes y su comercialización, talleres de diseño y elaboración de prendas, de muebles, piezas y partes manufactura, etc. • Prestación de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconociendo la necesidad de incorporar el emprendimiento de los estudiantes de FP SERI implementa un (2010) “Programa de Empresas Familiares y PYMES” adaptado de una experiencia universitaria exitosa (St. Gallen y Friburgo) y que entrega cursos teóricos que permiten la administración de un negocio familiar o nuevo emprendimiento. Complementariamente considera la preparación de plan de negocio, apoyo de entrenamiento de empresarios, presentación a un panel y premiación de mejores iniciativas. • Diversas modalidades para la promoción de la innovación están presentes: Laboratorios, HUB, Centros de investigación aplicada, entre otras 	<p>mercado laboral, avances tecnológicos y condiciones de mercado nacional e internacional que le permiten actualizar y validar la pertinencia de las ocupaciones que brinda el sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La innovación Institucional proviene desde SERI quien encarga a Universidades e Institutos Investigación para la FP. Esta Investigación se pilotea en algunas Instituciones y aquellas que resultan exitosas se implementan en el sistema mediante financiamiento público. • Las Instituciones realizan TT fundamentalmente a través del proceso formativo, a las empresas por medio de los aprendices y la formación continua, por la realización de proyectos conjuntos, prestación de servicios y elaboración de productos.
-----------------	---	---	--

2. Objetivo.

El objetivo de este documento es informar sobre los trabajos realizados y los resultados obtenidos en el Benchmarking internacional.

Este documento es parte de una serie de 5 informes compuesta por:

- **Informe 1: Benchmarking internacional** (Australia, Suiza, Canadá y España, orientado a País Vasco) sobre los modelos de vinculación con el medio y las prácticas utilizadas para el desarrollo de innovación y transferencia tecnológica en instituciones de educación terciaria no universitaria o instituciones TVET de nivel terciario internacionales.
- **Informe 2: Diagnóstico de los Modelos de Vinculación con el Medio y Prácticas Utilizadas** para el desarrollo de la innovación y transferencia tecnológica en las instituciones de educación superior técnico profesional en Chile.
- **Informe 3: Informe que Identifica y Caracteriza las Brechas Existentes** entre la realidad de las entidades participantes y un modelo internacional de referencia derivado del Benchmarking.
- **Informe 4: Asistencia Técnica para la Elaboración de la Propuesta de Estrategias** que aborden la incorporación de herramientas y conocimientos de innovación y transferencia tecnológica en las instituciones participantes.
- **Informe 5: Plan de Acción General** para el desarrollo de las instituciones de educación superior terciaria no universitaria o instituciones TVET de nivel terciario en Chile

3. Antecedentes.

En la propuesta de trabajo entregada a CORFO “Levantamiento de Línea Base para la Incorporación de Innovación y Transferencia Tecnológica en Instituciones de Educación Técnico Profesional”, SYN describe la metodología de trabajo para abordar el Objetivo General y cada uno a los Objetivos Específicos de este Programa (se encuentran en capítulo 4 de dicho documento).

Para ello SYN desarrolló un *Framework*, presentado en el Capítulo 3 de este Informe 1, para orientar al equipo de consultores en la búsqueda de información y hacer el procesamiento de ella.

En el proceso de realización del *Benchmarking* Internacional participaron los consultores internacionales Lueny Morell, Jamil Salmi y Jorge Yutronic quienes realizaron la identificación de documentos y fuentes asociados al sistema TVET de Canadá, Australia, Suiza y España. Por su parte, los consultores nacionales Araceli Jaqueih, Paulo Solari y Néstor González, identificaron fuentes adicionales y realizaron el procesamiento y

sistematización de dicha información. La homologación de información *intra-benchmarking* fue realizada por Araceli Jaqueih mientras que la homologación con el diagnóstico nacional fue realizada por Jorge Yutronic.

La articulación del equipo de consultores nacionales e internacionales se realizó a través de medios electrónicos y de reuniones semanales. En estas reuniones se verificó el avance de la sistematización de la información en función del *Framework* entregado; se analizaron los hallazgos relevantes de cada país en relación al sistema TVET, especialmente a las áreas de vinculación con el medio, innovación y transferencia tecnológica e innovación y emprendimiento.

En Anexo de este documento se encuentran las referencias de la bibliografía utilizada, la que será entregada a CORFO mediante un repositorio de documentos obtenidos en el proceso de realización del *Benchmarking*.

A partir del proceso de realización del *Benchmarking* Internacional se ha derivado un modelo de referencia internacional. Para ser aplicable a Chile esta experiencia internacional, es necesario hacer la adaptación contextual, lo que se presentará en el Informe 3 de Brechas.

4. *Framework de benchmarking.*

En este capítulo se presenta el *Framework* utilizado en la realización del *Benchmarking* Internacional, organizado en los siguientes componentes estructuradores que representan los respectivos Resultados del *Benchmarking*:

- R1.1 Descripción del Sistema de Educación Técnica de los países de referencia: Australia, Canadá, Suiza y España (foco en País Vasco).
- R1.2 Descripción de los Sistemas de Vinculación de Instituciones TVET con el Sector Público.
- R1.3 Modelos de Vinculación con el Medio.
- R1.4 Resultados que se han obtenido con la Vinculación con el Medio.
- R1.5 Recomendaciones propuestas para generar mecanismos de Vinculación con la Industria.
- R1.6 Prácticas y acciones para el desarrollo de Innovación y Transferencia Tecnológica.
- R1.7 Efectos de las acciones de VcM, Innovación y Transferencia Tecnológica en la Formación de Estudiantes.
- R1.8 Materias tendientes a la incorporación de i+e en la formación de estudiantes.

Estos componentes estructuradores R1.1 a R1.8 están orientados a la búsqueda de la información relevante y, también, sirven para su organización. Cada componente R1i se organiza con una serie de factores que tienen diversos grados de importancia dependiendo de un país, región o tipo de institución.

Los componentes estructuradores tienen factores comunes entre algunos de ellos, con el fin de asegurar la coherencia interna y la completitud de sus propósitos.

La aplicación de estos componentes a cada país se presenta en los capítulos 5, 6, 7 y 8 de este informe. La síntesis de todos ellos se presenta en el capítulo 4, y las conclusiones en el capítulo 9. En este capítulo, como parte de las Conclusiones, se presenta un Modelo de Referencia Internacional (Resultado R1.9) sintetizado a partir del Benchmarking.

A continuación, se presenta la relación de todos los componentes estructuradores R1.1 a R1.8, en formato de cuadros. Las indicaciones que se hacen a cada uno de ellos son pertinentes para la búsqueda de información que se realizó.

<p align="center">Framework R1.1 Benchmarking Internacional. Descripción del Sistema de Educación Técnica de los países de referencia: Australia, Canadá, Suiza y España (foco en País Vasco) País: PAÍS RESPECTIVO</p>			
Factor	Situación hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*11)
Contexto país relacionado con TVET. (*2)			
Principales características del sistema nacional TVET. (*2)			
Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional. (*2) (*3)			
Principales políticas públicas para el sector TVET. (*2) (*3)			
Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas.			
Títulos y grados que se otorgan en TVET.			
Características de las instituciones TVET y de sus contextos.			
Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET: <i>skill councils</i> , otras.			
Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET. (*4)			
Características generales del currículo. (*5)			
Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje.			
Caracterización de la educación <i>online</i> (completa y <i>blended</i>) que se realiza en el sistema TVET.			
Articulación de TVET con la Educación Escolar.			
Articulación de TVET con la Educación Universitaria.			
Articulación de TVET con la Educación Continua - Capacitación.			
Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación.			
Articulación con los Ministerios y Servicios Públicos pertinentes.			
Articulación con políticas públicas sobre Transformación Digital e Industria 4.0. (*8)			
Articulación con políticas públicas sobre Medio Ambiente y Cambio Climático. (*8)			
Caracterización de prácticas relevantes de gestión institucional TVET (*10).			
Indicadores principales usados para evaluar la calidad de la formación TVET.			
Resultados de la actividad TVET en los egresados, el sector productivo y la sociedad (*12)			

Población de estudiantes en el Sistema TVET y sus distribuciones (presencial / en línea; según género; según tipo de carreras; otras) (*6)			
Tasa de retención de primer año del sistema TVET (%)			
Tasa de titulación del sistema TVET (%)			
Tasa de empleabilidad de los egresados de TVET al primer año (%)			
Población de académicos – docentes en el Sistema TVET (*7)			
Infraestructura característica de Instituciones TVET (*9).			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Adopción Tecnológica			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Adopción Tecnológica			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Difusión Tecnológica			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica			
Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes.			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Los países considerados (Suiza, Canadá, Australia, España) tienen organizaciones por estados regionales. Entonces, pueden existir políticas y otras definiciones pertinentes, tanto a nivel nacional como de estado regional.

Obs (*3).- En los roles de las entidades públicas, considerar al menos: normativos (quiénes pueden crear instituciones TVET y qué obligaciones deben cumplir); otorgamiento de títulos y grados; aseguramiento de calidad (acreditación institucional y de programas; certificaciones; financiamiento).

Obs (*4).- Estas categorías corresponden a denominaciones genéricas (por ejemplo, Electricidad, Veterinaria,...).

Obs (*5).- Esto considera: duración de los programas de estudio; contenidos STEM; combinación estudio con trabajo; participación de industrias.

Obs (*6).- Representado en número total de estudiantes activos, y estudiantes en primer año, en número y en % del total de estudiantes del país. Distribución por ámbitos de especialidad y poblaciones de interés (género, y otros).

Obs (*7).- Representado en número total de académicos – docentes y en JCE. Distribución por ámbitos de especialidad y poblaciones de interés (género, y otros).

Obs (*8).- En caso que tales políticas existan en el país.

Obs (*9).- Caracterización de laboratorios, talleres, conectividad y redes, sistemas computacionales, bibliotecas físicas y virtuales, bases de datos y plataformas digitales, y otros tipos de infraestructura de Instituciones TVET, así como dimensiones agregadas en m2/estudiante, computadores/estudiante y otros.

Obs (*10).- Se refiere a prácticas tales como: apalancamiento de recursos y capacidades; asociaciones entre instituciones TVET; asociaciones con organismos públicos y gremios del sector productivo; otras.

Obs (*11).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

Obs (*12).- Se refiere a evaluaciones y estudios realizados que informen sobre los resultados e impactos obtenidos, en forma cualitativa o cuantitativa.

Framework R1.2 Benchmarking Internacional. Descripción de los Sistemas de Vinculación de Instituciones TVET con el Sector Público. País: PAÍS RESPECTIVO			
Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Normativo: Sobre existencia y requerimientos que deben cumplir Instituciones TVET públicas y privadas. (*3)			
Normativo: Sobre títulos y grados que pueden otorgar las Instituciones TVET. (*3)			
Normativo: Sobre carreras y programas de estudio que pueden ofrecer las Instituciones TVET. (*3)			
Normativo: Sobre financiamiento de las Instituciones TVET. (*3)			
Normativo: Sobre los matrículas y aranceles que pueden establecer las Instituciones TVET. (*3)			
Financiamiento: Sobre las modalidades, objetivos y montos de financiamiento público a las Instituciones TVET públicas (*4)			
Financiamiento: Sobre las modalidades, objetivos y montos de financiamiento público a las Instituciones TVET privadas. (*4)			
Aseguramiento de calidad: Sobre las modalidades y sus características relevantes (acreditación, certificación).			
Articulación con Ministerio y Servicios Públicos de Educación.			
Articulación con Ministerios y Servicios Públicos sectoriales: Salud, Industria, Energía, Medio Ambiente, Telecomunicaciones, Obras Públicas, otros.			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Los países considerados (Suiza, Canadá, Australia, España) tienen organizaciones por estados regionales. Entonces, pueden existir políticas y otras definiciones pertinentes, tanto a nivel nacional como de estado regional.

Obs (*3).- En los roles de las entidades públicas, considerar al menos: normativos (quiénes pueden crear instituciones TVET y qué obligaciones deben cumplir); otorgamiento de títulos y grados; aseguramiento de calidad (acreditación institucional y de programas; certificaciones; financiamiento).

Obs (*4).- Considerar diferentes opciones posibles: transferencias directas regulares, financiamiento vía convenios de desempeño, financiamiento de proyectos a través de concursos, becas para estudiantes, préstamos.

Framework R1.3 Benchmarking Internacional. Modelos de Vinculación con el Medio. País: PAÍS RESPECTIVO			
Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Bidireccionalidad de la VcM			
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).			
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.			
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.			
Modalidades de VcM: Servicios			
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales			
Modalidades de VcM: Educación Continua			
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia			
Participación de docentes en actividades de actores externos			
Participación de profesionales del medio en la institución			
Participación de estudiantes en actividades con actores externos			
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM			
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.			
Plataformas digitales para VcM			
Niveles de financiamiento de la VcM			
Formas de financiamiento de la VcM			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

Framework R1.4 Benchmarking Internacional.
Resultados que se han obtenido con Vinculación con el Medio.

País: PAÍS RESPECTIVO

Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Contribuciones de las instituciones (y sus académicos y estudiantes) a abordar desafíos de las empresas.			
Contribuciones de las instituciones (y sus académicos y estudiantes) a abordar desafíos de los organismos públicos y las comunidades.			
Mejoramiento de las competencias y perfiles formativos de los egresados.			
Aumento de la empleabilidad de los egresados.			
Aumento del emprendimiento de los egresados.			
Innovaciones productivas (productos, procesos, servicios).			
Innovaciones sociales.			
Nuevo capital social en las comunidades, empresas y otros actores, o mejoramiento del capital social existente.			
Generación de nuevos servicios de las instituciones o mejoramiento de los existentes.			
Generación de nuevos programas educacionales de las instituciones o mejoramiento de los existentes (formación inicial, formación continua).			
Aumento de la difusión de nuevas tecnologías hacia las empresas, organismos públicos y comunidades.			
Aumento de la adopción de nuevas tecnologías en las empresas, organismos públicos y comunidades			
Contribución a la generación de <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

R1.5 Recomendaciones propuestas para generar mecanismos de Vinculación con la Industria.

Estas corresponden a recomendaciones que han hecho recientemente entidades de cada país (Canadá, Australia, Suiza, España) u organismos internacionales (UNESCO, Banco Mundial, OECD y otros) para:

- Generar nuevos mecanismos de Vinculación de las instituciones TVET con la Industria (en general, o por sector industrial), o mejoramientos de los existentes.
- Generar nuevos mecanismos en las empresas y organismos públicos relacionados con la industria para vincularse mejor con las instituciones TVET, o mejoramiento de los existentes.
- Generar nuevos mecanismos asociativos y colaborativos entre las instituciones TVET, empresas y organismos públicos pertinentes para la vinculación entre ellos, o mejoramiento de los existentes.

Se considera que estas recomendaciones están orientadas a cada uno de esos países, según corresponda, y por consiguiente muestran las tendencias de cambio y mejoramiento en ellos. Eventualmente, algunas de esas recomendaciones son aplicables a un país como Chile.

<p style="text-align: center;">Framework R1.6 Benchmarking Internacional. Prácticas y Acciones para el Desarrollo de Innovación y Transferencia Tecnológica en las Instituciones TVET. País: PAÍS RESPECTIVO</p>			
Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).			
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).			
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales.			
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores.			
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.			
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.			
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.			

Pruebas tecnológicas y con los actores externos de los prototipos.			
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: licenciamiento de tecnologías.			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades			
Transferencia de resultados de la innovación a través de: e+i de estudiantes y egresados.			
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.			
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.			
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.			
Iniciativas para generar financiamiento para la innovación y transferencia tecnológica.			
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.			
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.			
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

Framework R1.7 Benchmarking Internacional.
Efectos de las acciones de VcM, Innovación y Transferencia Tecnológica en la Formación de Estudiantes.
País: PAÍS RESPECTIVO

Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Aumento de la admisión de estudiantes a las instituciones (mayor atracción a carreras TVET)			
Aumento de la retención y progresión de los estudiantes en las carreras TVET.			
Mejoramiento de competencias (habilidades) sociales de los estudiantes.			
Mejoramiento de competencias (habilidades) de empleabilidad de los estudiantes.			
Mejoramiento de competencias (habilidades) de los estudiantes para contribuir a la calidad de vida en la sociedad.			
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para abordar la digitalización de las ocupaciones laborales.			
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para abordar los desafíos del medio ambiente, en particular cambio climático.			
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para emprender.			
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para innovar.			
Propuestas de estudiantes para abordar y resolver problemas y desafíos de las industrias y la sociedad.			
Proyectos de estudiantes para resolver problemas y desafíos de las industrias y la sociedad.			
Realización de emprendimientos por algunos estudiantes.			
Realización de innovaciones por algunos estudiantes			
Mejoramiento de la empleabilidad de los egresados (tasa de empleo, renta).			
Aumento de reputación de los egresados.			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

Framework R1.8 Benchmarking Internacional.
Materias Tendientes a la Incorporación de i+e en la Formación de Estudiantes.
País: PAÍS RESPECTIVO

Factor	Hasta 2019	Cambios en curso o proyectados (*1)	Identificación de buenas prácticas y casos de éxito (*2)
Currículo: asignaturas dedicadas a temas de i+e			
Currículo: agenda implícita (oculta) de i+e en asignaturas de las disciplinas.			
Actividades extra curriculares.			
Académicos / docentes con experiencia conocimientos y experiencia en i+e			
Profesionales externos con experiencia i+e que colaboran con la institución: docencia, mentores, otros roles.			
Métodos de enseñanza – aprendizaje: <i>learning by doing</i> y otros similares.			
Métodos de enseñanza – aprendizaje: simuladores, plataformas digitales y otros similares.			
Actividades de estudiantes en las empresas: actividades específicas, prácticas.			
Actividades de estudiantes en las empresas: proyectos, servicios.			
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.			
Aprendizaje basado en: problemas (ABP), proyectos (ABPr), servicios (A+S)			
Acciones para facilitar la equidad de género en i+e de estudiantes.			
Acciones para facilitar i+e en estudiantes con discapacidades.			
Acciones para facilitar i+e en estudiantes de pueblos originarios.			
Acciones para facilitar i+e en estudiantes de poblaciones migrantes.			
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.			
Acciones para i+e en ámbitos de economía circular y otras respuestas a los desafíos ambientales.			

Obs (*1).- En caso que exista información oficial al respecto, ya sea de cambios aprobados o de dinámicas en progreso (comisiones encargadas, declaraciones de los actores pertinentes, nuevas estrategias y decisiones en elaboración).

Obs (*2).- Se refiere a las buenas prácticas y casos de éxito que sean reconocidas como tales en el país o en alguna de sus regiones. Buenas prácticas entendidas como aquellas prácticas que generan valor (calidad, efectividad); casos de éxitos entendidos como aquellos casos que generan valor notable y que son vistos como referentes por parte de los actores. Por cierto, solo algunos de los factores señalados son aptos para identificar buenas prácticas y casos de éxito.

5. Síntesis de resultados del Benchmarking

En este capítulo se presenta una síntesis de los resultados obtenidos en el *benchmarking* internacional, expuestos en detalle para cada país seleccionado en los capítulos 5, 6, 7 y 8.

Esto se organiza en:

- Países seleccionados (sección 4.1).
- Sistemas TVET (sección 4.2).
- Hallazgos relevantes (sección 4.3).
- Desafíos actuales de los países (sección 4.4).

5.1 Países Seleccionados.

Los países seleccionados para el desarrollo del *Benchmarking* son Suiza, Canadá, Australia y España, enfocado en País Vasco.

Con el fin de caracterizar los contextos de cada país, a continuación se presentan algunos factores relevantes de ellos según el Informe de Competitividad del WEF de 2018 / 2019.

Suiza

- ✓ Población: 8,5 Millones personas
- ✓ PIB per cápita (PPA): 82.950,3 \$USD
- ✓ % del PIB gasto en educación: 5,113%

Switzerland

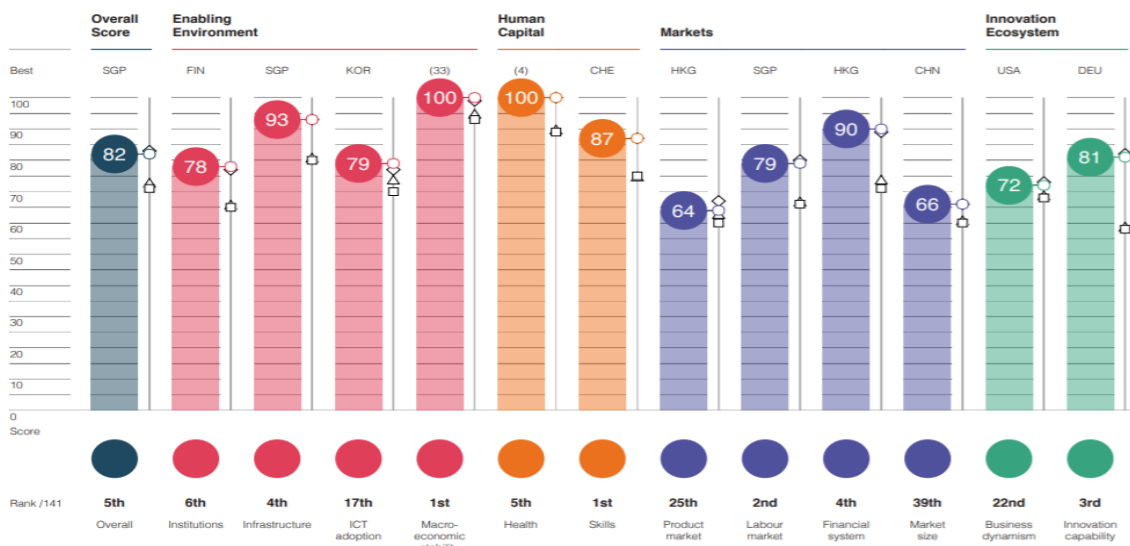
5th / 141

Fuente: The Global Competitiveness Report / 2019 / WEF / Klaus Schwab

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 4th / 140

Performance Overview Key ◇ Previous edition ▲ High-income group average □ Europe and North America average 2019



Canadá

- ✓ Población: 37 Millones personas
- ✓ PIB per cápita (PPA): 46.220,7 \$USD
- ✓ % del PIB gasto en educación: 5,274%

Canada

14th /141

Fuente: The Global Competitiveness Report / 2019 / WEF / Klaus Schwab

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 12th/140

Performance Overview Key ◇ Previous edition ▲ High-income group average □ Europe and North America average 2019



Australia

- ✓ Población: 25,2 Millones personas
- ✓ PIB per cápita (PPA): 56.351,6 \$USD
- ✓ % del PIB gasto en educación: 5,083%

Australia

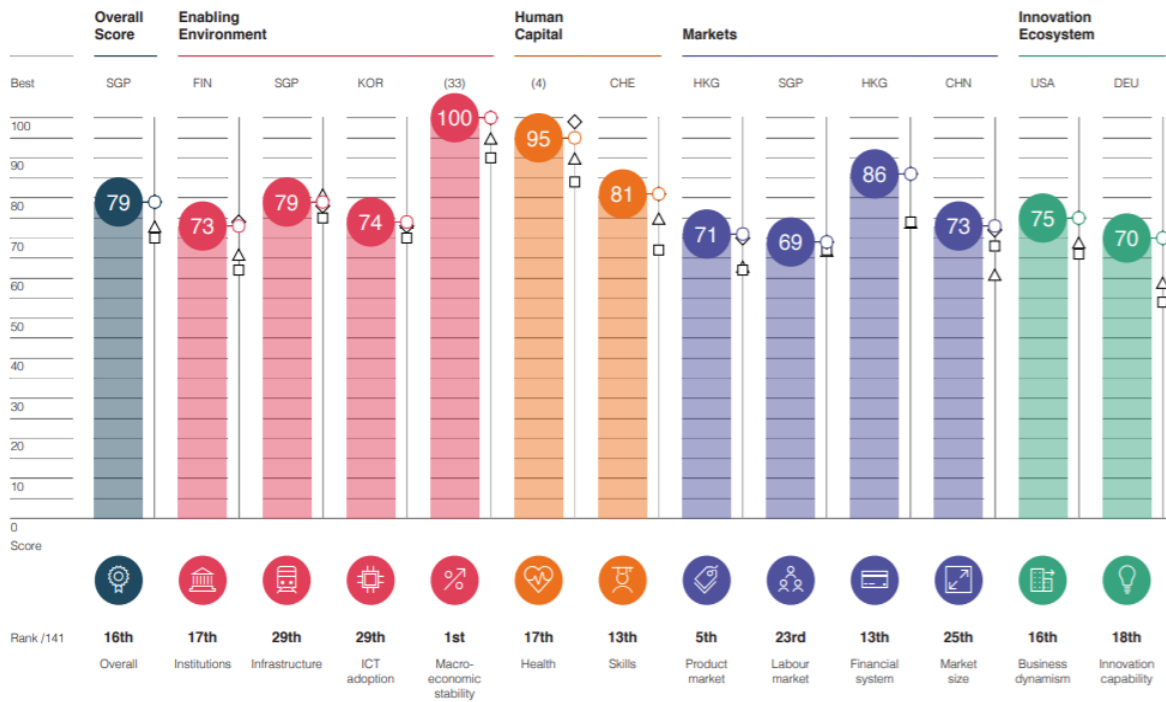
16th /141

Fuente: The Global Competitiveness Report / 2019 / WEF / Klaus Schwab

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

Rank in 2018 edition: 14th/140

Performance Overview 2019 Key ◇ Previous edition △ High-income group average □ East Asia and Pacific average



España

- ✓ Población: 46,4 Millones personas
- ✓ PIB per cápita (PPA): 30.697,3 \$USD
- ✓ % del PIB gasto en educación: 4,811%

Spain

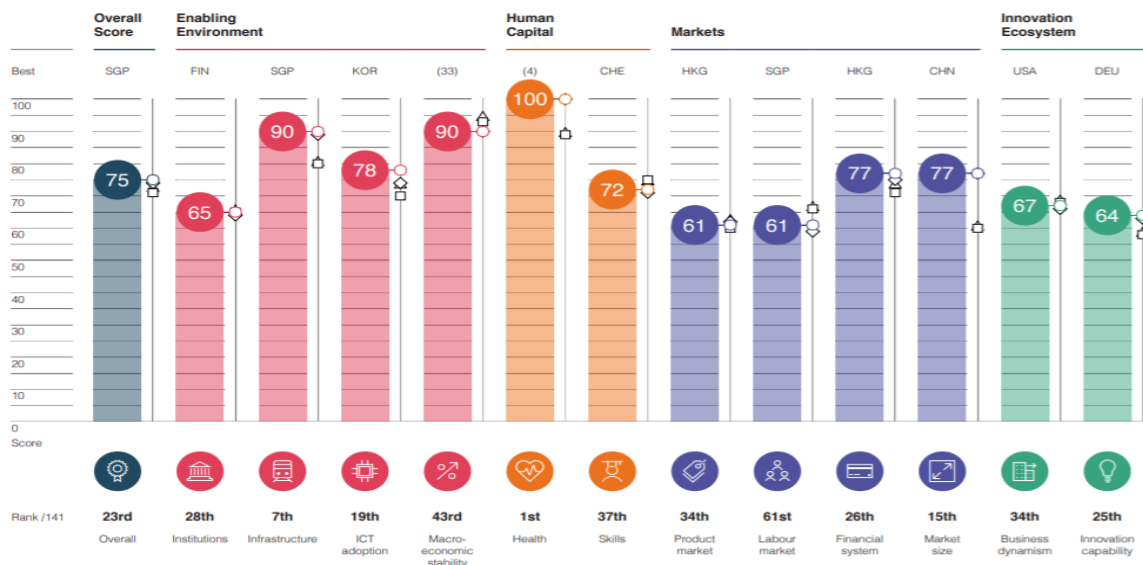
23rd /141

Fuente: The Global Competitiveness Report / 2019 / WEF / Klaus Schwab

Global Competitiveness Index 4.0 2019 edition

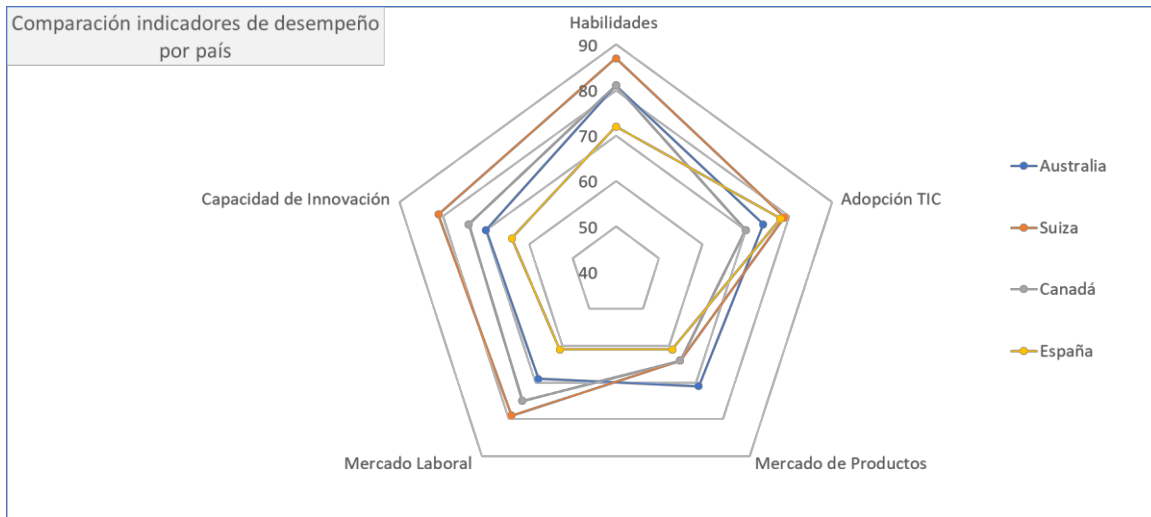
Rank in 2018 edition: 26th/140

Performance Overview 2019 Key ◇ Previous edition ▲ High-income group average □ Europe and North America average



A partir de esta información de los 4 países, en la figura siguiente se organizan los siguientes indicadores de desempeño relacionados con la formación técnico – profesional (ámbito TVET):

- Habilidades de las personas.
- Capacidad de innovación.
- Mercado laboral.
- Mercado de productos.
- Capacidad de adopción de tecnologías de información y comunicaciones (TIC).



4.2 Sistemas TVET.

En esta sección se abordan los sistemas TVET, organizados en:

- Características principales de carácter común (apartado 4.2.1).
- Contexto de políticas públicas (apartado 4.2.2).
- Contexto de enseñanza – aprendizaje (apartado 4.2.3).

4.2.1 Características Principales de los Sistemas.

Se han identificado las siguientes características comunes entre los países estudiados, respecto de sus sistemas TVET y contextos respectivos:

- Articulación de sector público, las industrias y las instituciones de educación TVET: los países estudiados presentan alta articulación nacional y a nivel de las regiones o provincias.
- Las modalidades y niveles de efectividad son diferentes, pero todas tienen el objetivo de lograr alta articulación.
- Sistemas de enseñanza-aprendizaje en TVET: los países estudiados presentan distintas combinaciones de enseñanza en las instituciones y de aprendizajes en las empresas, de articulación y reconocimiento de aprendizajes previos. En algunos casos el aprendizaje en la empresa es más prescriptivo (Suiza) en otros depende más de la iniciativa de las instituciones.
- Asimismo, se verifica un auge del emprendimiento y la innovación orientada a los estudiantes, como parte del proceso formativo.

- Todos los sistemas TVET de los países estudiados monitorean los cambios económicos, sociales, laborales y tecnológicos que ocurren en sus territorios y se adaptan con distintas velocidades.
- Desafíos y tendencias en TVET: en los 4 países estudiados se observa un auge del emprendimiento, la innovación, soluciones para el desafío del medio ambiente (desarrollo sostenible) y la digitalización en diversos tipo de actividades.
- Todos los países, a pesar de sus destacados avances, identifican las brechas y desafíos que tienen, y están haciendo mejoras para superarlas.

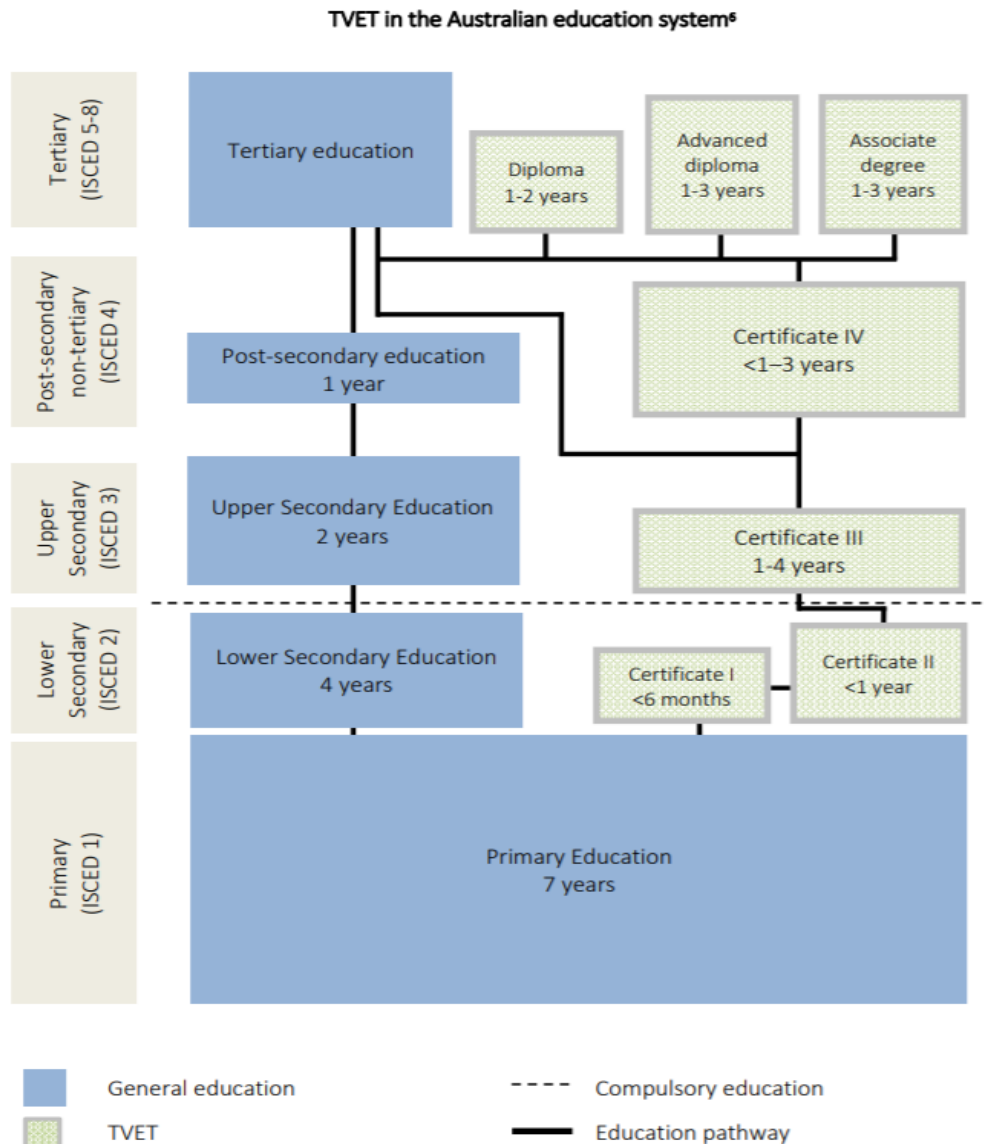
4.2.2 Contextos de Políticas Públicas.

En este apartado se presenta una caracterización de los contextos de políticas públicas de cada país.

Australia

- Las políticas públicas sobre educación y formación se definen a nivel federal.
- El sistema australiano tiene la certificación o reconocimiento validado del avance gradual de la formación, lo que se posibilita en base al Marco Nacional de Cualificaciones
- La entidad pública de alcance nacional que está encargada de establecer estándares y normas que aseguren la calidad en el sistema de educación superior, tanto universitario como vocacional, es TEQSA (www.tesa.gov.au).
- El sistema reconoce aprendizajes previos o niveles intermedios de formación, favorece la movilidad de los estudiantes intra e inter instituciones de formación, por todo el país.
- Instituciones formales de formación FP son: aquellas conocidas como *VETs (Vocational Education and Training)*, *TAFE institutions (Technical and Further Education)*, Empresas proveedoras y Universidades.
- En el sistema TVET, a nivel de educación terciaria, es posible obtener los siguientes diplomas y certificados: a) *diploma (1 a 2 años)*; b) *advanced diploma (2 a 3 años)*; c) *associate degree (2 a 3 años)*; d) *Vocational graduate certificate*; e) *Vocational graduate diploma*.

A continuación, se presenta un esquema que representa el sistema TVET australiano como parte de su sistema de educación integrado.

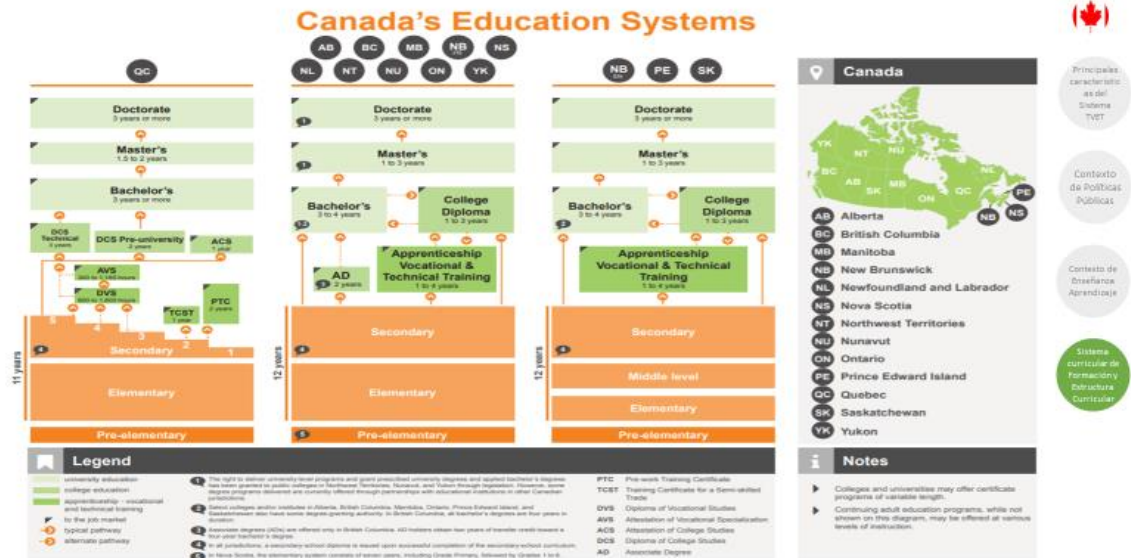


Canadá

- El liderazgo público radica en los Ministerios de Educación de las Provincias. La coordinación es a nivel del Consejo de Ministros del país.
- El aseguramiento de la Calidad queda en manos de las Instituciones de Educación de acuerdo a las normas de cada territorio.
- La Formación Técnico profesional en Canadá es impartida principalmente en los *Colleges*, Instituciones de Educación Superior que entregan títulos de Certificados y Diplomas

- El reconocimiento de conocimientos previo lo realiza desde 1994 la "The Canadian Association for Prior Learning Assessment (CAPLA)" por medio de un procedimiento denominado "Recognition of Prior Learning (RPL)", que utiliza un conjunto de herramientas de evaluación.
- Gran diversidad de características de los servicios educativos en los territorios.
- Las universidades e institutos deben tener un Comité Asesor de Programas (que incorpore empresas, industria y comunidad), para obtener fondos del gobierno provincial / territorial para un NUEVO Programa de Estudio

El sistema TVET otorga un certificado de 1 año, diploma técnico de 2 años y programas de diploma de 3 años. Los *Colleges* ofrecen programas terciarios de tipo 5B y no terciarios postsecundarios de tipo 4

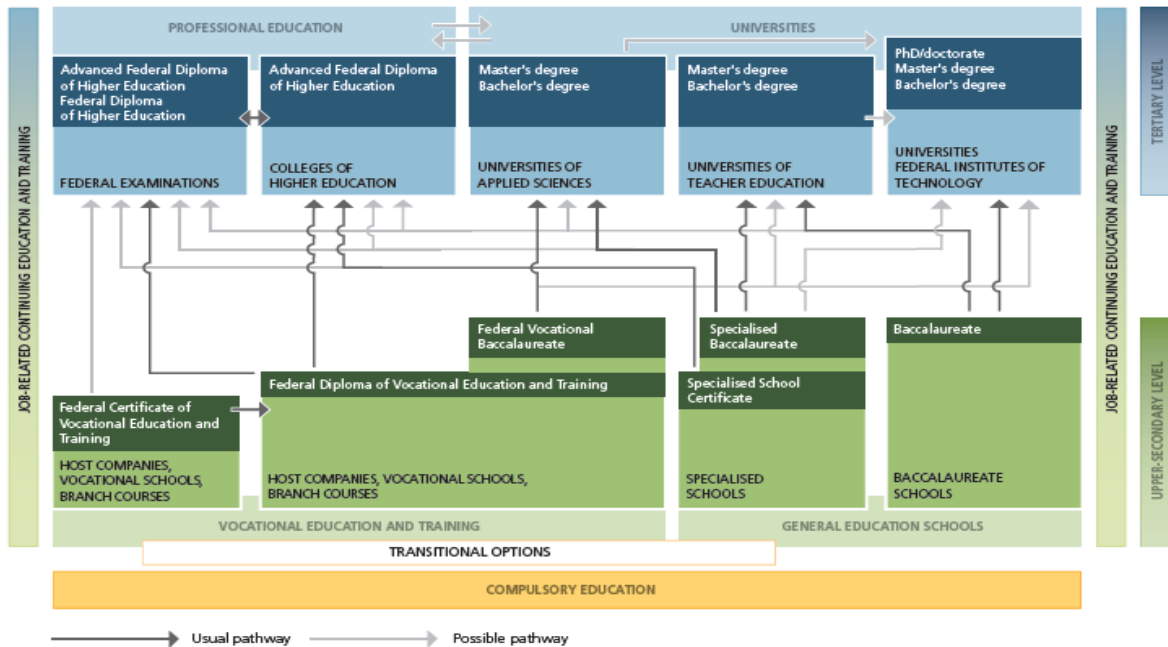


Suiza

- Fuerte liderazgo del órgano público Secretaría de Estado de Educación, Investigación e Innovación (SERI)
- Obligación (Ley de Educación) de coordinación entre los actores (tres partes), que se cumple en todos los niveles.
- Formación en la Empresa, la Ley obliga a la firma de contratos de aprendizaje con los estudiantes, este acuerdo es supervisado por la autoridad Cantonal.
- Las organizaciones del Mundo laboral: profesionales y de la Industria establecen Comités de desarrollo y calidad de las profesiones. Son apoyadas por el Instituto Federal Suizo de Educación y Formación Profesional (SFIVET) y supervisadas por (SERI)

- Títulos de: Diploma, Certificado, Bachillerato, (Diploma Federal de Educación Superior, Terciaria). Reconocimiento de experiencia y conocimientos previos.

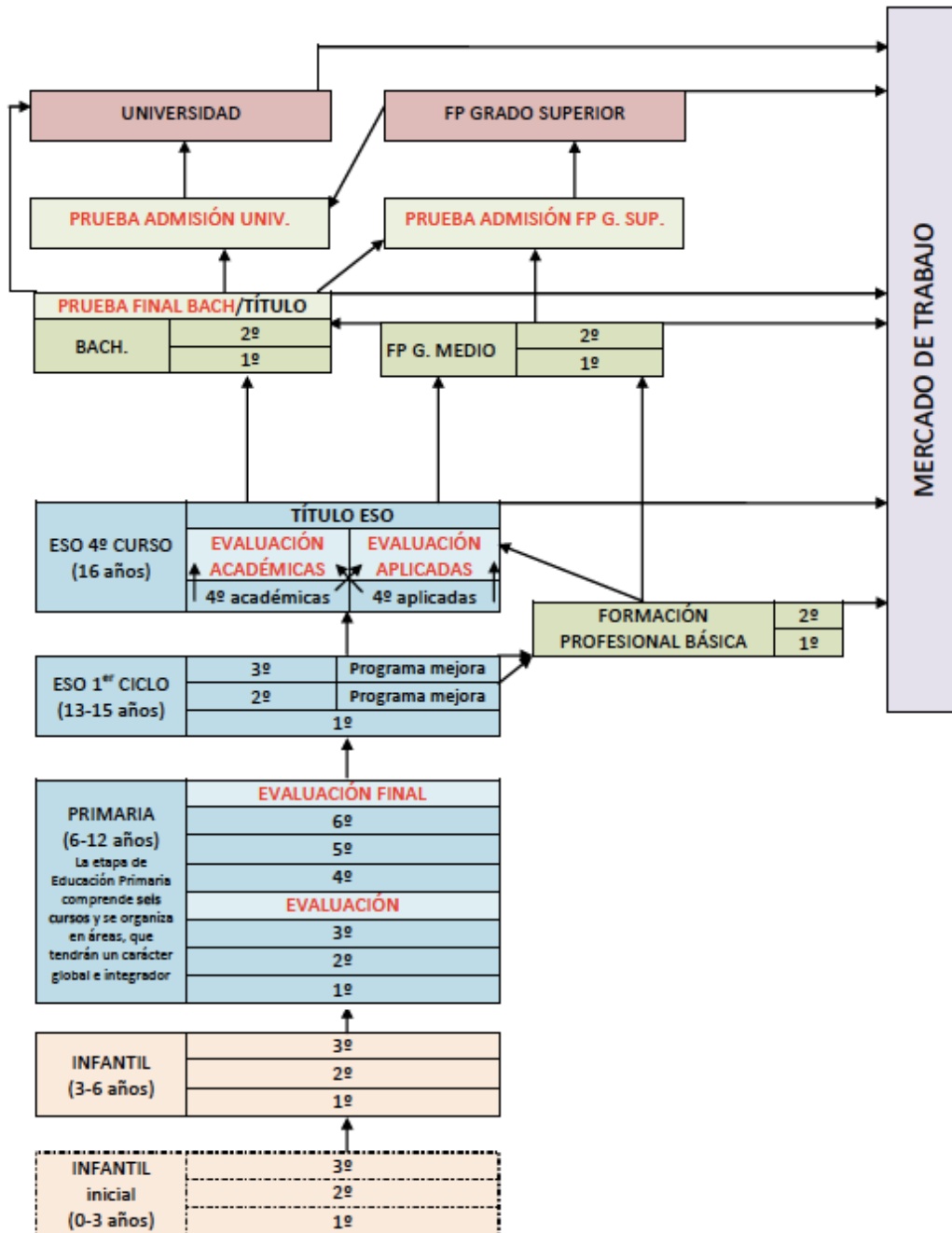
Se presenta un esquema que representa el sistema TVET suizo como parte de su sistema de educación integrado.



España (País Vasco)

- Las políticas públicas sobre educación y formación se definen por decretos reales, por leyes orgánicas a nivel nacional y por leyes de las comunidades autónomas (CA).
- Cualificaciones profesionales se acreditan por títulos de FP del sistema educativo o por certificados expedidos por la administración laboral.
- El sistema reconoce el avance gradual en la FP, con base en el Sistema Integrado de Cualificaciones y Formación Profesional y en la existencia de Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior.
- Existen organismos centrales en CA que regulan y coordinan Centros de FP y Empresas organizadas en Redes y Nodos

A continuación, se presenta un esquema que representa el sistema TVET español como parte de su sistema de educación integrado.



4.2.3 Contextos de Enseñanza-Aprendizaje.

A continuación, se presentan los contextos de enseñanza – aprendizaje de los países estudiados.

Australia

- *Learning by doing*. Se privilegia la formación a partir de experiencias prácticas que luego se relacionan con aspectos teóricos, en niveles básicos.
- Planificación y monitoreo de currículum y las experiencias formativas en base a perfiles de egreso establecidos por *Skill Councils*.
- Importante y temprana presencia de prácticas en los programas de formación, con supervisión mixta.
- El COAG *Industry and Skills Council* ha determinado que todo profesor o formador del sistema TVET debe haber obtenido el Certificado IV en formación y evaluación y/o alguna certificación o diploma en formación de adultos, sin perjuicio además de poseer y demostrar conocimientos y habilidades propias del sector industrial y productivo respecto al cual desarrollará sus tareas formativas.
- Los programas de formación desarrollados en el mundo laboral, denominados *apprenticeship o traineeships*, se realizan con participación activa de las empresas y el sector productivo e industrial.
- En 2018 había en Australia 4,2 millones de estudiantes en el sector TVET, en cerca de 4.200 instituciones (58 de ellas TAFE's). Eso puede compararse con casi 1 millón de estudiantes en 43 universidades.

Canadá

- Considera dos lugares de Aprendizaje (dual), la escuela y la empresa, especialmente en las áreas de Manufactura y Construcción; en las otras, se realiza formación práctica y teórica en los *Colleges*. Los programas duran típicamente cuatro años.
- Las modalidades *Hands-on*, las habilidades orientadas a tareas y la resolución de problemas son metodologías utilizadas a lo que se suman facilidades de laboratorios que simulan condiciones reales de trabajo y la teoría relacionada con la práctica.
- Las Instituciones de Educación pública contratan sus profesores, mayoritariamente, a jornadas parciales de empresas y entidades de servicios públicos para garantizar que tengan experiencia y conexiones con la industria.
- Canadá tiene 183 *Colleges* e Institutos reconocidos, 127 de ellos son públicos. Hay sobre 10.000 programas en las instituciones públicas, en una gran variedad de áreas.
- La matrícula de Formación Profesional es de algo más de 800.000 estudiantes (50% aprendices) y de 1,2 millones de estudiantes en programas universitarios y generales.

Suiza

- Las instituciones de Formación Profesional incluyen a nivel post secundario a las Escuelas Vocacionales y a nivel terciario a los *Colleges* de Educación superior y Universidades de Ciencias Aplicadas.
- Alta flexibilidad para las estudiantes al disponer de gran variedad de trayectorias de aprendizaje.
- Acompañamiento académico, vocacional y social en toda la trayectoria educativa.
- Enseñanza fuertemente apoyada por la experiencia práctica.
- Tres lugares de aprendizaje: Institución de Educación; Empresas; Centros de Capacitación de ramas empresariales o de otros actores.
- Enseñanza enfocada en un campo profesional acotado (alta especialización).
- Tutores de aprendices en las empresas, profesores capacitados permanentemente tanto en el área profesional como pedagógica en las instituciones de educación.
- Surgimiento, hace aproximadamente 20 años, de las 7 Universidades de Ciencias Aplicadas como respuesta a la necesidad del país de abordar mejor su desarrollo económico competitivo internacional.
- Adecuada articulación entre las instituciones TVET terciarias y las Universidades de Ciencias Aplicadas.
- Dos tercios de los estudiantes secundarios eligen la Formación Profesional entre 240 ocupaciones.

España (País Vasco)

- Modelo combinado de FP con base en:
 - ✓ FP del Sistema Educativo.
 - ✓ Formación para el empleo.
 - ✓ Innovación Aplicada.
 - ✓ Emprendimiento.
- Sustentos del Sistema de FP:
 - ✓ Formación Dual en Régimen de Alternancia.
 - ✓ Sistema Nacional (Integrado) de Cualificaciones y FP.
 - ✓ Reconocimiento de Competencias adquiridas por experiencia laboral.
- Existencia de un órgano de carácter único que coordina garantiza la coherencia de la formación (caso CAPV).

- Metodologías Innovadoras en CAPV (Ethazi: aprendizaje colaborativo basado en retos).
- Diversos organismos de la CAPV: Tknika, ivac-eei (Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional).

4.3 Hallazgos relevantes.

En esta sección se presenta hallazgos relevantes identificados en VcM, iTT, i+e en los países estudiados.

A saber:

- Vinculación con el Medio (apartado 4.3.1).
- Innovación y emprendimiento de estudiantes (apartado 4.3.2).
- Innovación y transferencia tecnológica (apartado 4.3.3).

4.3.1 Vinculación con el Medio.

En los países estudiados, se han identificado los siguientes hallazgos en lo referente a VcM:

Australia

- Bidireccional: las instituciones asumen desafíos de las industrias y de las comunidades.

La iniciativa puede surgir de diversos actores.

Las instituciones se focalizan en los ámbitos de sus programas de estudio, las necesidades y oportunidades que identifican de los actores y las capacidades de atraer recursos para su financiamiento (público y privado). Intentan ser referentes en esos ámbitos.

- Grupos de interés: principalmente las industrias más representativas; también las comunidades.
- Modalidades: extensión, formación continua, proyectos colaborativos, servicios, iniciativas de iTT, expresiones de i+e de estudiantes.
- Organizaciones con personal dedicado, participación de docentes y estudiantes.

Canadá

- Las Instituciones focalizan la Vinculación con empresas relevantes en sus territorios.
- Mediante la realización de: proyectos conjuntos, formación continua, prestación de servicios, participación en consejos y directorios, entre otras.

- Las instituciones acostumbran realizar VcM con instituciones y temáticas relativas a los pueblos originarios, multiculturalidad e inclusión.
- Un importante número de Instituciones tienen programas de sustentabilidad de sus instalaciones. En particular, desarrollan alianzas para el desarrollo de iniciativas que aporten al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS).
- Es frecuente que las Instituciones posean centros de Sustentabilidad y que declaren compromisos respecto de los Objetivos de Desarrollo Sustentable en relación al funcionamiento de sus Campus.

Suiza

- Prestación de servicios por parte de las Instituciones de Formación.
- Producción de bienes en las instituciones y su comercialización. Por ejemplo: talleres de diseño y elaboración de prendas, de muebles, piezas y partes manufactura, etc.
- Desarrollo de prototipos, realización de *design thinking*, desarrollo de productos y modelos de negocios enfocados en el cliente.
- Foco en la articulación con empresas y asociaciones para la formación en los tres lugares de aprendizaje.
- El sector empresarial (empresas, asociaciones) participa activamente, tanto en los organismos públicos como en las instituciones de formación asegurando que los contenidos de los programas formativos, sus currículos, las herramientas pedagógicas y la infraestructura sean pertinentes a las necesidades de las empresas y el mercado del trabajo. Asimismo, permita el desarrollo y la competitividad del país.

España (País Vasco).

- La Formación Dual en Régimen de Alternancia.
- Acciones ofertadas al Profesorado de la FP con el objetivo de transferir resultados y conocimientos generados en los diferentes proyectos y servicios, para facilitar la transferencia bidireccional de conocimiento entre los CFP y las empresas.
- Se llevan a cabo proyectos para favorecer la internacionalización del alumnado, así como para impulsar el contacto de alumnos y profesores de los CFP con empresas del sector, que también favorezcan la inclusión del género femenino.
- Existen Redes de CFP que desarrollan actividades y programas de orientación e integración laboral que facilitan el acceso a un puesto de trabajo a colectivos desfavorecidos, especialmente a personas que tengan una discapacidad.

- Los Centros de Formación Profesional (CFP) realizan Vinculación con empresas e instituciones relevantes, mediante el desarrollo de proyectos colaborativos, innovación aplicada, prestación de servicios, difusión de proyectos innovadores y acciones formativas.

4.3.2 Innovación y Emprendimiento de Estudiantes.

En los países estudiados, se han identificado los siguientes hallazgos en lo referente a i+e de estudiantes:

Australia

- Agenda implícita: prácticas tempranas; aprendizaje en la empresa; proyectos e iniciativas VcM.
- Currículo armonizado en algunas competencias (iniciativa, trabajo en equipo,...) y heterogéneo en otras (diseño y desarrollo de emprendimientos).
- Programas extracurriculares, algunos curriculares, de i+e. Desde asignaturas dedicadas hasta competencias de planes de negocios y *bootcamps*.
- Utilización de los proyectos de ITT. Los estudiantes desarrollan emprendimientos e innovaciones en torno a los temas y desafíos de los proyectos y programas de iTT de la institución.

Canadá

- Estudio en Ontario en relación a un conjunto iniciativas complementarias a los cursos que fomentan el emprendimiento encuentra “desde programas de tutoría emprendedores-estudiantes sin presupuestos, operados sobre la base del voluntariado, hasta incubadoras de empresas estudiantiles que pueden costar cientos de miles de dólares al año y dependen de entidades privadas, públicas y filantrópicas de financiación”.
- El crecimiento de la formación para el emprendimiento en Canadá es considerado “explosivo” tanto en Universidades como *Colleges* (TorontoSun).
- Estudios señalan que en *Colleges* ya en 2007-2008 se verificó que el 80% de las instituciones participantes ofrecían actividades extracurriculares de emprendimiento, tales como seminarios / talleres, planes de negocios / concursos de capital de riesgo y tutorías / entrenamientos (*Industry Canada 2010*).
- Hay financiamiento público provincial para aceleradoras y actividades de emprendimiento en los campus de los *Colleges*.

Suiza

- Hay financiamiento Público (SERI) para los programas creados para fomento de la i+e en la Instituciones.
- Diversas modalidades para la promoción de la innovación están presentes: Laboratorios, Hub, Centros de investigación aplicada, entre otras.
- Aun cuando los aprendices están en conocimiento de la realidad de las empresas, su funcionamiento y sus problemáticas y desafíos, a nivel de los colegios vocacionales la temática del emprendimiento estaba poco difundida (Müller & Volery, 2014).
- En la tradición suiza, las personas acostumbran a emprender después de trabajar un período en una empresa, y no inmediatamente a la salida de las instituciones formadoras. Esto ha empezado a cambiar.
- Reconociendo la necesidad de incorporar el emprendimiento de los estudiantes de FP SERI implementa (2010) un “Programa de Empresas Familiares y PYMES” adaptado de una experiencia universitaria exitosa (St. Gallen y Friburgo) y que entrega cursos teóricos que permiten la administración de un negocio familiar o nuevo emprendimiento.
- Complementariamente considera la preparación de plan de negocio, apoyo de entrenamiento de emprendedores, presentación a un panel y premiación de mejores iniciativas.

España (País Vasco)

- Urrasbat: Programa promovido por la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco y coordinado por TKNIKA para ayudar al alumnado de Formación Profesional en la creación de su propia empresa. Pone a disposición recursos personales y materiales en los CFP para que realicen las funciones de incubadoras de empresas.
- Ikasenpresa: Programa educativo coordinado por Tknika cuyo objetivo es fomentar el espíritu emprendedor en los ciclos Formativos. Potencia el desarrollo de las capacidades emprendedoras del alumnado (creatividad, innovación, trabajo en equipo, negociación, compromiso,...) y la colaboración entre centros.

Durante 2018-2019, cerca de 5.000 alumnos y alumnas y 210 docentes de 81 Centros de FP han participado en el programa, y han presentado un total de 890 proyectos.
- Premiar el Emprendimiento: Viceconsejería de Formación Profesional, ha participado en la entrega de los XIII Premios de Emprendimiento de FP-Euskadi, que en esta edición se ha desarrollado bajo el lema “Si creemos... lo creamos.” Han

recibido el premio 7 nuevas empresas de las 102 creadas por el alumnado de FP a través del programa Urratsbat.

4.3.3 Innovación y Transferencia Tecnológica.

En los países estudiados, se han identificado los siguientes hallazgos en lo referente a innovación y transferencia tecnológica:

Australia

- Centros de investigación aplicada e innovación: orientados a desafíos de las industrias y de las comunidades; capacidades dedicadas además de participación de docentes y estudiantes; financiamiento principal de gobierno del estado y de las empresas.
- Realización de proyectos: en forma directa o a través de los Centros; mayoría en base a desafíos o asociados con empresas; diseño y desarrollo de nuevos productos o soluciones, incluyendo sus pruebas; participación de docentes y estudiantes; financiamiento compartido.
- Transferencia tecnológica principalmente a través de: participación de profesionales de las empresas en los proyectos conjuntos; formación continua; servicios tecnológicos.

Canadá

- Los *Colleges* asumen la responsabilidad de “garantizar que los estudiantes estén preparados para satisfacer las necesidades de los empleadores” y por tanto se comprometen con “cada estudiante una experiencia de aprendizaje innovadora y habilidades de trabajo innovadoras para el futuro, para que adquieran las habilidades técnicas y humanas necesarias para un mundo laboral cambiante.”
- Las instituciones (estudiantes y docentes) desarrollan proyectos solicitados por las empresas, organizaciones sin fines de lucro y organizaciones del sector público en los territorios.
- Es frecuente que las instituciones dispongan de Departamentos de investigación Aplicadas e Innovación.

Suiza

- Instituciones, especialmente aquellas que trabajan en sectores, de alta tecnología realizan Investigación aplicada y posean centros (Lab o Hub) de innovación.
- Las Instituciones realizan TT fundamentalmente a través del proceso formativo, a las empresas por medio de los aprendices y la formación continua, por la realización de proyectos conjuntos, prestación de servicios y elaboración de productos.

- La innovación Institucional proviene desde SERI quién encarga a Universidades e Institutos la Investigación para la FP. Esta Investigación se pilotea en algunas Instituciones; aquellas que resultan exitosas se implementan en el sistema mediante financiamiento público.
- Investigación, estudios y encuestas son algunas de las variadas herramientas que SERI utiliza para monitorear el mercado laboral, los avances tecnológicos y las condiciones de mercado nacional e internacional que le permiten actualizar y validar la pertinencia de las formaciones que brinda el sistema.
- La revisión de pertinencia de los programas es realizada al menos cada cinco años.
- Las empresas y asociaciones determinan los contenidos de la formación.
- SERI reconoce los programas Formativos Esto induce la innovación incremental progresiva.

4.4 Desafíos actuales de los países.

En los países estudiados, sus entidades de monitoreo y análisis así como organizaciones internacionales han identificado los siguientes desafíos en lo referente a sus sistemas TVET:

Australia

- Baja tasa de término en VET, en particular referente al aprendizaje en el trabajo.
- Compromiso heterogéneo de la industria a diferentes niveles del sistema VET y de los territorios.
- Inconsistencias de la calidad de la entrega formativa en el sector VET.
- Balance insuficiente entre la formación inicial de jóvenes con la re-capacitación de los trabajadores mayores.
- Necesidad de aumento de la relevancia de VET.

Canadá

- A diferencia de otros países de la OCDE, los aprendices egresados tienen relativamente menores trayectorias de aprendizaje para obtener calificaciones profesionales superiores.
- El modelo de aprendices se aplica sólo a un conjunto relativamente limitado de ocupaciones, principalmente las industrias manufactureras y de construcción.
- El examen de aprendiz de Sello Rojo (*Canadian Council of Directors of Apprenticeship* CCDA órgano provincial/Federal que certifica la excelencia de los profesionales de

56 profesiones, avalando los conocimientos y experiencias profesionales. Esta certificación es estandarizada y reconocida en todo el país) es actualmente un examen teórico para la mayoría de actividades técnico profesionales, lo que impone algunas limitaciones.

- El informe (Desjardins y Paquin, 2010) cita tasas de deserción de alrededor del 50% en Canadá. Aun cuando los estudiantes que suspenden su aprendizaje continúen trabajando en las ocupaciones, el valor es considerado muy alto.

Suiza

- El sistema FP enfrenta problemas de equidad. Existen barreras financieras y no financieras para el acceso a la FP (Obs.- Se han generado Acuerdos Inter cantonales para fijar financiamientos):
 - ✓ El sector TVET, aun cuando es accesible para gran parte de la población, tiene algunos grupos que requieren mayores aportes del Estado.
 - ✓ Los financiamientos de los diferentes cantones son diferentes, lo que genera desigualdad entre los territorios.
 - ✓ La información de calidad y costos de la formación no siempre son las adecuadas
- La globalización está ejerciendo diferentes presiones sobre el sistema suizo de FP:
 - ✓ Reconocimiento de los certificados (Títulos) en el extranjero.
 - ✓ La entrada de compañías internacionales sin tradición de capacitación amenaza los acuerdos de aprendizaje de doble vía.
 - ✓ La recesión global podría tener efectos negativos sobre la FP, en particular en la provisión de plazas de aprendizaje.
 - ✓ Una alta proporción de habitantes posee títulos de formación técnica y profesional, lo que podría limitar su crecimiento o producir migración hacia la Educación Académica.

España (País Vasco)

- En un Congreso reciente en el País Vasco, se determinó que los principales desafíos de la FP son: Tecnología, Sostenibilidad y Valores.
- Necesidad de inversión en la Formación Profesional: “la primera tarea para la mejora de la FP es invertir en ella”.
- Incorporar la tecnología en todas las familias profesionales así como el intercambio y colaboración entre los distintos agentes económicos y educativos.

- Una mayor cooperación para que el conocimiento pueda ser transferido.
- Aumento de la participación femenina en estudios de FP relacionados con la Industria 4.0.

5 Resultados por país: Australia.

Este capítulo se organiza en:

- Descripción del sistema TVET de Australia (sección 5.1).
- Caracterización de VcM, iTT e i+e (sección 5.2).

5.1 Descripción del Sistema TVET de Australia.

Esta sección se organiza en:

- Contexto país relacionado con TVET (apartado 5.1.1).
- Principales características del sistema nacional TVET (apartado 5.1.2).
- Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional (apartado 5.1.3).
- Principales políticas públicas para el sector TVET (apartado 5.1.4).
- Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas (apartado 5.1.5).
- Títulos y grados que se otorgan en TVET (apartado 5.1.6).
- Características de las instituciones TVET y de sus contextos (apartado 5.1.7).
- Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET (apartado 5.1.8).
- Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET (apartado 5.1.9).
- Características generales del currículo (apartado 5.1.10).
- Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje (apartado 5.1.11).
- Caracterización de la educación *online* (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET (apartado 5.1.12).
- Articulación de TVET con la Educación Escolar (apartado 5.1.13).
- Articulación de TVET con la Educación Universitaria (apartado 5.1.14).
- Articulación de TVET con la Educación Continua – Capacitación (apartado 5.1.15).
- Población de estudiantes en el Sistema TVET (apartado 5.1.16).
- Población de académicos – docentes en el Sistema TVET (apartado 5.1.17).

- Infraestructura característica de Instituciones TVET (apartado 5.1.18).

5.1.1 Contexto país relacionado con TVET.

Australia, denominado oficialmente *Commonwealth of Australia*, cuya Capital es Canberra, cuenta con una población de aproximadamente 25 millones de habitantes, que posee un ingreso per cápita de aproximadamente 46 mil U\$ (2017). El idioma oficial es el inglés.

El país tiene un sistema de organización política de tipo federal, considera 6 estados (New South Wales, Queensland, South Australia, Tasmania, Victoria y Western Australia) y 2 territorios (Australian Capital Territory y The Northern Territory). Existen 3 niveles de gobierno en el país: nacional o federal; estados y territorios; local.



Australia tiene cerca del 50% de su población como fuerza laboral activa, app. 12,7 millones de personas.

Hacia 2022, se proyecta que cerca de 70% de los empleos serán para personas con formación TVET, dada la dependencia del país a los servicios y las exportaciones.

Según datos a 2007 de la Oficina Nacional de Estadísticas de Australia, la participación de la población australiana en formación TVET era, según edades:

15 a 19 años, 30%

20 a 24 años, 19,1%

25 a 44 años, 10%

45 a 64 años, 5,9%

Lo anterior evidencia que, por una parte, hay una proporción muy importante de la población australiana que opta por la formación TVET en el ámbito de la educación terciaria; por otra parte, que la formación TVET efectivamente es entendida como un proceso permanente, de toda la vida.

5.1.2 Principales características del sistema nacional TVET.

Se constata la existencia de un sistema de formación vocacional, que ha sido diseñado e implementado en los términos que lo conocemos actualmente desde hace más de 30 años. Dicho sistema se inspira en la denominada “triple C”: confianza, coordinación, colaboración. Se pueden distinguir claramente 3 actores relevantes, a saber:

- La autoridad política, principalmente a nivel federal, sin perjuicio de las existentes a nivel estatal/territorial y en el plano local. Aportan con el marco legal y regulatorio, con provisión de fondos. Generando condiciones de entendimiento y colaboración, a partir de las necesidades y desafíos del país;
- Los sectores productivos e industriales, debidamente organizados en los *Industry Skills Councils* (ISC). Aportan con la identificación de las competencias laborales que se requieren para el desarrollo productivo y la competitividad. Participan en los procesos formativos, en forma directa e indirecta (profesionales interviniendo en la formación, programas de aprendices, validación de competencias y de planes de formación; etc.);
- Las instituciones de formación, tanto públicas como privadas.

Las políticas públicas sobre educación y la capacitación son responsabilidad y se definen a nivel federal y desde ahí se implementan articuladamente en estados y territorios.

El sistema nacional de formación vocacional (TVET System) es parte del Sistema Nacional de Educación, Formación y Capacitación. Es parte del nivel terciario, educación superior o postsecundaria.

Una característica distintiva del sistema educativo australiano es la certificación o reconocimiento validado del avance gradual de la formación, lo que se posibilita en base al Marco Nacional de Cualificaciones (Australian Qualification Framework, AQF) que tiene 2 propósitos principales:

- Permite reconocimiento de aprendizajes previos o de niveles intermedios de formación;
- Movilidad de los estudiantes intra e inter instituciones de formación, por todo el país.

En cuanto a las instituciones de formación, hay multiplicidad de proveedores, públicos y privados, con y sin fines de lucro y que pueden percibir recursos y fondos públicos, como también aportes desde las empresas y gremios.

En el segmento TVET, se distinguen instituciones formales conocidas como VETs (vocational education and training), TAFE institutions (Technical and Further Education), empresas proveedoras y universidades. Pero también existe formación de tipo informal, que se desarrolla en los lugares de trabajo (especie de capacitación o en otros aspectos formación dual) y en centros registrados de entrenamiento.

Otra característica distintiva del sistema australiano es la relación de confianza que existe y se ha desarrollado entre las instituciones de formación, los gremios (organizados en los ISC- Industry Skill Council) y el Gobierno (tanto federal como a nivel de estados y territorios) que genera las condiciones y marcos para esa colaboración. El supuesto es que la acción colaborativa permite aumentar la productividad y la competitividad, lo que beneficia a todos, a nivel individual y colectivo.

5.1.3 Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional.

Se identifican las siguientes entidades públicas principales:

- a) ***Australian Government Department of Education and Training*** (nivel federal), se trata de la máxima autoridad nacional encargada y responsable del diseño de las políticas, del financiamiento. www.education.gov.au
- b) ***Australian Qualification Framework Council (AQFC)***, que observa y revisa la operación y funcionamiento del AQF y las interacciones entre sus diversos actores. www.aqf.edu.au
- c) ***Tertiary Education Quality and Standards Agency (TEQSA)***, entidad encargada de promover el aseguramiento de la calidad en las instituciones de formación, con foco en procesos y especialmente en resultados. www.teqsa.gov.au
- d) ***Australian Training Authority***, entidad cuyo objetivo es la capacitación, con alto énfasis y capacidad estratégica y sistémica del contexto país. www.training.com.au
- e) ***Industry Skills Councils*** (11 en el país que representan a los sectores industriales y del mundo productivo). Se trata de gremios organizados que juegan un rol clave para definir necesidades de formación basada en competencias, asegurar pertinencia de la oferta a partir de dichas necesidades, apoyar la revisión y actualización de los planes de formación. www.ivet.com.au
- f) ***National Center for Vocational Education Research (NCVER)***, que aporta el sistema con lógica de “observatorio” e indagación de necesidades, buenas prácticas, dificultades y oportunidades de mejora. www.ncver.edu.au
- g) ***Australian Apprenticeship***, que provee información y apoya la gestión de este mecanismo de formación donde las empresas cumplen un rol relevante. www.aapathways.com.au

5.1.4 Principales políticas públicas para el sector TVET.

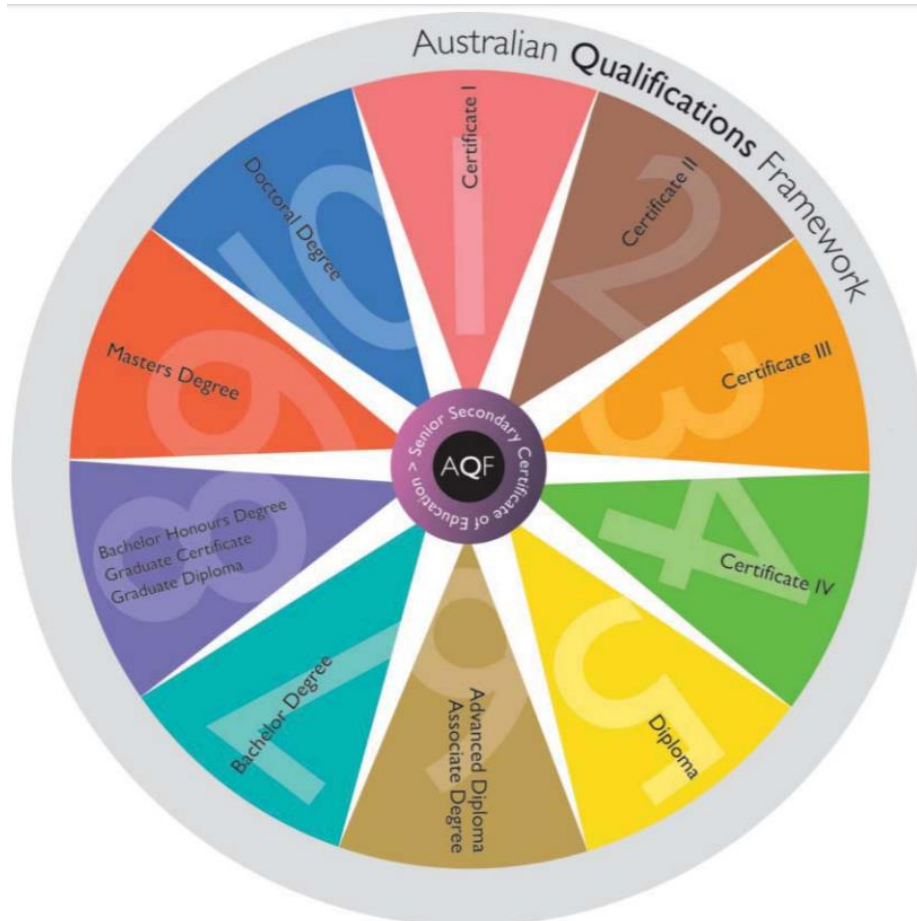
Desde 1990 y durante esa década, se comenzó a delinear el Marco Nacional de Cualificaciones, el *Australian Qualification Framework (AQF)*. Una política de nivel nacional para regular y estandarizar las certificaciones y grados de todo el sistema educativo del país, especialmente secundario y terciario (tanto en el ámbito universitario como vocacional).

La política del AQF se implementó en forma gradual, en un período de 5 años, desde 1995 y quedó completamente instalado en 2000.

El AQF considera 10 niveles de competencias y considera los aprendizajes adquiridos en educación escolar, en vocacional, universitaria y en contextos informales como en las propias empresas, mediante programas de instrucción (*apprenticeships programmes*).

El AQF ha sido sometido a permanentes revisiones y ajustes. Una primera revisión de esta política/mecanismo ocurrió en 2011 y la versión actual data de 2013 con ajustes recientes.

Para monitorear la implementación de esta política, se constituyó un consejo asesor que operó entre 2008 y 2014: el AQF Council que estaba compuesto por 12 miembros, representantes de instituciones de formación terciaria, empleadores, sindicatos y del Gobierno. Desde 2014, las tareas del AQF Council fueron absorbidas por el Departamento de Educación (nivel federal).



En el período 2012-2017, se han introducido cambios al TVET System, enfocados a:

- Mejorar el acceso a programas de formación vocacional para australianos en edad de trabajar;
- Mejorar la transparencia y conocimiento de la actividad que desarrollan las instituciones del sector TVET (difusión, conocimiento para “re”conocimiento y valoración pública del ámbito);
- Aumentar la calidad del ámbito TVET;
- Mejorar la respuesta del sector TVET a las necesidades de los estudiantes, empleadores y del sector productivo, industrial, laboral.

5.1.5 Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas.

Normalmente las instituciones de educación consideran un órgano colegiado como su máxima autoridad, denominado Directorio o *Board*. Su competencia es más bien de carácter estratégico y normalmente le corresponde designar al presidente, rector o director ejecutivo, que es la máxima autoridad unipersonal a cargo de la institución.

A partir del presidente o director ejecutivo, las instituciones se organizan en estructuras con áreas o direcciones (académico; administración y finanzas; vinculación con el medio; etc.).

Algunos casos recomendables de instituciones pertenecientes al sector TVET:

www.boxhill.edu.au

www.wodongatafe.edu.au

www.holmesglen.edu.au

www.tafensw.edu.au

5.1.6 Títulos y grados que se otorgan en TVET.

El sistema australiano de educación considera un nivel inicial preescolar. Luego una formación escolar de 13 años, con una primaria de 7 años seguida de una secundaria que distingue *lower secondary* (4 años) y *upper secondary* (2 años).

Una característica del diseño australiano es la certificación por niveles de avance. Así, al término del *lower secondary* se pueden obtener los *certificate I & II*. Y al término del *upper secondary* es posible conseguir los *certificate III & IV*.

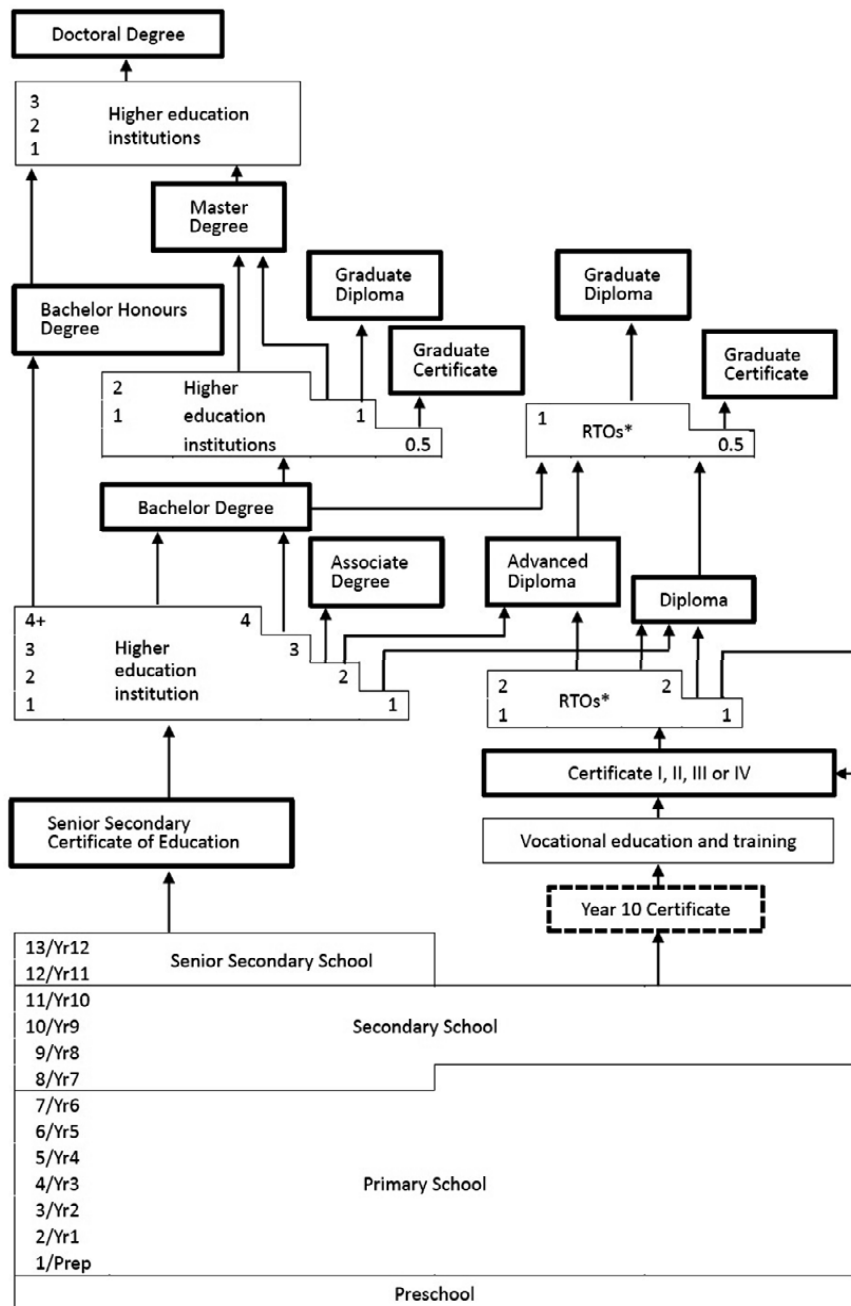
Aquellas personas que han obtenido los *certificate I & II* quedan habilitadas para continuar la formación vocacional y alcanzar certificaciones más elevadas.

Obtenido el *certificate III & IV* es posible continuar en la formación vocacional o pasar a la formación terciaria académica (universitaria: pregrado/licenciado, posgrados de magister o doctorado).

En el TVET System, a nivel de educación terciaria, es posible conseguir grados superiores:

- Diploma (1 a 2 años);
- Advanced diploma (2 a 3 años);
- Associate degree (2 a 3 años);
- Vocational graduate certificate;
- Vocacional graduate diploma.

A continuación, se presenta una diagrama con la articulación de los diferentes niveles de formación.



5.1.7 Características de las instituciones TVET y de sus contextos.

En 2017, el sistema TVET australiano consideraba cerca de 4.200 instituciones. Información de detalle en:

www.sustainablekills.org/australia-tvet-experience

www.tvetaustralia.com.au

www.myskills.gov.au (que corresponde a una iniciativa del Gobierno Federal australiano, en cuanto disponer de una guía nacional de instituciones de formación TVET y de los programas que éstas ofrecen).

Existen las entidades denominadas *Registered Training Organizations (RTOs)*. Entre éstas se encuentran los TAFE, además de otros proveedores públicos y privados.

5.1.8 Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET.

Las entidades denominados *Industry Skill Councils*, organismos independientes sin fines de lucro, establecidos por normativas públicas, cuyo principal propósito es identificar y responder a la evolución de las competencias técnicas y profesionales necesarias en los sectores productivos.

5.1.9 Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET.

Las instituciones TVET australianas ofrecen diversidad de programas, en cuanto al ámbito disciplinario, duración y formato.

Hay programas de horas, días, meses, semestres, años, todos ellos con la respectiva certificación o reconocimiento formal en atención a las competencias o aprendizajes desarrollados.

A su vez, existen programas en formatos presenciales, *blended* o semi presenciales y también hay oferta *full on line*, disponible para estudiantes dentro y fuera de Australia.

Las instituciones brindan información acerca de los cursos que ofrecen a través de sus portales web. Ahí se encuentra información pertinente sobre competencias a desarrollar, requisitos de admisión, costos y alternativas de financiamiento, certificaciones y acreditaciones, programación de dichos cursos. Como ejemplo de lo indicado, se es recomendable la web del *Box Hill Institute*:

<https://www.boxhill.edu.au/courses/study-options/>

BOX HILL INSTITUTE

www.boxhill.edu.au

- 👍 institución con casi 100 años de experiencia en la formación vocacional, con presencia en diferentes ciudades del país y con un importante y creciente desarrollo en educación internacional. Diferentes ámbitos productivos-industriales-laborales, con programas de corta, mediana y larga duración, en formatos presenciales y a distancia.
- 👍 *Business Enterprise Centre* (www.boxhillbec.edu.au) a través del cual se ofrece asistencia técnica y asesorías a empresas pequeñas y medianas, capacitación y desarrollo de habilidades. Programas de fomento a la innovación y al emprendimiento.
- 👍 *Adult Migrant English Program*, como una forma de dar apoyo a la gran cantidad de inmigrantes que existen en Australia, a fin de superar las dificultades que el dominio del idioma local les significa.
- 👍 *Box Hill Employment Services*

(www.bhiemploymentservices.com.au) a través del cual se brindan oportunidades de capacitación y actualización a trabajadores, tanto para permanecer o desarrollarse en sus actuales trabajos como también para personas desempleadas que buscan volver a insertarse.
- 👍 *Skills & Jobs Centre*, donde se ofrecen programas de orientación profesional; capacitaciones para sectores específicos; identificación de áreas productivas o laborales con mejores perspectivas de desarrollo y crecimiento.
- 👍 En el Reporte o Memoria Año 2018, se pueden destacar 2 aspectos:

 - uno de los 5 focos de su desarrollo estratégico institucional es la innovación y el emprendimiento, lo que se ve reflejado en todo su quehacer, tanto en los programas de formación como en las actividades de vinculación con el medio;
 - resultados de gestión en materia medioambiental (página 27), con información detallada sobre uso de energías (fuentes y consumo); basura y desechos; reciclaje; campañas de promoción dentro y fuera de sus campus.
- 👍 Han creado muchos Centros de especialización, donde profundizan en las materias, ofrecen capacitación y perfeccionamiento, además de asistencia técnica y asesorías a empresas del sector. Algunos ejemplos de ámbitos:

 - Bioseguridad;

- Cyberseguridad;
- TIC´s;
- Refrigeración y Climatización;

👍 *Teaching & Learning College*, a través del cual se hacen cargo de la habilitación, capacitación (metodológica) y perfeccionamiento (disciplinario) de sus profesores, los que son parte de un proceso de formación permanente. Todo, debidamente certificado.

5.1.10 Características generales del currículo.

La estrecha relación con el sector productivo/laboral, especialmente dada la organización de los *Industry Skills Councils* (ISC) ha permitido que los planes de estudio que ofrecen las instituciones australianas se caractericen por:

- Validación de las competencias laborales o resultados de aprendizaje, dada la participación conjunta en la identificación, definición y determinación de niveles de logro;
- Colaboración en la elaboración de los perfiles de egreso, a partir de las competencias levantadas y de identificación de contextos concretos de desempeño;
- Lo anterior asegura la pertinencia de la oferta;
- Asimismo, establece un mecanismo permanente de revisión y actualización ante nuevos requerimientos;
- Los módulos o unidades del currículo se relacionan a la matriz de competencias definida;
- Se contemplan mecanismos de certificaciones intermedias.

Un ejemplo de lo anterior es posible visualizarlo en la web del *Box Hill Institute*. En este caso, se muestra la situación de un programa de carpintería conducente a una certificación nivel III:

<https://www.boxhill.edu.au/courses/certificate-iii-in-carpentry-bba29-app/>

Training Packages.

Al respecto, ver www.training.com.au

Se trata de material de validez nacional, prescriptivo para el diseño de programas de formación por parte de las instituciones TVET. Pueden asemejarse a los perfiles de egreso establecidos a nivel nacional con activa participación del mundo laboral y para cada sector en particular.

Cada “paquete” corresponde a un conjunto de estándares y calificaciones definidos y aprobados para cada sector industrial, productivo o de servicios y que se utilizan para reconocer y evaluar los conocimientos y habilidades que las personas necesitan para desempeñarse eficazmente en un puesto de trabajo determinado.

El paquete establece qué competencias o unidades de éstas se deben lograr, niveles de dominio, mecanismos de evaluación o reconocimiento. Pero no indica en términos específicos cómo debe desarrollarse el proceso formativo, lo que queda entregado a la autonomía y propuesta de cada institución conforme su proyecto y modelo educativo.

Un *training packages* contiene:

- Competencias o unidades de éstas: con códigos, título o nombre, descriptores, pre requisitos y ámbitos de aplicación o desempeño;
- Estrategias para facilitar el aprendizaje;
- Instrumentos evaluativos;
- Material instruccional de apoyo a los docentes.

5.1.11 Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje.

Características principales son:

- *Learning by doing* (“aprender haciendo”), lo que implica privilegiar la formación a partir de experiencias prácticas que luego se relacionan con aspectos teóricos, en niveles básicos. Esta metodología supone exigencias importantes en materia de infraestructura y equipamiento, como asimismo capacitación a los profesionales que asumen labores de docente;
- Planificación de las experiencias formativas (Syllabus o planes secuenciales);
- Importante y temprana presencia de prácticas en los programas de formación, con supervisión mixta (de la institución y del centro de prácticas);
- Programas de formación desarrollados en el mundo laboral, denominados *apprenticeship* y *traineeships* (aprendices y practicantes), con participación activa de las empresas y el sector productivo e industrial.

5.1.12 Caracterización de la educación *online* (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET.

En este aspecto, es posible distinguir 2 situaciones:

- disposición de materiales en línea complementarios o de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje presencial;
- organización de programas en formatos: *full on line o blended*.

Un interesante caso que se recomienda revisar es el TAFE NSW, www.tafensw.edu.au/digital, donde se puede apreciar un ejemplo claro de proveedor de más de 250 programas *on line* en diversos ámbitos disciplinarios.

5.1.13 Articulación de TVET con la Educación Escolar.

La existencia del AQF permite la articulación horizontal y vertical, desde el nivel escolar primario y secundario, hasta el nivel superior o terciario, tanto vocacional como universitario.

Los certificados y grados que contempla el AQF permiten y fomentan dicha movilidad, intra y inter-instituciones, a lo largo del país.

Los principales objetivos de la educación primaria son la formación de “ciudadanos del futuro”, con conocimientos, habilidades y actitudes/valores acordes a las exigencias del siglo XXI. Se conciben las escuelas como comunidades de aprendizaje donde colaboran padres, profesores y estudiantes.

A nivel secundario, se adquieren conocimientos y destrezas genéricas y específicas, necesarias para la vida cívica, laboral y la educación continua.

5.1.14 Articulación de TVET con la Educación Universitaria.

De la misma manera que se señaló previamente, el AQF permite la articulación y movilidad con la educación universitaria.

En el esquema presentado anteriormente se puede apreciar la articulación con los diferentes grados.

5.1.15 Articulación de TVET con la Educación Continua - Capacitación.

El AQF es una expresión de formación continua, al estructurarse como itinerarios de formación, con distintos y secuenciados niveles de profundidad. Lo anterior, tanto para formación regular como para reconocimiento de aprendizajes o competencias que las personas hayan desarrollado en ambientes informales o producto de experiencia laboral.

Muchas instituciones han formado Centros dedicados, conocidos como *Skill & Jobs Centre*, que entre otras tareas ofrecen programas de capacitación, de certificación de

competencias, de reconocimiento de aprendizajes adquiridos en contextos informales (no en instituciones de formación).

Casos de interés son: *Box Hill Institute* (www.boxhill.edu.au) y *Holmesglen* (www.holmesglen.edu.au).

HOLMESGLEN

www.holmesglen.edu.au

- 👍 Ofrece una diversidad de programas de formación vocacional, en distintos ámbitos y sectores productivos-industriales-laborales, en formatos presenciales y a distancia, de corta, mediana y larga duración.
- 👍 *Skills & Jobs Centre*, brinda oportunidades de capacitación y perfeccionamiento de personas a empresas, especialmente pequeñas y medianas. Asimismo, desarrolla proyectos de asistencia técnica y Asesorías.
- 👍 Proyecto *Futuretech* (www.futuretech.edu.au) que supone una colaboración entre la institución y el sindicato o agrupación de trabajadores del sector eléctrico. Ofrece capacitación y programas especiales de entrenamiento para desempleados. Alto uso de tecnologías.
- 👍 *Holmesglen Renewable Energy Centre*, donde junto a las empresas y la comunidad se analizan y desarrollan soluciones sustentables a partir de la adopción de nuevas fuentes energéticas.
- 👍 *HVAC Centre of Excellence (heating, ventilation and air conditioning)*, donde los estudiantes aprenden en un entorno simulado que reproduce todos los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado utilizados en los edificios con clima controlado de la actualidad.

Se trata de una iniciativa conjunta del Holmesglen Institute y de la Asociación de Contratistas de Aire Acondicionado y sistemas de climatización. Las instalaciones fueron construidas por aportes realizados por el Gobierno estatal de Victoria.

Para más información:

<https://holmesglen.edu.au/Services/Holmesglen-HVAC-Centre-of-Excellence/>

- 👍 *New Enterprise Incentive Scheme (NEIS)*, iniciativa que combina esfuerzos de la institución con aportes del Gobierno estatal para fomentar el emprendimiento y la innovación, al servicio de sus estudiantes y de la comunidad.
- 👍 Centro de Investigación Aplicada e Innovación, espacio de trabajo conjunto con la comunidad y las empresas, que busca desarrollar soluciones creativas para problemas concretos. Especialmente enfocada a nuevas tecnologías, realidad virtual, energías renovables.

👍 Se destaca en su Reporte o Memoria anual la información relativa a su desempeño y gestión en materia de cuidado medioambiental. Especialmente los indicadores relativos a fuentes de energía y consumos; manejo de basura, residuos y desechos; reciclaje.

5.1.16 Población de estudiantes en el Sistema TVET.

En 2018 había en Australia 4,2 millones de estudiantes en el sector TVET, en cerca de 4.200 instituciones (58 de ellas TAFE's).

Eso puede compararse con casi 1 millón de estudiantes en 43 universidades.

De los 4,2 millones de estudiantes TVET, aproximadamente el 52% son hombres y 48% mujeres.

5.1.17 Población de académicos – docentes en el Sistema TVET.

Existe una definición nacional acerca de los estándares y niveles de formación requeridos por los profesionales que desarrollen actividades docentes en el sistema TVET, que constituye requisito habilitante para desempeñarse en el sistema.

El *COAG Industry and Skills Council* ha determinado que todo profesor o formador del sistema TVET debe haber obtenido el Certificado IV en formación y evaluación y/o alguna certificación o diploma en formación de adultos, sin perjuicio además de poseer y demostrar conocimientos y habilidades propias del sector industrial y productivo respecto al cual desarrollará sus tareas formativas.

A partir de eso, las instituciones organizan centros de perfeccionamiento y formación de sus docentes, desde niveles iniciales y habilitantes. Asimismo, algunas instituciones ofrecen programas de formación de formadores. Al respecto, como ejemplo, el caso de *Teaching and Learning College del Box Hill Institute*.

5.1.18 Infraestructura característica de Instituciones TVET.

Tanto en instituciones públicas como privadas, existe una definición de requerimientos de infraestructura y equipamiento que surge desde la identificación de las competencias laborales.

Los aprendizajes a desarrollar determinan los medios materiales que deben disponerse.

Son habituales los edificios con diversos laboratorios y talleres, dotados con equipamiento moderno.

La conexión a Internet y uso de plataformas digitales son unos elementos básicos.

5.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.

Esta sección se organiza en los siguientes apartados:

- Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación (apartado 5.2.1).
- Articulación con los Ministerios y Servicios Públicos pertinentes (apartado 5.2.2).
- Articulación con políticas públicas sobre Medio Ambiente y Cambio Climático (apartado 5.2.3).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio (apartado 5.2.4).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Adopción Tecnológica (apartado 5.2.5).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Difusión Tecnológica (apartado 5.2.6).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica (apartado 5.2.7).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes (apartado 5.2.8).

5.2.1 Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación.

La articulación y relación con el sector productivo se fomenta desde el nivel federal, con la acción de los *Industry Skills Council (ISC)*, que aseguran contacto entre los sectores productivos y las instituciones formativas, logrando validez y pertinencia de los programas, favoreciendo su revisión y actualización.

Los ISC participan en el diseño de los “paquetes de instrucción” (*training packages*) que son estándares y requisitos para la acreditación de competencias. Estos “paquetes” son usados como base y guía para el diseño de planes y programas de formación regulares (carreras, de diferente duración y formato) en las instituciones del nivel vocacional terciario (VET, TAFE).

Los *training packages* consideran 3 elementos:

- Competencias o unidades de competencias, es decir, habilidades y conocimientos que son valorados en contextos de desempeño específico;
- Certificación o reconocimiento de dichas competencias;
- Requisitos o condiciones de evaluación y verificación del dominio de tales competencias.

Otra forma de vinculación se da a través del sistema de instrucción y desarrollo de capacidades en las empresas, denominado *apprenticeships & traineeships* (www.aapathways.com.au).

Se trata de un modelo en que las empresas asumen un rol activo en la formación de capital humano calificado y que cuenta con el respaldo del Gobierno Federal, así como de los estatales y territoriales, especialmente mediante incentivos de financiamiento y beneficios tributarios.

Además, un representante del sector productivo es uno de los 12 miembros del *Australian Qualification Framework Council*, organismo responsable de asesorar a las autoridades educativas de cada territorio a fin de mantener un marco de cualificaciones pertinente a nivel nacional, que permita articulación de trayectorias formativas.

5.2.2 Articulación con los Ministerios y Servicios Públicos pertinentes.

El sistema de formación TVET supone una fuerte relación de colaboración entre el gobierno (a nivel federal y nivel estatal y territorial), con las instituciones TVET y agrupaciones de empresas representativas de los sectores industriales y productivos más relevantes (ISC).

El gobierno federal, a través del *Australian Government Department of Education and Training*, en conjunto y coordinadamente con los gobiernos estatales y territoriales, es el responsable de establecer las políticas y marco normativo y regulatorio para el sistema TVET.

Existe una instancia de reunión y coordinación entre los gobiernos y ministerios de los territorios, estados y el nivel federal, denominada *Council of Australian Governments - COAG* (www.coag.gov.au).

Este foro intergubernamental facilita la definición de políticas a partir de la identificación de los problemas, desafíos y oportunidades que existen en el país. El COAG se organiza en consejos sectoriales para abordar cuestiones específicas. Uno de ellos es el *COAG Industry and Skills Council (CISC)*, cuyo propósito es desarrollar e implementar políticas de alto nivel e impacto para apoyar a la industria australiana a mejorar sus niveles de productividad y competitividad, creación de empleos y atraer inversión. Una de las cuestiones fundamentales de las cuales el CISC es responsable son los acuerdos y definición de estándares en materia de competencias laborales requeridas por el mercado laboral.

En cuanto al financiamiento del sistema TVET, el gobierno federal y los gobiernos estatales y territoriales son los responsables principales de proveerlo. Sin perjuicio de ello, las empresas también contribuyen mediante el financiamiento de programas de perfeccionamiento y capacitación de sus trabajadores. También las personas pagan por los programas, no obstante, existen becas y otros beneficios.

Hacia 2015, el porcentaje de gasto público en educación en relación a todo el gasto público en Australia equivalía al 14,4 % (OCDE 12,9 %). De eso, el 3,3% se destinaba a educación superior, considerando universitario y vocacional (OCDE 3,2 %).

En los años 2011 – 2015, el aporte del gobierno federal en TVET ha aumentado sostenida y significativamente, llegando a poco más de U\$ 3.150 millones anuales. A su vez, el aporte de los gobiernos estatales y territoriales ha disminuido, llegando a U\$ 2.300 millones anuales.

En términos porcentuales, el 47% del financiamiento es aportado por el gobierno federal y el 34% por los gobiernos estatales y territoriales. El 19% restante corresponde a aportes de las empresas y personas que financian sus programas de formación.

Los recursos aportados por el gobierno son destinados a desarrollo y mantenimiento de infraestructura y equipamiento, becas y apoyo estudiantil, principalmente.

5.2.3 Articulación con políticas públicas sobre Medio Ambiente y Cambio Climático.

Tanto por directrices y exigencias normativas desde el Gobierno Federal y a nivel estatal y de territorios, como asimismo por propia voluntad y decisión de las instituciones, la preocupación por las temáticas medioambientales y el fenómeno del cambio climático es una cuestión permanente.

Demostración de lo anterior es, por ejemplo, que en 2 instituciones analizadas en profundidad (*Box Hill Institute* y *Holmesglen Institute*), se aprecia que en sus Reportes o Memorias anuales incluyen capítulos referidos a su desempeño en ámbito: fuentes de energía utilizadas, consumo, transformación o mutación al uso de fuentes energéticas renovables, consideración en el diseño y arquitectura de sus dependencias. Otra cuestión similar ocurre con el manejo de residuos, basura, reciclaje.

Para más información, se puede revisar:

https://holmesglen.edu.au/Holmesglen/media/PDFs/Holmesglen_Annual_Report_2018_Final_Release_81256BNP.pdf

Lo expresado impacta entonces en los estudiantes y su proceso de formación, ya que viven en un entorno que pone la preocupación medioambiental y climática como prioridad. A su vez, esta disposición también se transmite a la comunidad y otros *stakeholders* con los que interactúan.

5.2.4 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio.

No se observa una definición explícita ni regulación federal o estatal que ordene esta dimensión, pero se da por supuesto que debe hacerse.

Se puede constatar, de la revisión de varias instituciones y su desempeño, que se trata de una cuestión permanente y relevante. Para ello, la mayoría de las instituciones de formación cuenta con planificación, recursos humanos y medios destinados al efecto.

La estructura del sistema TVET australiano favorece la VcM, por ejemplo, a partir de la cercana relación entre las instituciones de formación y las empresas, organizadas en los ISC, o con las comunidades locales donde están emplazadas las sedes o campus.

Así, la VcM se aborda desde diversas perspectivas:

- La extensión cultural;

- La extensión académica, mediante organización de seminarios, charlas, foros y encuentros;
- La realización de proyectos colaborativos de aprendizaje (y servicio en algunos casos), que exponen a los estudiantes a experiencias reales en las que pueden poner en práctica las competencias adquiridas, en espacios controlados;
- La oferta de programas de especialización y actualización de competencias;
- La capacidad de brindar asistencia técnica para empresas;
- La capacidad para realizar proyectos de innovación.

El Gobierno asume un rol activo de incentivo a la VcM que permita conectar a las instituciones de formación con el mundo laboral. Ello se puede graficar de diferentes maneras:

- El sistema de aprendizaje en la empresa (*apprenticeship*) supone un vínculo entre las instituciones de formación y las empresas y es fomentado por el Gobierno, quien aporta recursos o exenciones tributarias (entre otros incentivos) para cubrir los costos de estos programas de perfeccionamiento y capacitación. Esta política de financiamiento y promoción de la VcM comenzó a desarrollarse a mediados de la década de los 90'.

Actualmente hay cerca de 400.000 personas participante en programas de aprendices (*apprenticeship*) en Australia.

- Otro aporte concreto se da mediante el financiamiento que el Gobierno hace de los *Industry Skill Councils*, que son organismos independientes sin fines de lucro, cuyo principal propósito es identificar y responder a la evolución de las competencias en los sectores productivos.
- Existe un Consejo Asesor del Marco de Cualificaciones (AQF Council) que es el organismo responsable de asesorar a las autoridades de educación y capacitación de cada estado y territorio con el fin de asegurar la pertinencia del AQF y permitir la articulación de trayectorias educativas.

5.2.5 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Adopción Tecnológica

Siendo los avances tecnológicos una constante y por tanto un desafío permanente para las instituciones del sistema TVET desde la perspectiva de la actualización de los programas de formación para asegurar su pertinencia, éstas demuestran suficiente capacidad de adaptación. Lo anterior se puede expresar en diferentes sentidos:

- Oferta (en constante evolución) de programas de corta duración, que apuntan a desarrollar, especializar o perfeccionar competencias laborales emergentes.

- Instancias formales de revisión y modificación de las mallas curriculares y planes de estudio, así como de los perfiles de egreso. Para ello, se trabaja en conjunto con profesionales que están insertos en el mundo laboral.
- Relación con los *Industry Skill Councils*.

5.2.6 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Difusión Tecnológica.

Las instituciones de formación del sistema TVET entienden la difusión de los avances tecnológicos y los cambios del entorno como una de sus tareas principales, en la denominada “tercera misión”. Ello lo concretan con múltiples actividades, a saber:

- Eventos de difusión, charlas, seminarios, de alcance local, estatal, nacional e internacional;
- Encuentros con las empresas y el sector productivo, de análisis;
- La constitución de Centros de Excelencia que disponen de diversas plataformas físicas y tecnológicas, con alcance dentro y fuera de las instituciones;
- Oferta de programas de especialización o desarrollo de competencias laborales, que indirectamente muestran los últimos avances y la propuesta formativa para adaptarse a ellos.

5.2.7 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica.

La innovación y la transferencia tecnológica existen, son verificables y es una tarea permanente de las instituciones. La estructura del sistema TVET y la relación con el sector público y las empresas lo favorece.

Como ejemplo, se recomienda ver el caso del Centro de Investigación Aplicada e Innovación del instituto *Holmesglen*, en Melbourne. Se trata de un espacio de trabajo conjunto con la comunidad y las empresas, que busca desarrollar soluciones creativas para problemas concretos. Especialmente enfocada a nuevas tecnologías, realidad virtual, energías renovables.

Otro caso interesante es Box Hill, que a través de la constitución de Centros de Excelencia se hace cargo de generar espacios de colaboración y vinculación, para identificar problemas y necesidades y en conjunto buscar y crear soluciones o adaptaciones que permitan enfrentarlos.

5.2.8 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes.

Hay experiencias muy interesantes y destacables.

En *Box Hill Institute* existe un Centro de Negocios y Empresa (ver www.boxhillbec.edu.au) que ofrece asistencia técnica para pequeñas y medianas empresas. Pone a su disposición herramientas de gestión (por ejemplo, para hacer estudios de mercado o elaboración de presupuestos). Se destaca también por cuanto pone a disposición de la comunidad un programa gratuito de emprendimiento e innovación. Se trata de una iniciativa que dura 10 días, disponible para los estudiantes y para cualquier persona, especialmente para determinados segmentos (población entre 18 y 24 años; personas con alguna discapacidad; desempleados).

En general, se advierte como cuestión cultural que las instituciones se focalizan en el desarrollo de competencias habilitantes laboralmente, orientadas a una inserción al mundo del trabajo en forma dependiente o independiente.

Los 2 casos *Box Hill* y *Holmesglen*, analizados en profundidad, aportan evidencia que permite sostener que hay espacio para la innovación y el desarrollo tecnológico, pero no para afirmar que se trata de una política nacional de fomento.

Box Hill y Holmesglen han organizado Centros de Excelencia, con estrecha vinculación con el mundo laboral, en diferentes ámbitos. Por esa relación conocen los desafíos y las oportunidades, las necesidades y desde esos centros diseñan e implementan soluciones que suponen desarrollo e innovación.

6 Resultados por país: Canadá.

Este capítulo se organiza en:

- Descripción del sistema TVET de Canadá (sección 6.1).
- Caracterización de VcM, iTT e i+e (sección 6.2).

6.1 Descripción del Sistema TVET de Canadá.

Esta descripción se organiza en:

- Contexto país relacionado con TVET (apartado 6.1.1).
- Principales características del sistema nacional TVET (apartado 6.1.2).
- Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional (apartado 6.1.3).
- Principales políticas públicas para el sector TVET (apartado 6.1.4).
- Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas (apartado 6.1.5).
- Títulos y grados que se otorgan en TVET (apartado 6.1.6).
- Características de las instituciones TVET y de sus contextos (apartado 6.1.7).
- Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET (apartado 6.1.8).
- Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET (apartado 6.1.9).
- Características generales del currículo (apartado 6.1.10).
- Caracterización de la educación en línea que se realiza en el sistema TVET (apartado 6.1.11).
- Población de estudiantes en el sistema TVET (apartado 6.1.12).
- Tasa de titulación del sistema TVET (apartado 6.1.13).
- Articulación con la Educación Escolar (apartado 6.1.14).

6.1.1 Contexto país relacionado con TVET.

Canadá tiene 9,9 Millones de km² y 36 millones de habitantes, los que se encuentran concentrados (86,3 %) en principalmente cuatro (Ontario 38,3 %, Quebec 23,2 %, Columbia Británica 13,2%, Alberta 11.6 %) de las trece provincias o territorios en que se subdivide administrativamente el país.

Su población se caracteriza por incluir a más de 200 culturas distintas, conocida como “mosaico cultural”, Canadá promueve a su gente a apegarse a sus tradiciones y cultura, está constituida por dos quintos de habitantes que provienen de un origen que no es británico o francés. <https://www.canadavisa.com/canadian-education.html#gs.zv9fkc> .

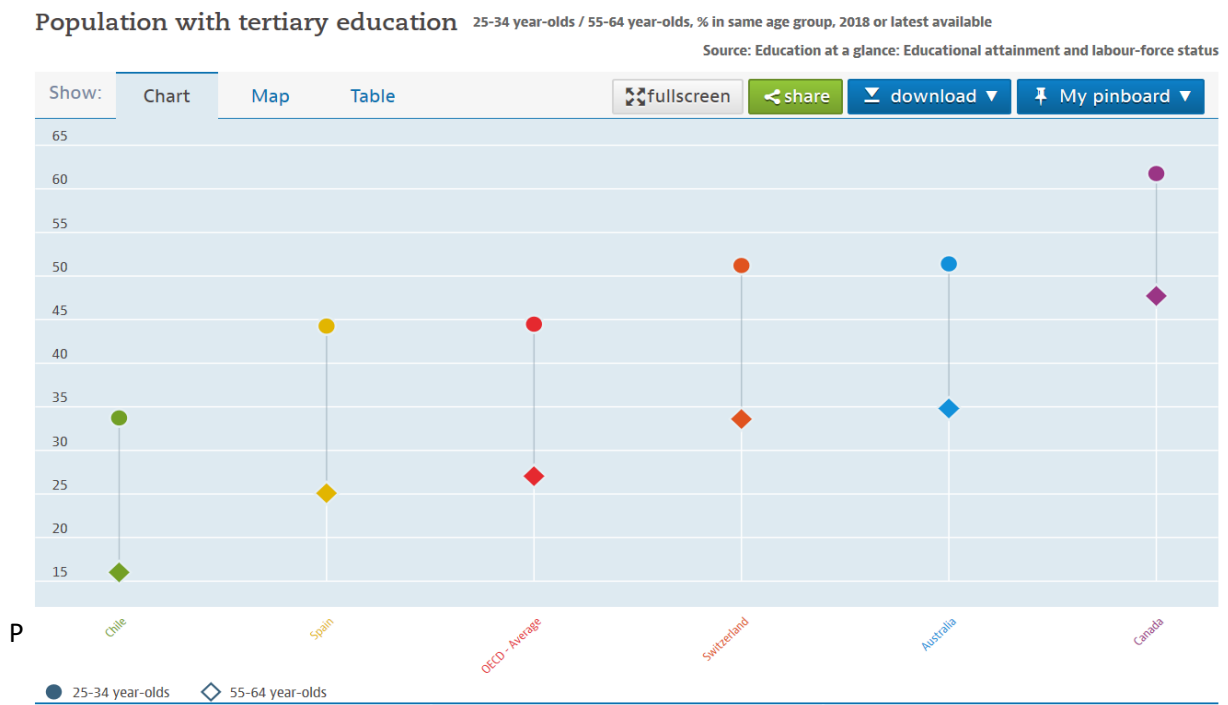
Hay dos idiomas oficiales en Canadá: inglés y francés. Aparte de Quebec (la única provincia predominantemente francófona) la mayoría de la gente habla inglés, y aproximadamente el 18 % de todos los canadienses son fluidamente bilingües.

Canadá posee una gran industria de Manufactura, ubicada entre las 10 mayores del mundo, concentrada principalmente en las provincias de Ontario y Quebec. Áreas de desarrollo importante son: alimentos y bebidas, papel y productos afines, metales primarios, metales fabricados, petroquímicos y químicos. Gran importancia tiene también aquella industria basada en recursos naturales, como la pesca, la silvicultura y la minería. (Gobierno de Canadá, 2019).

El último informe de competitividad Global del Foro Económico Mundial (WEF, 2019), sitúa a Canadá en el puesto N° 14 de 40 evaluados, bajando dos lugares y 0,3 puntos en la evaluación global respecto de la evaluación del año 2018. Su posición más destacada es el primer lugar en Estabilidad Macroeconómica, también con buenas posiciones se encuentra el Sistema Financiero lugar N°9 con 87,1 puntos, Competencias lugar N° 12 con 81,1 puntos y Salud lugar N°14 con 95,3 puntos. En tanto en las posiciones más bajas se encuentran en Adopción de TIC en el lugar 35 con 70,3 puntos, Capacidad de innovación lugar N° 16 con 74 puntos.

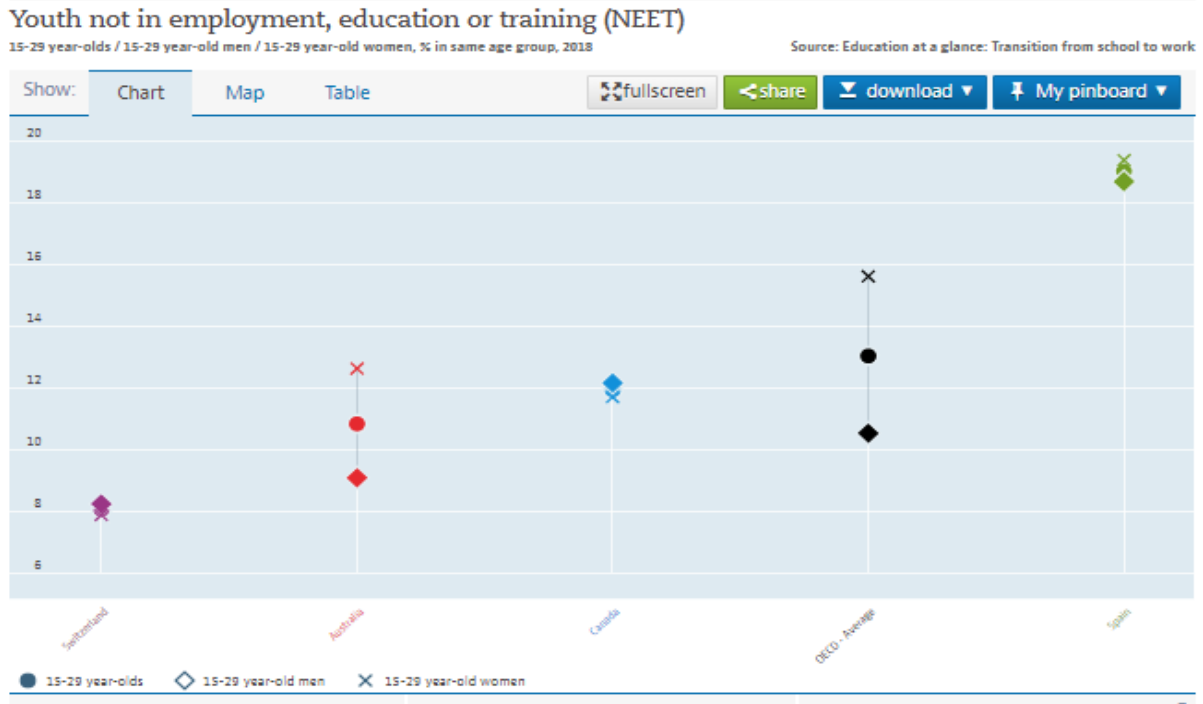
Su población destaca por tener altos niveles educativos. El 90% de las personas en Canadá de 25 a 64 años dispone al menos de educación secundaria completa y un 66% tiene licencia postsecundaria y cerca del 50% ha logrado la educación terciaria.

Población de educación Terciaria OCDE



DATA OCDE : <https://data.oecd.org/eduatt/population-with-tertiary->

Población entre 15 y 29 años) que no trabaja y no estudia (NINI)



6.1.2 Principales características del sistema nacional TVET.

La Constitución de 1867 otorga la responsabilidad legislativa y ejecutiva de la educación a las provincias. Por lo que son éstas las que administran sus sistemas escolares, no existiendo un órgano a nivel federal que defina sus políticas. Canadá posee un sistema de Educación y en particular de Formación vocacional pública a nivel provincial pero supervisado a nivel federal por lo que es posible encontrar diferencias relevantes entre los sistemas de cada provincia. Existe también un sistema privado de Formación.

El consejo de autoridades provinciales "Consejo de Ministros de Educación de Canadá (CMEC)", es el organismo intergubernamental que actúa como foro de discusión, instancia de articulación y elaboración de iniciativas conjuntas, representación de los intereses provinciales ante las autoridades federales e incluso ante gobiernos extranjeros. La Educación es fuertemente subsidiada por el estado desde el nivel de jardín a postsecundaria, con un gasto cercano al 6% del PIB.

En cada una de las trece jurisdicciones de Canadá (diez provincias y tres territorios) los ministerios de educación son responsables de (UNESCO, 2013):

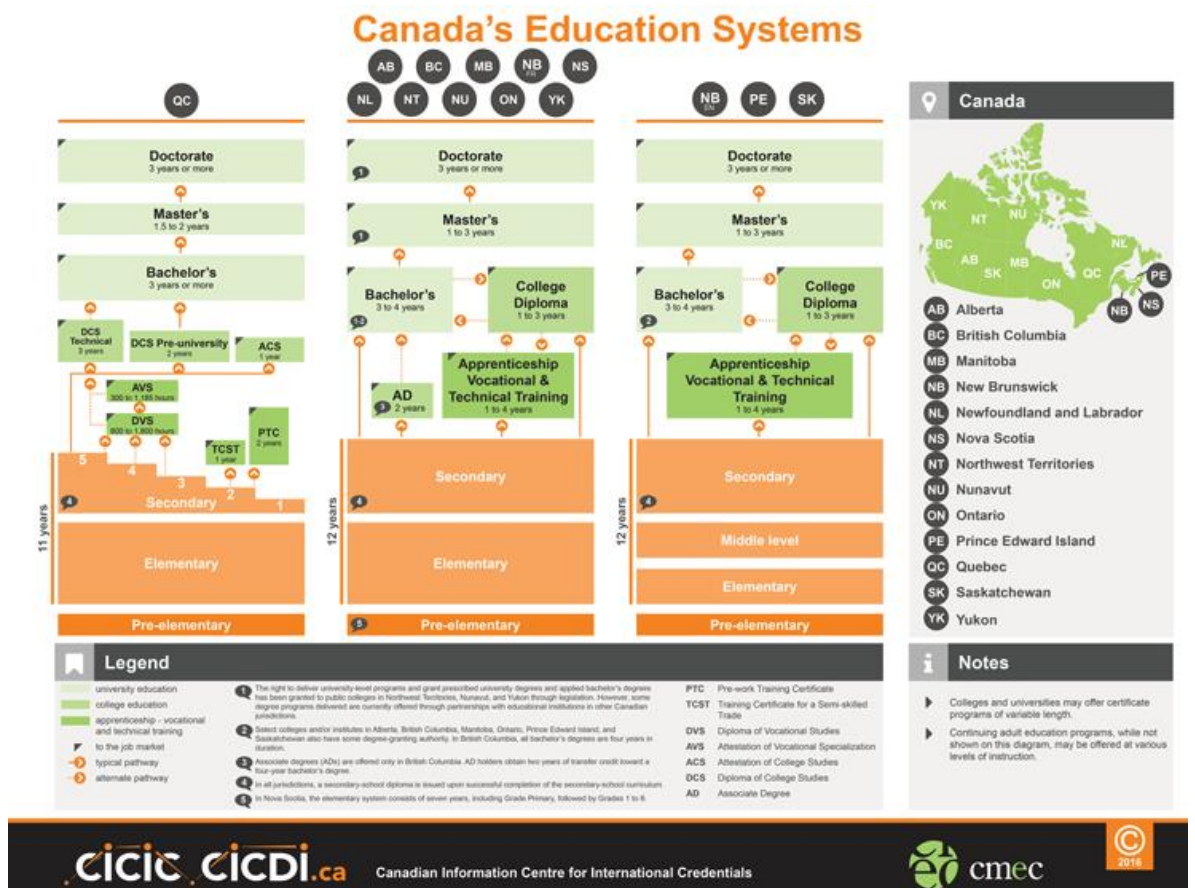
- "Planificar, implementar y evaluar las políticas de EFTP. Esto a menudo se realiza mediante consultas y / o en asociación con organizaciones de otros sectores gubernamentales, organizaciones no gubernamentales o el sector privado. El rango de organizaciones involucradas en varias jurisdicciones incluye aquellas de los

sectores de educación, salud, cultura, servicios sociales, empleo, inmigración y otros sectores;

- Definir el servicio educativo que se proporcionará a toda la población de su jurisdicción, así como el marco general dentro del cual se organizarán; y
- Establecer requisitos de escolaridad y normas que rijan las condiciones de trabajo de los docentes y los recursos financieros destinados a la educación.”

Las leyes educativas y escolares permiten a las autoridades provinciales Canadienses, establecer regulación en relación con: “la naturaleza del currículo escolar; el nivel al que se financian las escuelas; la capacitación y certificación requerida para maestros; los métodos de evaluación y los estándares para las pruebas de los estudiantes; las estructuras para sostener el gobierno y la gestión escolar; el establecimiento de juntas escolares; y el diseño y distribución de materiales curriculares.” (UNESCO, 2013).

La siguiente figura muestra un esquema simplificado del sistema Canadiense de Formación Profesional. Como puede observarse la educación vocacional incluye nivel secundario y postsecundario. “En el nivel secundario los cursos se ofrecen junto con cursos académicos en una escuela integral u, ocasionalmente, en escuelas vocacionales separadas, dependiendo de la provincia”. (National Center on Education and the Economy (NCEE), 2019).



En Canadá coexisten dos modelos básicos de educación y capacitación vocacional: un sistema basado en la escuela secundaria y un sistema "dual" postsecundario que combina el aprendizaje de la universidad comunitaria con la capacitación práctica en las instalaciones individuales de los empleadores

“La mayoría de las provincias ofrecen programas de aprendizaje de secundaria, educación cooperativa, experiencia laboral y programas de doble crédito. A pesar de las reformas en algunas provincias, las inscripciones en estos programas de escuelas secundarias son uniformemente bajas en todo el país: menos del cinco por ciento de las inscripciones generales de escuelas secundarias están en dichos programas. Lo mismo es cierto para el esquema de aprendizaje postsecundario, e incluso el sistema de Colegio General y Profesional de Quebec (CEGEP) atrae a menos del diez por ciento de los jóvenes a sus programas de seguimiento de FP” (Taylor, 2018)

El sistema incluye también un sector formal y otro no formal (o informal); en el primero, aun cuando como se ha explicado anteriormente difiere considerablemente en cada territorio, es posible encontrar alguno de los siguientes tipos:

- **Educación Vocacional y capacitación.**

Considera varios años o una serie de cursos que entregan instrucción especializada en una profesión u oficio destinado a guiar al estudiante directamente a una carrera o programa basado en esa profesión u oficio.

La oferta está disponible tanto en: en escuelas secundarias; en el nivel postsecundario en colegios e institutos públicos; en colegios privados con fines de lucro; y en el lugar de trabajo, a través de programas de aprendices.

“En el nivel secundario, los cursos vocacionales se pueden ofrecer en escuelas separadas y especializadas o como programas opcionales en escuelas que ofrecen cursos académicos y vocacionales” (UNESCO, 2013). Ello ocurre generalmente, en los últimos dos años de la escuela secundaria. Durante esos dos años, los estudiantes pueden elegir entre diferentes programas especializados que los preparan ya sea para ingresar al mercado laboral o para el ingreso a colegios postsecundarios, universidades entre otras.

- **Programas de aprendices.**

Duran típicamente cuatro años. La industria relacionada es responsable de la capacitación práctica impartida en el lugar de trabajo, y las instituciones educativas proporcionan principalmente los componentes teóricos. Ha habido menos ingreso directo de la escuela secundaria a estos programas. Programa que se desarrolla fundamentalmente en áreas

Las instituciones técnicas y vocacionales, los colegios comunitarios (*Community Colleges*¹) y los institutos tecnológicos, ofrecen programas de educación continua y para desarrollar habilidades en las áreas de negocios, artes aplicadas, tecnología, servicios sociales y algunas ciencias de la salud. Con una duración de entre seis meses y tres años.

En algunos *Colleges* ofrecen programas especializados en áreas de alta tecnología en colaboración con socios de la Industria y el comercio. Un programa especializado de un año es conducente a un Certificado y uno de dos o tres años a un Diploma.

Sistemas no formales e informales de Formación Técnica, Profesional y Capacitación.

Conformada por un vasto conjunto de actividades, como capacitación estructurada, cursos, seminarios, talleres, etc. La capacitación de adultos para el trabajo se lleva a cabo en una variedad de lugares, como instituciones educativas, centros comunitarios, escuelas de negocios privadas, locales de empleadores. La formación y capacitación de adultos para la fuerza laboral es primariamente proporcionada por los *Colleges*.

Profesores y formadores de EFTP.

Las instituciones formativas mayoritariamente recurren a negocios, industria y empleadores del sector público para contratar profesores asegurando con ello que dispongan de experiencia y conexiones relacionadas con la industria.

Las exigencias van desde la certificación de oficios, diploma universitario e instituto, licenciatura y maestría, y doctorados dependiendo del tipo de programa.

“El rol de los académicos de *Colleges* / Institutos está evolucionando para incluir investigación aplicada” (UNESCO, 2013).

El estudio de la Asociación de *Colleges* e Institutos de Canadá (ASSOCIATION OF CANADIAN COMMUNITY COLLEGES, 2013) encontró que entre 1.774 profesores y personal participaron en la investigación aplicada, un 10% más que en 2010-11. La mayoría de los docentes y el personal (78%) estaban contratados a tiempo parcial y contaban con los siguientes grados:

Grado	%
Diploma de College o Instituto	14%
Licenciatura	41%
Master	29%
Doctorado	16%

¹ En Canadá la Denominación *Colleges* se usa casi exclusivamente para centros de formación Profesional y vocacional. Se le entiende también como escuela Técnica, de artes o ciencias aplicadas,

Algunos sistemas de *Colleges* / institutos provinciales han desarrollado programas de capacitación de maestros en servicio que se basan en los principios de aprendizaje de adultos y permiten al profesorado completar de manera autodirigida y obtener un certificado al finalizar.

En general, hay dos modelos principales para la formación del profesorado en Canadá:

- Una licenciatura en educación que toma de cuatro a cinco años; y
- Una licenciatura de posgrado con una duración de uno o dos años académicos. (UNESCO, 2013).

Marco Nacional de Cualificaciones (NQF).

El NQF canadiense está destinado a proporcionar un marco amplio para cada nivel de grado, dejando a cada provincia / territorio el desarrollo de marcos de calificaciones más detallados para las certificaciones de grado ofrecidas en su jurisdicción.

Otros certificados, como títulos de asociado, categorías especiales de títulos aplicados y certificados y diplomas relacionados con estudios de pregrado y posgrado deben articularse a nivel provincial / territorial.

Las tres categorías generales de grado consideradas en el NQF son: licenciatura, maestría y doctorado

Aseguramiento de la calidad.

La responsabilidad de mantener la calidad de los programas postsecundarios es principalmente de las instituciones individuales, las que deben responder a los marcos legislativos y de políticas establecidas por las autoridades territoriales.

Es así como cada gobierno provincial dispone de su propio sistema de aseguramiento de la calidad: Por ejemplo, algunos gobiernos han creado organismos para garantizar la calidad de la siguiente manera:

- Comisión de Educación Superior de las Provincias Marítimas;
- Comisión de evaluación del diseño colectivo de Quebec (CEEC);
- Consejo de Calidad de la Educación Superior de Ontario;
- Servicio de Garantía de Calidad de la Universidad de Ontario (OCQAS);
- Consejo de Calidad del Campus Alberta;
- Consejo de Manitoba sobre educación postsecundaria; y
- Garantía de calidad educativa de Columbia Británica (UNESCO, 2013).

Certificación Sello Rojo.

El Programa **Sello Rojo** (*Red Seal*), es un examen que facilita la movilidad de profesionales especializados a través de Canadá. El Sello certifica la excelencia de los profesionales según sus ámbitos, avalando sus conocimientos y experiencias profesionales. Esta certificación es estandarizada y reconocida en todo el país, cubre 56 ocupaciones y es supervisado por el Consejo de Directores de Aprendices de Canadá.

El programa **Red Seal**, reúne un marco de normas interprovinciales que cubre 56 ocupaciones y es supervisado por el Consejo de Directores de Aprendizaje de Canadá. (CCDA) (*Canadian Council of Directors of Apprenticeship, 2019*). El CCDA como organismo no tiene poderes regulatorios con respecto a la capacitación y certificación en los oficios.

Esta certificación se considera una ventaja laboral, ya que brinda a los titulares empleo, salarios más altos y oportunidades de promoción profesional. (Gobierno de Canadá , s.f.)

Costos de la Educación Técnico profesional en Canadá.

Los programas en *Colleges* varían en duración, por lo que a menudo son menos costosos que los estudios universitarios. Algunos programas incluyen aprendizaje integrado al trabajo, lo que puede generar ingresos para el aprendiz.

Algunas escuelas ofrecen matrícula gratuita, mientras que otras tienen aranceles que van desde aproximadamente CAD 2.000 por año hasta CAD 18.000 por año, dependiendo de la institución y el programa de estudio. En promedio, los costos de vida tienden a ser de aproximadamente CAD 12.000 para estudiantes de *Colleges* canadienses. (CMEC , s.f.)

Financiamiento.

Los gobiernos federales, provinciales, territoriales y locales contribuyen a financiar la EFTP. En todas las jurisdicciones, los gobiernos provinciales y territoriales proporcionan fondos ya sea a través de la financiación de proveedores institucionales, proveedores comunitarios y voluntarios, subsidios directamente a los estudiantes, financiamiento de proyectos especiales y / o subsidios y programas de costos compartidos con la industria y las empresas.

El gobierno canadiense promueve el sistema de Aprendices a través de la Beca de Incentivo de Aprendizaje y la Beca de Finalización de Aprendizaje, ambas son pequeñas subvenciones (CAN \$ 1.000- \$ 2.000, equivalentes a US \$ 770- \$ 1.500) disponibles para aprendices registrados.

Con el fin de alentar a las personas en la industria a contratar aprendices, el gobierno también ofrece un crédito fiscal comercial equivalente al 10 % de los salarios pagados a los aprendices.

Fortalezas.

- Los empleadores participan en el sistema. El aprendizaje es en gran medida impulsado por la industria, y la industria influye activamente en los programas educacionales.
- El sistema de aprendizaje canadiense juega un papel importante en la provisión de habilidades laborales. El Programa Sello Rojo apuntala el sistema asegurando estándares consistentes e interprovinciales movilidad.
- El sistema proporciona una amplia gama de habilidades profesionales en los campus que se extienden por todo Canadá, lo que permite a la mayoría de los canadienses oportunidades para estudiar a lo largo de sus vidas y ganar relevancia en habilidades ocupacionales.
- Se toman medidas activas para abordar las necesidades de grupos especiales, incluidas las personas aborígenes y las personas con discapacidad, reconociendo que no hay lugar para la complacencia en estos frentes.
- Bajo un programa innovador, la investigación aplicada se utiliza para promover desarrollar vínculos entre instituciones y empleadores.
- En general, los datos son buenos y están respaldados por una gran capacidad para análisis.

Desafíos.

- A diferencia de otros países de la OCDE, los aprendices graduados tienen pocas rutas para obtener calificaciones profesionales más altas, lo que potencialmente limita el estado de los aprendizajes.
- A diferencia de otros países de la OCDE, el sólido modelo de aprendices se aplica solo a un conjunto relativamente limitado de ocupaciones, principalmente las industrias manufactureras y de construcción.
- El examen de aprendiz de Sello Rojo es actualmente un examen de papel y lápiz para la mayoría de los oficios, lo que impone algunas limitaciones. Ahora se está considerando agregar una evaluación práctica para mejorar la solidez del examen.
- Como en casi todos los países de la OCDE, la transferencia de crédito es un desafío. Es un desafío tanto entre *colleges* como entre *colleges* y universidades.
- Aunque el reconocimiento del aprendizaje previo es muy prometedor en principio y se ofrece ampliamente en el sistema universitario, la aceptación ha sido modesta. Se ha encontrado un patrón similar en muchos países de la OCDE.

6.1.3 Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional.

Consejo de Ministros de Educación, Canadá (CMEC)

El Consejo de Ministros de Educación, Canadá (CMEC)² es un organismo intergubernamental responsable de la educación, fundado en 1967 por los ministros provinciales de educación.

El CMEC proporciona un foro en el que los ministros de educación pueden discutir asuntos de interés mutuo, emprender iniciativas educativas de manera cooperativa y representar los intereses de las provincias y territorios con organizaciones educativas nacionales, el gobierno federal, gobiernos extranjeros y organizaciones internacionales. CMEC es la voz federal para la educación en Canadá y, a través de CMEC, las provincias y territorios trabajan en objetivos comunes en los niveles primario, secundario y post secundario.

CMEC tiene actualmente cinco áreas prioritarias en la educación postsecundaria:

- a) **Acceso y asequibilidad.** Esta área de trabajo aborda cómo los gobiernos provinciales están apoyando la transición de los organismos estudiantiles más diversos a la educación postsecundaria; el equilibrio adecuado entre los costos de matrícula y la ayuda financiera de los estudiantes; y, cómo abordar el impacto real de los costos inesperados de matrícula y los desafíos de asequibilidad.
- b) **Educación superior y el mercado de trabajo.** Examina el papel de los empleadores y mecanismos para que desempeñen un rol más relevante en la preparación de los estudiantes de modo que sean un real aporte a la economía el país. Apoyar a las instituciones de educación superior, con respecto a la impartición de aprendizaje, para favorecer la educación continua y permitir a los estudiantes una transición sin brechas al mercado laboral.
- c) **Resultados del aprendizaje postsecundario.** Examina qué resultados de aprendizaje son más relevantes para la educación postsecundaria, qué instrumentos se pueden utilizar para medir los resultados del aprendizaje y cómo los gobiernos pueden beneficiarse de su uso.
- d) **Sostenibilidad y rendición de cuentas postsecundarias.** Se centra en aquellos factores clave que afectan la sostenibilidad de la educación superior, incluyendo el aumento de los costos, el cambio demográfico, el contexto fiscal, los niveles de matrícula o deuda, y especialización institucional o diferenciación.
- e) **Transiciones estudiantiles.** Examina las transiciones de los estudiantes entre la educación primaria-secundaria y postsecundaria, así como su transición de la educación primaria-secundaria y postsecundaria al trabajo.

² <https://cmec.ca/en/>

Ministerios provinciales de Educación (10 provincial, 3 territorios)

Los Ministerios de Educación son los responsables de la Educación Técnica y Vocacional en los territorios de Canadá.). Los ministerios de educación son responsables de:

- Planificación, implementación y evaluación de políticas de EFTP. Esto a menudo se realiza mediante consultas y / o en asociación con organizaciones de otros sectores gubernamentales, organizaciones no gubernamentales o el sector privado. El rango de organizaciones involucradas en varias jurisdicciones incluye aquellas de los sectores de educación, salud, cultura, servicios sociales, empleo, inmigración y otros sectores;
- Definir el servicio educativo que se proporcionará a toda la población de su jurisdicción, así como el marco general dentro del cual se organizarán; y
- Establecer requisitos de escolaridad y normas que rijan las condiciones de trabajo de los docentes y los recursos financieros destinados a la educación.

Sus responsabilidades adicionales son el desarrollo curricular, la evaluación, las fórmulas de financiación y la innovación tecnológica.

6.1.4 Principales políticas públicas para el sector TVET.

La Ley de la Constitución de 1867 otorga la responsabilidad legislativa ejecutiva de la educación a las provincias.

Las leyes educativas de los ministerios y departamentos de educación pueden establecer regulaciones con respecto a: la naturaleza del currículo escolar; el nivel al que se financian las escuelas; la capacitación y certificación requerida para maestros; los métodos de evaluación y los estándares para las pruebas de los estudiantes; las estructuras para sostener el gobierno y la gestión escolar; el establecimiento de juntas escolares; y el diseño y distribución de materiales curriculares. (UNESCO, 2013).

6.1.5 Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas.

Las instituciones tienen bastante libertad en sus métodos de Administración y Gobernanza, debiendo respetar las reglamentaciones de cada Territorio.

En el caso de los nuevos programas, recientemente las Instituciones están obligadas a incorporar un consejo directivo que incorpore al sector productivo, el Gobierno Federal y provincial y otras entidades relevantes.

6.1.6 Títulos y grados que se otorgan en TVET.

- **Educación vocacional secundaria:** El diploma de escuela secundaria se otorga si un estudiante aprueba el número requerido de cursos obligatorios y opcionales.
- **Educación vocacional postsecundaria:** Las instituciones de educación postsecundaria ofrecen títulos, diplomas, certificados y certificaciones según la naturaleza de la institución y la duración del programa.
- **Terciaria:** Las universidades y colegios universitarios se centran en programas de grado, pero también ofrecen diplomas y certificados. Instituciones como *Colleges* e institutos de formación Técnica y Vocacional ofrecen diplomas, certificados con opciones de transferencia de crédito con universidades a través de acuerdos de articulación.

6.1.7 Características de las instituciones TVET y de sus contextos.

Canadá cuenta con 156 instituciones públicas y privadas reconocidas que ofrecen programas de educación superior postsecundaria. Otras 35 instituciones privadas están autorizadas para ofrecer programas específicos de educación superior postsecundaria. (Álvarez-Galván, Field, Kuczera, Pauline, & Hendrickje, 2015)

Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET.

Future Skills es parte del plan del Gobierno para garantizar que las políticas y programas de desarrollo de habilidades de Canadá estén preparados para satisfacer las necesidades cambiantes de los canadienses. El Gobierno está invirtiendo \$225 millones durante cuatro años, a partir de la primavera de 2018, y \$ 75 millones por año en adelante en las Habilidades Futuras para:

- Examinar las principales tendencias que tendrán un impacto en las economías y trabajadores nacionales y regionales;
- Identificar habilidades emergentes que están en demanda ahora y en el futuro;
- Desarrollar, probar y evaluar nuevos enfoques para el desarrollo de habilidades; y
- Compartir resultados y mejores prácticas en sectores públicos, privados y sin fines de lucro para apoyar un uso más amplio de enfoques innovadores en todo Canadá.

Consejo de Habilidades Futuras.

Un consejo para brindar asesoramiento sobre habilidades emergentes, tendencias de la fuerza laboral y prioridades pancanadienses al Ministro de Empleo, Desarrollo de la Fuerza Laboral y Trabajo.

El consejo debe:

- consultar y recopilar perspectivas de sectores privados, públicos y sin fines de lucro sobre temas como:
 - ✓ brechas de habilidades emergentes y persistentes;
 - ✓ identificación de habilidades y competencias transferibles necesarias en diferentes sectores;
 - ✓ nuevos enfoques y tecnologías de desarrollo de habilidades; y
 - ✓ enfoques de medición innovadores para ofrecer evidencia oportuna y confiable sobre habilidades en demanda y modelos efectivos de desarrollo y capacitación de habilidades.
- desarrollar un plan estratégico que incluya una visión compartida y recomendaciones sobre prioridades pancanadienses relacionadas con habilidades emergentes y en demanda, ahora y en el futuro; y
- compartir prácticas prometedoras y fomentar el uso por parte de las redes de los miembros del Consejo.

El trabajo del Consejo de Habilidades Futuras complementará otros esfuerzos de grupos como el Consejo de Información del Mercado Laboral (LMIC). El LMIC trabaja para identificar e implementar prioridades pancanadienses para la recopilación, análisis y distribución de información sobre el mercado laboral.

Centro de habilidades futuras.

Un centro de investigación independiente que desarrolla, prueba y mide nuevos enfoques para la evaluación y el desarrollo de habilidades.

Habilidades futuras incluye un enfoque en la atención de las necesidades de los grupos desfavorecidos e insuficientemente representados, como las personas indígenas, personas con discapacidad, los trabajadores de bajos ingresos, los recién llegados a Canadá y la juventud. Esto ayudará a garantizar que todos los canadienses puedan beneficiarse de las oportunidades emergentes.

Para apoyar el trabajo del Consejo y Centro de Habilidades Futuras, el Ministerio de Empleo y Desarrollo Social de Canadá debe trabajar para:

- Crear conciencia sobre las habilidades futuras;
- Informar sobre los resultados a los canadienses;
- Monitorear el trabajo del Centro para asegurar que cumpla con los objetivos del programa;
- Establecer vínculos entre el Consejo y el Centro;

- Trabajar en estrecha colaboración con provincias y territorios y socios en todo el gobierno federal para abordar las prioridades identificadas por el Consejo; y
- Apoyar la adopción de prácticas comprobadas del Centro.

Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET.

Hay más de 10.000 programas en 127 *Colleges*, institutos y politécnicos financiados con fondos públicos en todo Canadá. Ofrecen una amplia gama de opciones de estudio en los campos técnico y profesional, que incluyen:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ○ Agricultura y agroalimentación. | ○ Salud |
| ○ Radiodifusión y periodismo. | ○ Gestión de la hospitalidad |
| ○ Negocios | ○ Tecnología de información y comunicaciones |
| ○ Higiene dental | ○ Idiomas y artes |
| ○ Diseño | ○ Ciencias |
| ○ Tecnología de ingeniería | ○ Servicios sociales |
| ○ Ambiente | |

Los programas educacionales canadienses se ofrecen a tiempo completo o parcial, tanto en persona como en línea a través de la educación a distancia. Los programas varían en duración de unos pocos meses a 4 años.

6.1.10 Características generales del currículo.

Canadá no tiene un plan de estudios nacional; más bien, los gobiernos provinciales son responsables de establecer el plan de estudios para sus escuelas, y cada provincia tiene su propio plan de estudios común establecido por el ministerio. Sin embargo, los Ministros de Educación de cada provincia se han unido en el Consejo de Ministros de Educación de Canadá (CMEC) para establecer las mejores prácticas en un esfuerzo de colaboración.

Además de las asignaturas obligatorias tradicionales como lenguaje, matemáticas, ciencias, estudios sociales y arte, todas las provincias incluyen la educación para la ciudadanía en el plan de estudios, tanto en el nivel primario como en el secundario. Muchas provincias han optado por incorporar también asignaturas optativas como la educación emprendedora y financiera.

“Ontario ha establecido marcos curriculares, recursos y estándares de rendimiento en las artes, el francés, la salud y la educación física, el lenguaje, las matemáticas, las lenguas nativas, la ciencia y la tecnología, y los estudios sociales a nivel de primaria, y adicionalmente para estudios de negocios, estudios canadienses y mundiales, Idiomas clásicos e internacionales, informática, estudios interdisciplinarios, estudios nativos y educación tecnológica en el nivel secundario.

El plan de estudios se revisa cíclicamente en consulta con los desarrolladores del plan de estudios, los padres, los maestros y otras partes interesadas. Un ciclo de revisión completo dura aproximadamente nueve años, con diferentes componentes del plan de estudios actualizados cada año. El plan de estudios se está actualizando y se espera que se publique una nueva versión en 2020. El Ministerio de Educación de Ontario ofrece ejemplos de actividades y rúbricas de instrucción que coinciden con el plan de estudios por grado y materia, para que los maestros puedan incorporar actividades y evaluaciones en la instrucción que está directamente alineada con los objetivos del plan de estudios.”³

Columbia Británica está implementando un nuevo plan de estudios diseñado para ayudar a los estudiantes a tener éxito en un mundo interconectado y de rápido cambio.

El plan de estudios se implementará completamente en 2020.

“El nuevo plan de estudios, llamado *Building Student Success*, se basa en las últimas investigaciones y las mejores prácticas internacionales. Basado en competencias, está diseñado para mantener un enfoque en alfabetización y aritmética al tiempo que apoya un aprendizaje más profundo”

También es flexible, alentando a los estudiantes a participar en su propio aprendizaje y seguir sus intereses. Las tres competencias básicas (comunicaciones, pensamiento creativo y crítico, y competencia personal y social) y las dos bases de habilidades (alfabetización y matemáticas) están integradas en todas las áreas temáticas.

6.1.11 Caracterización de la educación *on line* (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET.

La mayoría de las universidades y *Colleges* canadienses invitan proactivamente a los estudiantes internacionales a sus programas de educación en línea y a distancia.

Los estudiantes pueden completar parte o todos sus estudios a través de la educación a distancia.

Entrenamiento vocacional en línea.

Alrededor de 875.000 a 950.000 estudiantes ya están inscritos en algún tipo de capacitación en línea en Canadá, porque alrededor del 80 % de la población del país tiene acceso a Internet en el hogar (una de las tasas de conexión más altas del mundo).

Además, con 45 horas al mes, los canadienses pasan más tiempo que cualquier otro país en línea, casi el doble del promedio mundial.

³ <http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/canada-overview/canada-instructional-systems/>

6.1.12 Población de estudiantes en el Sistema TVET y sus distribuciones.

En tabla siguiente se muestra poblaciones de estudiantes por áreas:

Sector	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	% 2013-2017
User support technicians	28.491	21.306	16.272	7.710	4.944	-83%
Oil and gas well drillers, servicers, testers and related workers	4.551	4.218	3.678	2.766	1.803	-60%
Community and social service workers	3.522	3.504	3.543	2.430	2.034	-42%
Early childhood educators and assistants	7.917	7.620	7.713	5.340	4.677	-41%
Welders	20.502	21.441	20.064	16.965	14.577	-29%
Construction workers (other)	3.888	3.519	3.960	3.126	2.925	-25%
Hairstylists and estheticians	18.933	18.021	18.072	15.537	15.024	-21%
Machinists	10.131	9.276	9.621	8.448	8.415	-17%
Exterior finishing	14.184	13.731	13.641	12.138	11.829	-17%
Carpenters	49.932	46.371	45.669	43.272	43.029	-14%
Heavy duty equipment mechanics	14.970	15.774	15.756	14.244	13.044	-13%
Heavy equipment and crane operators	14.496	14.820	14.358	13.377	12.828	-12%
Interior finishing	18.999	18.471	18.786	17.745	17.286	-9%
Food service	21.984	21.291	22.287	20.241	20.004	-9%
Plumbers, pipefitters and steamfitters	49.116	45.840	46.890	46.452	45.072	-8%
Millwrights	12.969	12.702	13.176	12.075	11.967	-8%
Metal workers (other)	12.141	12.354	12.810	12.114	11.436	-6%
Automotive service	43.800	42.750	43.758	40.176	41.268	-6%
Electronics and instrumentation	6.975	7.335	7.275	7.050	6.720	-4%
Sheet metal workers	8.709	8.469	8.547	8.355	8.460	-3%
Electricians	71.907	71.787	73.734	71.520	70.242	-2%
Landscape and horticulture technicians and specialists	4.479	4.698	4.959	4.632	4.827	8%
Refrigeration and air conditioning mechanics	8.682	8.412	8.931	9.180	9.621	11%
Stationary engineers and power plant operators	3.531	4.233	4.467	3.894	4.167	18%
Other major trade groups	16.095	17.250	19.167	19.677	20.709	29%
Total general	470.904	455.193	457.134	418.464	406.908	-14%

Fuente <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/81-582-x/81-582-x2018001-eng.htm>

6.1.13 Tasa de titulación del sistema TVET.

Las tasas de titulación del sistema TVET, combinada con la graduación de bachillerato (licenciatura) representan por lejos la mayoría respecto de las tasas de graduación de en master y doctorado.

6.1.14 Articulación con la Educación Escolar.

El sistema TVET Canadiense tiene un componente en la Educación Secundaria. En el nivel secundario, los cursos se ofrecen junto con cursos académicos en una escuela integral o, ocasionalmente, en escuelas vocacionales separadas, dependiendo de la provincia.

Los graduados de programas vocacionales secundarios pueden ingresar a la fuerza laboral, un programa postsecundario para expandir y mejorar sus habilidades, o un aprendizaje en su área ocupacional o comercio. Aunque los programas de aprendizaje se concibieron inicialmente para adultos, cada vez más, los estudiantes eligen los aprendizajes después de la escuela secundaria técnica.

6.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.

Esta caracterización se expone en:

- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica (apartado 6.2.1).
- Capacidades para innovación y emprendimiento (apartado 6.2.2).

6.2.1 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica.

Una referencia tomada de Victorian TAFE Association de Australia (2018):

“La investigación aplicada en VET es una investigación original que se propone resolver problemas técnicos y / o sociales relacionados con la industria, el negocio o el aprendizaje de estudiantes y / o maestros con el propósito de innovar o extender el conocimiento en un tema específico relacionado con una pregunta de investigación. Es un trabajo original y sistemático que crea nuevos conocimientos o utiliza los conocimientos existentes de nuevas maneras para lograr un objetivo o resultado práctico que puede comunicarse con otros en una disciplina.”

El Estudio (ASSOCIATION OF CANADIAN COMMUNITY COLLEGES, 2012), basado en las respuestas de 101 instituciones, demuestra un crecimiento sostenido en la investigación aplicada durante cinco años. El estudio muestra el aumento de las acciones de Investigación aplicada de institucionales la diversificación de las fuentes de financiación y la expansión de las asociaciones con socios de la industria y la comunidad para satisfacer las necesidades de desarrollo económico y social. Por primera vez, este informe documenta las asociaciones internacionales de investigación.

6.2.2 Capacidades para innovación y emprendimiento.

Según *Industry Canada* (2010), una encuesta realizada entre colegios comunitarios en 2007-2008 mostró que el 80% de las instituciones participantes ofrecían actividades

extracurriculares de emprendimiento, tales como seminarios / talleres, planes de negocios / concursos de capital de riesgo y tutoría / capacitación.

Esto indica que la provisión formal de educación emprendedora también tiene un efecto indirecto en la educación no formal. Sin embargo, los niveles generales de inscripción en Canadá sugieren que el emprendimiento es una disciplina especializada. Entre las instituciones, el 2,5% de los estudiantes completaron un curso de emprendimiento y el 2,1% participó en actividades extracurriculares de emprendimiento.

Es frecuente que los profesores posean amplia experiencia y lazos con el mundo de la Industria, que son aprovechadas para apoyar la experiencia práctica de los estudiantes y su traspaso al mundo laboral. Se desarrolla un amplio espectro de actividades que abarca desde la sensibilización, la experiencia práctica, la preparación de planes de negocios y la creación de microempresas

Algunas Iniciativas en Canadá (Aprendizaje empresarial en TVET, Informe de la Conferencia Virtual UNESCO-UNEVOC, 2018)

En *Bow Valley College* ofrece una gama de competencias para estudiantes.

Los clubes empresariales y las redes de estudiantes son destacados por *Bow Valley College*. Institución hace hincapié en el papel de las redes entre iguales, así como en traer a los emprendedores para inspirar y motivar a los estudiantes. Estas visitas de emprendedores dan a los estudiantes la oportunidad de idear y ofrecer soluciones a un desafío específico de la vida real al que se enfrenta el emprendedor visitante.

Redes de emprendedores y soporte entre pares

El Estudio (Sá, Kretz, & Sigurdson) de la Universidad de Toronto exploró el estado de la educación emprendedora en los *Colleges* y universidades de Ontario a través de un proceso de investigación.

En las universidades, se identificaron más del doble de cursos de pregrado en la temática de emprendimiento que cursos de posgrado sobre el tema. En total, se identificaron 72 cursos de pregrado sobre emprendimiento y 42 cursos de posgrado dentro de las universidades de Ontario.

De los cursos de pregrado, 39 eran obligatorios y 33 eran opcionales. Para los cursos de posgrado, 34 eran obligatorios, mientras que 8 eran opcionales. Si bien hay un poco más del doble de cursos de pregrado que de posgrado en emprendimiento, la población de estudiantes de pregrado en la provincia es mucho mayor. Según las estimaciones disponibles, la proporción de estudiantes de pregrado y posgrado en las universidades de la provincia es más de siete a uno.

En términos absolutos, la investigación mostró que hay más cursos de emprendimiento en los *Colleges* de Ontario que en las universidades. Se identificaron un total de 174 cursos de educación en emprendimiento entre los 24 *Colleges* con apoyo público de la provincia y solo 114 cursos (de pregrado y posgrado) entre sus 20 universidades.

Si se consideran, los cursos de pregrado y posgrado de emprendimiento en las universidades la oferta es aproximadamente de un curso por cada 2.600 estudiantes. Considerando que los estudiantes de los *Colleges* de Ontario es de alrededor de 600.000 (*Colleges Ontario, 2011*), esto significa que se ofrece un curso de emprendimiento para 3.448 estudiantes en los *Colleges*, como se muestra en la siguiente tabla:

Table 1: Number of Entrepreneurship Courses in Ontario Colleges and Universities

Institution Type	Students/Clients	Entrepreneurship Courses	Students per Course
Colleges	600,000	174	3,448
Universities – Undergraduate	336,637	72	3,300
Universities – Graduate	47,168	46	1,025

Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities (Sá, Kretz, & Sigurdson)*

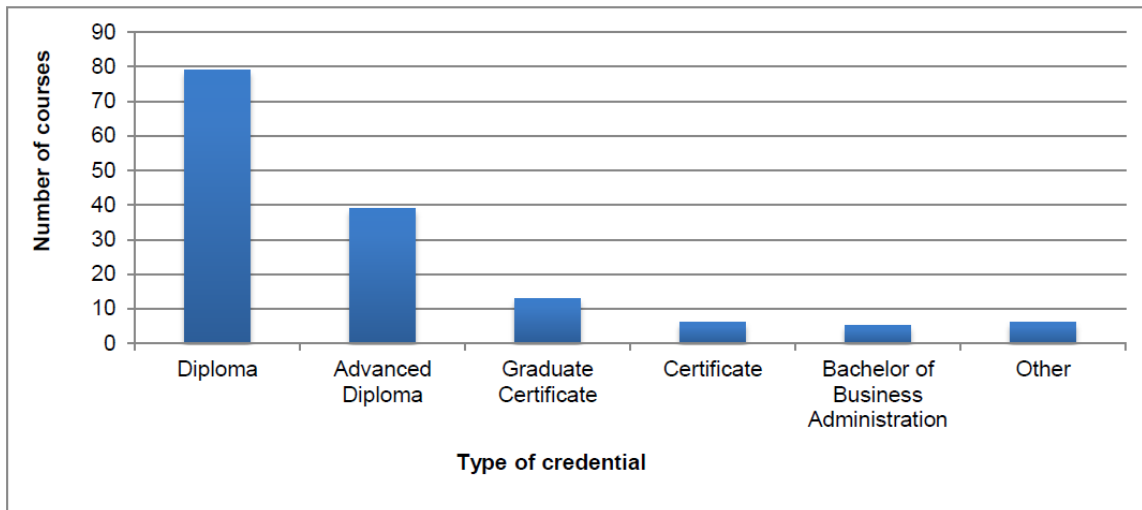
Sub temas más frecuentes en los cursos de emprendimiento:

Pregrado	Frecuencia	Postgrado	Frecuencia
Introduction/Principles of entrepreneurship	13	Technological entrepreneurship	6
New venture creation and development	11	Finance for entrepreneurs	6
Entrepreneurship strategy	8	Entrepreneur strategy	3
Finance for entrepreneurs	7	Introduction/Principles of entrepreneurship	4
Small/family business entrepreneurship	6	Social entrepreneurship strategy	4
Business plan development	4	Innovation Management	3
Entrepreneurship management/leadership	3	New venture creation	4
Innovation management	3	Introduction/Principles of entrepreneurship	2

Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities (Sá, Kretz, & Sigurdson)*

La mayoría de los cursos de emprendimiento en los *Colleges*, se ofrecen en programas de diploma, seguidos de programas de diploma avanzado, certificado de posgrado, certificado y licenciatura en administración de empresas. Otros tipos de credenciales incluyen licenciatura en negocios aplicados, licenciatura en comercio, licenciatura en artes aplicadas y licenciatura en ciencias de la información aplicada.

Número de cursos universitarios de emprendimiento por cada tipo de grado



Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities (Sá, Kretz, & Sigurdson)*

Número de cursos de emprendimiento ofrecidos en los *Colleges* por tema del programa

Program Topic Area	Number of Courses	Number of Colleges
Business (General)	63	19
Small business	25	3
Entrepreneurship and small business	17	3
Hospitality and tourism	10	8
Esthetics and spa management	10	7
Mechanical technician	9	4
Sports and recreation	8	7
Health and fitness	7	6
Photography	5	4
Graphic design	4	3
Computer studies	3	3
Culinary	3	3
Dental hygiene	3	2
Horticulture/agriculture	3	1
Film and media	2	2
Architectural technician/technology	2	2
Construction	2	1

Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities (Sá, Kretz, & Sigurdson)*

Oportunidades extracurriculares.

Se encontraron en la Universidades y Colleges gran variedad de actividades extracurriculares como:

Incubación

Competencias

Workshops

Actividades cooperativas (Co-op)

Pasantías

Mentorías

Premios / financiamiento

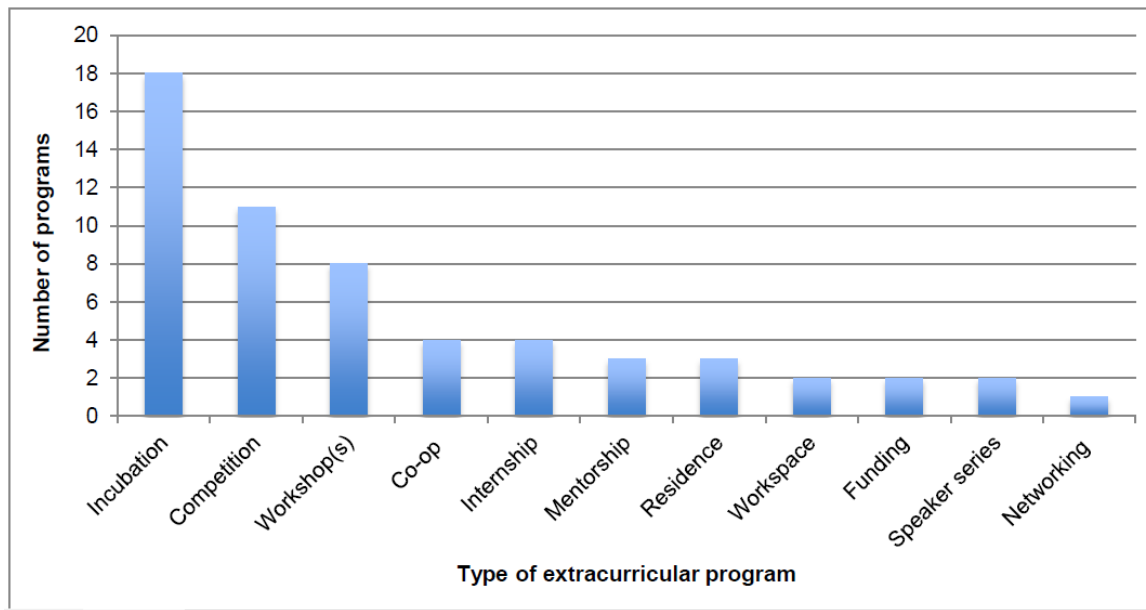
Charlas

Eventos de Trabajo en red (networking)

Residencias

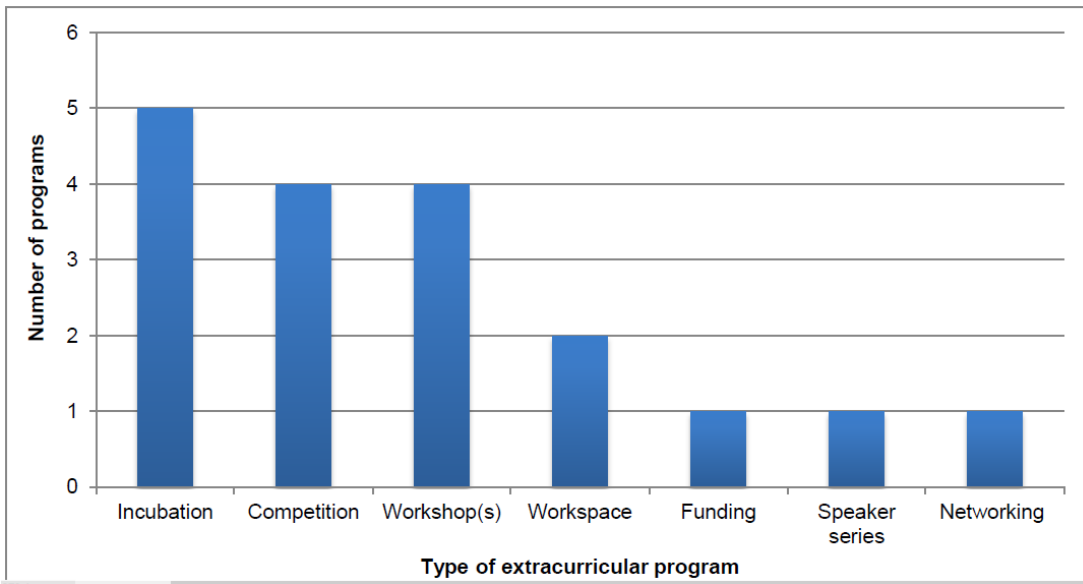
Espacios de trabajo

Tipos de programas de emprendimiento extracurricular en las Universidades de Ontario



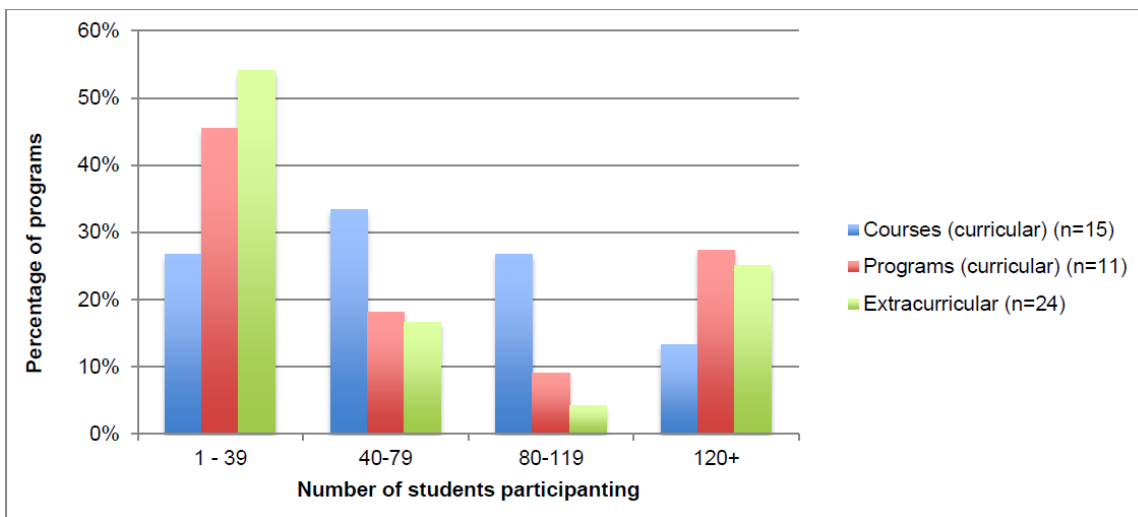
Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities (Sá, Kretz, & Sigurdson)*

Tipos de programas extracurriculares de emprendimiento en las *Colleges* de Ontario



Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities* (Sá, Kretz, & Sigurdson)

Número de Estudiantes participantes por tipo de programa.



Fuente: *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities* (Sá, Kretz, & Sigurdson)

7 Resultados por país: Suiza.

Este capítulo se organiza en:

- Descripción del sistema TVET de Suiza (sección 7.1).
- Caracterización de VcM, iTT e i+e (sección 7.2).

7.1 Descripción del Sistema TVET de Suiza.

Esta sección se organiza en:

- Contexto país relacionado con TVET (apartado 7.1.1).
- Principales características del sistema nacional TVET (apartado 7.1.2).
- Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional (apartado 7.1.3).
- Principales políticas públicas para el sector TVET (apartado 7.1.4).
- Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas (apartado 7.1.5).
- Títulos y grados que se otorgan en TVET (apartado 7.1.6).
- Características de las instituciones TVET y de sus contextos (apartado 7.1.7).
- Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET (apartado 7.1.8).
- Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET (apartado 7.1.9).
- Características generales del currículo (apartado 7.1.10).
- Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje (apartado 7.1.11).
- Caracterización de la educación *online* (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET (apartado 7.1.12).
- Articulación de TVET con la Educación Escolar (apartado 7.1.13).
- Articulación de TVET con la Educación Universitaria (apartado 7.1.14).
- Articulación de TVET con la Educación Continua – Capacitación (apartado 7.1.15).
- Resultados de la actividad TVET en los egresados, el sector productivo y la sociedad (apartado 7.1.16).
- Población de estudiantes en el Sistema TVET (apartado 7.1.17).

- Tasa de titulación del Sistema TVET (apartado 7.1.18).
- Población de académicos – docentes en el Sistema TVET (apartado 7.1.19).

7.1.1 Contexto país relacionado con TVET.

Suiza abarca un territorio de 41.290 km² y poco más de 8,5 millones de habitantes, con una esperanza de vida de 83, 6 años, tiene un Producto Interno Bruto (PIB:PPA 2018) de 705.501 mil millones de dólares y un Producto interno per cápita (PPI:PPA2018) de 83.500 dólares. Suiza invierte el 4.5% de su PIB (2016) en Educación.

La Educación obligatoria tiene buenos resultados medidos con evaluaciones internacionales como PISA, en que puntajes suizos en alfabetización y ciencias están muy por encima del promedio de la OCDE, y los puntajes en matemáticas se encuentran entre los más altos del mundo (aun cuando se enseña en alemán, que la mayoría de los estudiantes no habla en su casa). La educación escolar se centra en que el estudiante logre las competencias básicas para cualquier camino educativo posterior.

Después de la educación obligatoria, dos tercios de los estudiantes, esto es de 365.000 (2017/18) estudiantes secundarios, alrededor de 225.000 ingresaron a la postsecundaria.

El sector cuenta con más de 400 establecimientos en todo el territorio, de los cuales 290 son públicos, 76 son Privados Dependientes del Gobierno⁴ y 47 privados independientes. El sector de educación general consta de 240 establecimientos y los de transición o educación complementaria son 89.

Suiza tiene doce universidades y siete universidades de Ciencias Aplicadas (UAS).

Cerca del 50% de los profesores universitarios y 25% de los profesores de las UAS son extranjeros. Alrededor del 30% de los estudiantes de la Universidades y 19% de las UAS son extranjeros.

7.1.2 Principales características del sistema nacional TVET.

Suiza “en los últimos 20 años ha modernizado su sistema de educación y capacitación vocacional de manera que lo ha convertido en un líder internacional en la educación de los jóvenes y en mantener su posición como líder económico mundial”, “Como lo muestra el estudio del caso, ambos aspectos están conectados.” (Hoffman & Schwartz Robert, 2015).

La Formación Profesional en Suiza se caracteriza por un amplio grado de flexibilidad para el estudiante. Ellos pueden buscar oportunidades de formación más avanzadas, cambiar de caminos vocacionales / profesionales a caminos de educación general / universidad y posteriormente también modificar su ruta laboral con relativa facilidad. Las opciones de educación y capacitación continua (CET) también están disponibles en todos los niveles.

⁴ De acuerdo a nomenclatura OCDE Privadas dependientes del Gobierno son son aquellas instituciones cuyo financiamiento depende en más de un 50% de agencias Gubernamentales.

El sistema suizo VPET se basa en el principio de que cada persona recibe capacitación para una actividad profesional específica. Los programas de capacitación están claramente definidos y los procedimientos de calificación armonizados a nivel nacional, conducen a calificaciones que también son comprendidas, se reconocen y son claramente demandadas en el mercado laboral.

Los alumnos que han completado el nivel secundario inferior y hayan alcanzado la edad de 15 años pueden solicitar un aprendizaje en una empresa de capacitación (en algunos casos se requiere aprobar un examen de ingreso) o inscribirse en una escuela vocacional de tiempo completo. La empresa de formación decide sobre el procedimiento de selección. En general, los criterios para seleccionar un estudiante VET incluyen el rendimiento del estudiante en el nivel secundario inferior, los documentos de solicitud y una entrevista. Varias empresas también requieren que los solicitantes pasen una prueba de aptitud.⁵

Para aquellos estudiantes secundarios que no han decidido su futuro o no han encontrado una continuación de estudios, pueden optar por un décimo año como puente a la enseñanza postsecundaria o por estancias de aprendizaje de idiomas, entre otras alternativas.

El Sistema TVET ofrece los siguientes programas en nivel post secundario no terciario:

Programa de formación técnica de dos años con certificado federal

Programa de tres o cuatro años con diploma federal

Federal Vocational Bacalaureate

Diploma Avanzado de Educación Superior

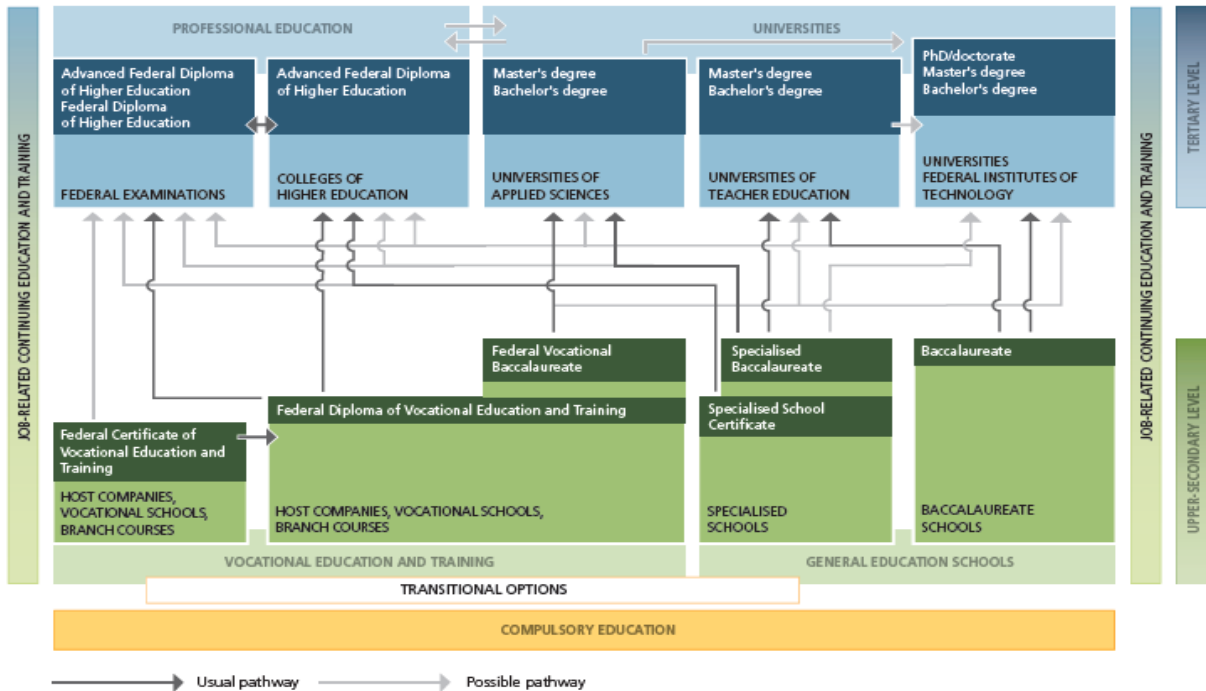
Por su parte las Universidades ofrecen los grados de:

Licenciatura, Master y doctorado.

Detalles de los Títulos en punto 7.1.6 de este informe.

A continuación se presenta un esquema que articula la formación TVET en el sistema integrado de educación suizo.

⁵ <https://swisseducation.educa.ch/en/vocational-education-and-training-0>. El Instituto Suizo de Medios de Educación y Cultura es una cooperativa sin fines de lucro. Funciona bajo el nombre de educa.ch. Su interés especial es la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. educa.ch tiene el mandato:



Entre las fortalezas más destacadas por la Bibliografía se encuentran las siguientes:

- Los empleadores y las asociaciones profesionales participan y contribuyen activamente a la educación y capacitación profesional (PET). El sistema es altamente sensible a las necesidades del mercado laboral.
- En el desarrollo de políticas tiene un fuerte liderazgo institucional la Oficina Federal de Educación Profesional y Tecnología (OPET), lo que permite que el consenso entre las partes interesadas se equilibre con el desarrollo y la reforma de políticas.
- El sistema ofrece una respuesta flexible y efectiva a los diversos requisitos de los estudiantes, con provisión a tiempo parcial, tarde, fin de semana y modular.
- El aprendizaje basado en el trabajo generalmente está bien integrado en los programas de Formación, con trabajos vinculados al estudio para estudiantes de medio tiempo y pasantías sustanciales para estudiantes de tiempo completo.
- Los exámenes profesionales vinculan eficazmente las habilidades adicionales con el reconocimiento del aprendizaje previo.
- El sistema VET está bien articulado con la Formación Profesional Secundaria Superior, ofreciendo una amplia gama de oportunidades de progresión para los aprendices.
- Los profesores y formadores en los colegios profesionales están bien preparados tanto en su campo vocacional como en pedagogía.

- Si bien el reconocimiento internacional de los programas y calificaciones de VET sigue siendo un desafío, puede basarse en el alto estatus ya establecido de ciertos programas.
- Formación especializada para una profesión específica. La premisa es que ha tenido una formación suficientemente sólida en artes generales o liberales en la escuela secundaria superior para permitirle pasar directamente a estudios profesionales. (Hoffman & Schwartz Robert, 2015).
- El sistema de Formación Profesional brinda un conjunto de iniciativas de orientación y apoyo al estudiante que incluyen: Orientación y asesoramiento profesional, Boletín de vacantes de aprendizaje, Opciones de transición de secundaria a secundaria superior, Orientación y tutoría, Gestión de casos especiales (para estudiantes en riesgo de abandono).

7.1.3 Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional.

GOBIERNO FEDERAL

a) Secretaría de Estado de Educación, Investigación e Innovación (SERI) www.sbf.admin.ch

SERI es la agencia especializada del gobierno federal para asuntos nacionales e internacionales relacionados con la política de educación, investigación e innovación. Dependiente del Departamento Federal de Asuntos Económicos.
<https://www.wbf.admin.ch/wbf/en/home.html>

SERI es responsable de regular y cofinanciar los sectores de FP y educación profesional. Trabaja en estrecha colaboración con los cantones y las organizaciones profesionales para coordinar la formación profesional. Es responsable principal de la gestión estratégica y desarrollo del Sistema. Entre sus principales responsabilidades destacan: (State Secretariat for Education and Research, 2019)

- “Garantía de Calidad y desarrollo continuo del conjunto del Sistema”.
- “Comparabilidad y transparencia de las ofertas en toda Suiza”
- Promulgación de las aproximadas 230 ordenanzas sobre Formación Profesional Inicial”.
- “Reconocimiento de ciclos de formación y de cursos post diploma en escuelas profesionales superiores”.
- “Reconocimiento de los ciclos de formación destinados a los responsables de impartir la Formación Profesional y a los asesores de orientación profesional universitaria”.

- “Homologación de diplomas extranjeros”.
- “Financiamiento de aproximadamente de un cuarto del financiamiento público total”.
- “Fomento de la Innovación y apoyo de prestaciones e interés público.”

La investigación VET genera conocimiento que puede servir como base para el desarrollo y la gestión del sistema VET en Suiza. El financiamiento de SERI está destinado a apoyar el desarrollo de actividades de investigación reconocidas a nivel nacional e internacional, que luego pueden incluirse en los mecanismos de financiamiento de subvenciones nacionales existentes. El financiamiento de SERI también está destinado a guiar las preguntas de investigación, preservar la independencia científica, mantener la excelencia en la investigación y lograr mejoras a largo plazo en las capacidades de investigación humana y estructural.

Para lograr este objetivo, SERI utiliza dos instrumentos de apoyo a la investigación VET:

- SERI ha establecido “Casas Líderes” en las universidades. Cada Casa Líder realiza investigaciones dedicadas a un tema específico relacionado con el sistema VET. Las Casas Líderes sirven como redes de competencia y los diversos proyectos de investigación que son coordinados por una cátedra universitaria.
- Cuando es necesario, SERI patrocina proyectos de investigación individuales dedicados a un tema específico y delimitado. Los proyectos de investigación individuales apuntan a aspectos innovadores relacionados con el sistema VET que no se abordan en los proyectos de investigación de las Casas Líderes.⁶

b) Instituto Federal Suizo de Educación y Formación Profesional (SFIVET)
<https://www.sfivet.swiss>

“El Instituto Federal Suizo de Educación y Formación Profesional SFIVET es la organización experta de Suiza para la educación y formación profesional”

Ofrece capacitación básica y continua a profesionales de TVET, realiza investigación, que contribuyan al desarrollo de la formación Profesional, apoya la cooperación internacional en FP.

El SFIVET desarrolla acciones en las siguientes áreas:

- **Enseñanza y Capacitación**
 - **División de Capacitación Básica.** Su misión es proporcionar capacitación a los profesores que trabajan en TVET.

⁶ Todos los proyectos de investigación patrocinados por SERI se registran en la base de datos ARAMIS.

Cuenta con 26 programas de capacitación reconocidos por SERI, capacita a más de 1.700 profesores de escuelas vocacionales, capacitadores en el lugar de trabajo e instructores de cursos secundarios en tres regiones lingüísticas cada año.

Licenciatura y máster en educación y formación profesional. Formación para especialistas en educación y formación profesional. La institución declara poseer el Programa de **Maestría en Ciencias en Educación y Formación Vocacional**, “único tanto en Suiza como en todo el mundo” <https://www.sfivet.swiss>

Interacción cercana con profesionales y un impulso constante para innovar (aula invertida, instrucción bilingüe, uso de TIC, etc.).

Enfoques pedagógicos que ayudan a los profesionales a lograr un equilibrio entre el trabajo y la vida familiar.

Otorgamiento de calificaciones a través de la validación del aprendizaje no formal e informal.⁷

▪ **División de Educación Continua.**

- Brinda capacitación, orientación y apoyo a profesores, formadores y examinadores dentro del sistema suizo TVET.
- Ofrece servicios basados en evidencia para profesionales, teniendo en cuenta el desarrollo y la evolución de las ocupaciones.
- Contribuye al aprendizaje permanente.

▪ **División de I+D de SFIVET** es la interfaz entre el sistema educativo suizo y el mercado laboral.

- Lleva a cabo actividades de investigación y desarrollo en el área de FTP.
- Examina las correlaciones que existen entre el sistema educativo suizo y el mercado laboral suizo, contribuyendo con ello al análisis, la optimización y el desarrollo continuo del sector suizo de FTP.

• **Centro para el Desarrollo de Ocupaciones (CDO).**

Ofrece apoyo metodológico y pedagógico a organizaciones profesionales. Este soporte cubre todas las etapas del proceso de desarrollo de programas formativos de nivel secundario superior y de nivel terciario. Ya sea para

⁷ La más reciente definición de la Unesco señala “Educación y capacitación organizadas fuera del sistema educativo formal donde el aprendizaje es el resultado de las actividades de la vida diaria relacionadas con el trabajo. A menudo se lo conoce como aprendizaje experimental, es decir, aprendizaje en forma de conciencia, conocimiento o habilidades derivadas de la experiencia, la lectura, el contacto social, etc. y, hasta cierto punto, puede entenderse como un aprendizaje accidental. No está estructurado en términos de objetivos de aprendizaje, tiempo de aprendizaje y / o apoyo de aprendizaje. Por lo general, no conduce a la certificación.” <https://unevoc.unesco.org/go.php?q=TVETipedia+Glossary+A-Z&id=306>

identificar y describir actividades asociadas con una determinada ocupación o profesión; establece competencias, objetivos de formación; crea exámenes; trabaja en proyectos transversales de FTP. El enfoque principal siempre está en las necesidades específicas de los estudiantes y clientes, así como en las demandas del mercado laboral.

- **Servicios.**

- **Creación de perfiles de competencias.**
- **Elaboración y revisión de planes de capacitación.**
- **Implementación de programas formativos.**
- **Revisión y Verificación periódicas**, para garantizar que las ordenanzas y los planes de formación profesional de nivel secundario superior y los documentos de referencia para la educación profesional de nivel terciario “satisfagan los requisitos de calidad e idoneidad del mercado en respuesta a los desarrollos económicos, tecnológicos, ambientales y didácticos.”

- **Digitalización.**

Categorizado como tema prioritario para la entidad. Trabaja en diversos ejes. Detalle en punto 7.1.18 De este informe.

- **Observatorio de educación y Formación Profesional.**

- Analiza tendencias y anticipa desafíos futuros en el campo de la TVET.
- Presta especial atención a la diversidad dentro de las diferentes profesiones y ocupaciones.
- Proporciona información que establece tendencias para la gestión eficaz y eficiente del sistema VET.
- Identifica el potencial de innovación para la TVET.
- Se basa en investigaciones realizadas previamente y, por lo tanto, es parte de las actividades de Investigación y Desarrollo de SFIVET.

ORGANIZACIONES DEL MUNDO LABORAL (State Secretariat for Education and Research, 2019).

a) Asociaciones Profesionales / Organizaciones sectoriales.

- Estos determinan el contenido de la capacitación y el nivel nacional. Procedimientos de calificación, y organizan cursos en los niveles superiores.
- Organizaciones del mundo laboral se reúnen varias por ramas o sectores y establecen Comités para el Desarrollo y la Calidad de las profesiones cuyo objetivo es el Aseguramiento de la Calidad de la Formación entregada por el

conjunto de instituciones de la rama o sector. Ver caso en recuadro Banca Suiza, Conferencia Suiza de Industrias de Capacitación y Examen Comercial. <https://www.skkab.ch/ueber-uns/>.

b) Interlocutores sociales, proveedores de formación y otras organizaciones sociales.

Junto con las asociaciones empresariales, también participan en el desarrollo del sistema suizo VPET.

c) Empresas.

Cuando ello es posible, las empresas ofrecen aprendizajes y prácticas, allanando así el camino para la próxima generación de trabajadores calificados. Su participación en el sistema suizo VPET es voluntaria.

Conferencia Suiza de Industrias de Capacitación y Examen Comercial.
<https://www.skkab.ch/ueber-uns/>

Entidad es titular de la profesión Kauffrau / Kaufmann EFZ. Es responsable de la calidad y el desarrollo de la educación empresarial básica

- asegura la calidad de la educación comercial básica;
- adapta continuamente la capacitación a los requisitos en el tiempo;
- mantiene la profesión Kauffrau / Kaufmann EFZ unida en su diversidad;
- representa los intereses de la profesión ante las autoridades y el público;
- está comprometido con la percepción positiva de la profesión.

La asociación posee 21 sucursales comerciales de capacitación y examen . La junta consta de 12 miembros. Estos representan la SKKAB en la Comisión Suiza para el Desarrollo Profesional de Calidad / Kaufmann EFZ (SKBQ).

CANTONES

a) Conferencia Suiza de Ministros de Educación (EDK).

Los cantones son los responsables principales de la educación y la formación en Suiza. La cooperación nacional a través del EDK complementa y refuerza la autoridad cantonal. www.edk.ch

b) Oficinas Cantonales VET (26).

Responsables de implementar VET a nivel cantonal, las Oficinas de VET coordinan sus actividades a través de la Conferencia Suiza de Oficinas TVET (SBBK) www.sbbk.ch

Algunos órganos típicos de los Ministerios Cantonales:

- **Comisión Cantonal de Madurez Profesional.**

La Comisión Cantonal de Madurez Profesional supervisa y coordina los exámenes cantonales de madurez vocacional. En cooperación con el MBA, revisa continuamente el nivel de requisitos y la calidad de los exámenes, emite pautas de examen para las materias individuales, examina los resultados y los abre a la dirección de la escuela.

La Comisión se ocupa de las objeciones a las decisiones de calificación (exámenes finales).

- **Servicio de Orientación vocacional, educativa y profesional.**

Proporcionan información y asesoramiento a los personas jóvenes y adultos.

Oficina de Formación TVET o del Cantón Zürich

<https://mba.zh.ch/internet/bildungsdirektion/mba/de/home.html>

En el cantón de Zúrich, más de 35.000 jóvenes realizan prácticas en una de las más de 12.000 compañías de capacitación. Alrededor de 45.000 jóvenes en el cantón de Zurich asisten a cursos y lecciones en empresas en una escuela vocacional.

Cada año, más de 10.000 expertos toman 12.000 exámenes finales.

25.000 jóvenes asisten a una escuela secundaria en Zúrich o una escuela vocacional de madurez.

Más de 6.000 profesores y otro personal trabajan en las escuelas cantonales de Zúrich.

7.1.4 Principales políticas públicas para el sector TVET.

Las responsabilidades de los actores educacionales se establecen en la Ley Federal de Educación, Formación Vocacional y Profesional (VPETA) (Confederation, 13 December 2002 (Status as of 1 January 2019)) y sus ordenanzas correspondientes. El sistema suizo TVET tiene sustento legal, por lo que la participación de las organizaciones profesionales es un requisito obligatorio en virtud de la Ley, y mantiene la calidad profesional de los servicios de aprendizaje y capacitación.

Algunos aspectos relevantes establecido en la Ley de Educación TVET Suiza son:

- Los Cantones deben tomar medidas para preparar a los alumnos para los programas de VET de secundaria superior, si los estudiantes no han alcanzado el nivel requerido de logro académico al finalizar la educación obligatoria.
- Los alumnos y las empresas de acogida deben celebrar un contrato de aprendizaje. El contrato de aprendizaje debe ser aprobado por la autoridad cantonal local. No se puede cobrar por dicha aprobación.

- Dispone que los programas de VET deben incluir la transferencia y adquisición de las siguientes competencias:
 - ✓ Competencias específicas que requieren los alumnos para llevar a cabo una actividad ocupacional de manera competente y segura;
 - ✓ Competencias básicas en lenguaje, comunicación y sociedad, que los alumnos requieren para tener acceso a la vida laboral, permanecer económicamente activos y formar parte de la sociedad;
 - ✓ Conocimiento y habilidades económicas, ambientales, sociales y culturales que los alumnos necesitan para contribuir al desarrollo sostenible;
 - ✓ Capacidad y disposición para seguir aprendiendo durante toda la vida, ejercer un juicio crítico y tomar decisiones.
- Establece las responsabilidades de SERI (ya mencionadas en este informe).
- Establece las condiciones a Cantones respecto de la provisión de la formación en los territorios: asegurar que los Aprendices (aprendizaje en la empresa) “reciban una capacitación acorde a las necesidades reales”. Los cursos obligatorios deben ser gratuitos, asegurar que el personal de las empresas anfitrionas pueda asistir a cursos opcionales, sin reducción salarial, entre otros. En especial establece las labores de Supervisión que el Cantón debe ejercer para asegurar la calidad de la formación entregada en los territorios.
- Las empresas anfitrionas responsables de los programas de Aprendices “se esforzarán por garantizar que los alumnos progresen tanto como sea posible y supervisarán el progreso de los alumnos periódicamente”; las empresas anfitrionas deben obtener un permiso de la autoridad cantonal local y no se pueden cobrar por ellos.

Respecto de los cursos inter-empresas (de ramas) establece:

- ✓ Están diseñados para permitir la transferencia y adquisición de conocimientos básicos. Estos cursos permiten complementar la capacitación en el lugar de trabajo y los segmentos de instrucción en el aula de los programas de VET si dicha capacitación adicional satisface las necesidades de la actividad ocupacional.
- ✓ Trabajando con organizaciones profesionales, los Cantones se asegurarán de que haya disponible un número adecuado de cursos de ramas. La asistencia a los cursos es obligatoria. El Consejo Federal establece el marco y el alcance del costo compartido.
- Establece asimismo que las medidas contenidas en la Ley no deben crear distorsiones injustas de la competencia que afecten a los proveedores privados en el mercado educativo. Los proveedores públicos que compiten con proveedores privados no subsidiados deben cobrar precios de mercado por sus cursos de capacitación relacionados con el trabajo.

- Establece que será el Consejo Federal el órgano que establecerá las reglas aplicables a los procedimientos de calificación. Será responsable de garantizar la calidad y la comparabilidad de los procedimientos de calificación. Los criterios de evaluación utilizados para los procedimientos de calificación deben ser objetivos y transparentes y garantizar la igualdad de oportunidades.
- Asegura la Ley la provisión por parte de los Cantones de orientación vocacional, educativa y profesional, le ayuda a los jóvenes y adultos a tomar las decisiones correctas en lo que respecta a su ocupación, curso de estudio y carrera. Consiste en proporcionar información y orientación personal.
- Establece que los montos máximos de los aportes para financiamiento de TVET los definirá el Consejo Federal. Indica además que ese monto máximo puede variar de una rama económica a otra, dependiendo del monto de financiamiento que los miembros de la organización profesional correspondiente contribuyan para cubrir los costos VPET.

7.1.5 Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas.

El sistema nacional TVET suizo se sustenta en la misión compartida de tres conjuntos de instituciones: El Gobierno federal, el de los Cantones y las Instituciones del mundo Laboral. Estos tres socios están comprometidos conjuntamente, con el estándar de calidad más alto posible dentro del sistema suizo TVET. También se esfuerzan por garantizar la disponibilidad de un número adecuado de aprendizajes y cursos de capacitación (State Secretariat for Education and Research , 2019).

La fortaleza de esta articulación proviene del hecho que se forja en todos los estamentos y niveles del Sistema; en los consejos de oficinas o comités de diversa índole tanto directivos como ejecutivos, participan activamente todos los actores; del mundo laboral, público, privado y todas aquellas entidades relevantes para el área específica que comprenda dentro de la Formación Técnico Profesional.

La fortaleza del Sistema por su parte se cimenta en la responsabilidad de cada uno de los actores respecto del desarrollo futuro del país. Pero se apoya en un fuerte liderazgo público que hace cumplir a cabalidad la ley y las responsabilidades que a cada actor le caben.

7.1.6 Títulos y grados que se otorgan en TVET.

El Sistema TVET ofrece los siguientes programas en **nivel post secundario no terciario**:

- **Programa de formación técnica de dos años con certificado federal.**
El programa de dos años permite acceder a un Certificado VET Federal, ofrece a los jóvenes con un rendimiento de aprendizaje más bajo una calificación profesional reconocida a nivel federal, que los prepara para una ocupación menos exigente.

- **Programa de tres o cuatro años con diploma federal**

El programa de tres o cuatro años lleva a un Diploma Federal proporciona capacitación para trabajar en una profesión en particular.

El Bachillerato Vocacional Federal complementa los programas VET que conducen al Diploma VET Federal con un programa extendido de educación general. El Bachillerato Vocacional Federal se puede obtener de varias maneras.

Nivel terciario: educación profesional.

Titulares del Diploma Federal VET o con calificaciones equivalentes pueden especializarse o profundizar su experiencia a nivel terciario mediante la búsqueda de una calificación profesional.

La preparación también incluye la adquisición de habilidades gerenciales.

El sector de la educación profesional está diseñado para satisfacer las necesidades del mercado laboral y se basa en la experiencia laboral existente.

Universidad de Ciencias Aplicadas (UAS).

Las UAS ofrecen programas de licenciatura y maestría que enfatizan la formación en el mundo real, con énfasis tecnológico. Ellas representan la respuesta frente al desafío de Suiza de desarrollar una economía competitiva internacionalmente.

Las Universidades de Ciencias Aplicadas (UAS) también realizan investigación aplicada. Una licenciatura generalmente da derecho al titular a llevar a cabo la actividad profesional dada.

Los programas de maestría están destinados a estudiantes que buscan experiencia en profundidad y una actividad profesional más avanzada.

7.1.7 Características de las instituciones TVET y de sus contextos.

En Suiza habían (2017/2018) 391 escuelas vocacionales⁸ (Post secundaria) y 411 de nivel terciario.

Si bien en el nivel secundario superior las instituciones privadas representan el 43% de las escuelas, solo forman a una sexta parte de los alumnos, y la mayoría de las escuelas privadas tienen menos de 100 alumnos. Las tres cuartas partes de las escuelas privadas y un tercio de las escuelas públicas ofrecen varios niveles educativos. El 81% de las escuelas privadas se encuentran en comunas con poblaciones muy densas, en comparación con el 55% de las escuelas públicas.

En todos los niveles de educación, más de la mitad de las escuelas privadas encuestadas en 2017/18 se encuentran en cuatro cantones (ZH, VD, BE y GE).

⁸ Además, en post secundaria hay 291 escuelas generales.

Número de Establecimientos

Educación Técnico profesional (VET)	Total ⁴	413
	Publica	290
	Privada Dependiente del Gobierno ⁹	76
	Privada Independiente	47

4 Vocational matura included

INSTITUCIONES EDUCATIVAS VET

CYP <https://cyp.ch/en/about-cyp>

CYP fue fundada en 2003 por los cinco bancos suizos más grandes que trabajan junto con la Asociación Suiza de Banqueros. En la actualidad, CYP tiene 27 miembros y está registrada como asociación en el Registro Mercantil. Desde 2003, CYP ha sido el centro de competencia y capacitación para el aprendizaje moderno y digital en los bancos suizos. Cada año, alrededor de 3.000 trabajadores de Banco completan los cursos de asistencia en alguna de las 12 ubicaciones. "La industria bancaria suiza está experimentando un cambio de imagen importante. Por lo tanto, tanto los talentos como los generalistas tienen demanda". CYP al ofrece educación modular y con ello apunta a preparar adecuadamente a los estudiantes para su futura carrera en la banca.

Fundamentos de banca y finanzas (BFE).

El mundo bancario ofrece oportunidades de desarrollo y carreras multifacéticas. BFE es el programa de formación para adultos recomendado por la Asociación Suiza de Banqueros (SBA) y además lo califica para ingresar a programas de grado de Banco y Finanzas en la Universidad Profesional Superior (HFBF). Los profesores son expertos comprobados del campo que ayudan a poner en práctica el conocimiento.

El sector comercial incluye 21 áreas de especialización que consideran banca, comercio minorista, administración pública y algunas áreas de TI, y es la opción más popular de los estudiantes de FP (Conferencia Suiza de ramas comerciales de capacitación y examen 2014).

En el centro de una importante reforma de colaboración solicitada por los empleadores que tuvo lugar durante seis años, la capacitación comercial se reestructuró para responder a las necesidades del mercado global. La formación promueve la autonomía y el "pensamiento de procesos de negocios" entre sus aprendices de 16 a 19 años que deben aprender a reflexionar y autoevaluarse utilizando un "diario del curso".

⁹ Las instituciones privadas dependientes del gobierno (financiamiento público de 50% o más) e instituciones privadas independientes (financiamiento público menor de 50%). (Office Federal Statistical, 2019)

CYP introduce los estudiantes en temas como idiomas, matemáticas, teoría especializada e historia y trabajan en un banco donde, en rotaciones de seis meses, los jóvenes aprenden haciendo. (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

CYP se define a sí mismo como un enfoque de "aprendizaje conectado" en el que el proceso de formación está en manos del alumno, no del maestro.

 **Oportunidades del aprendizaje digital.**

La plataforma intuitiva CYPnet garantiza un alto nivel de éxito de aprendizaje al vincular el lugar real de instrucción y el contenido digital del curso. Prueba, estructura y documenta su progreso mientras se beneficia de los medios electrónicos, videos y ejercicios con aplicaciones prácticas claras. Los usuarios reciben soporte especializado en todo momento por parte de expertos de CYP.

La educación empresarial básica en un banco es la base de su carrera en la banca. Después de completar los tres años de aprendizaje, recibe el Certificado Federal. Su capacitación consiste en una parte práctica en la enseñanza, una parte escolar en la escuela vocacional y los cursos inter compañías (c) en CYP.

CYP entrena, asesora, alienta y desafía en un total de 30 módulos. Un módulo consiste en su preparación independiente, un curso en el aula para profundizar sus conocimientos previos y un seguimiento, con el cual transfiere su experiencia bancaria teórica a la práctica. Ofrece unidades de aprendizaje innovadoras y con soporte digital con casos prácticos y soporte personal por especialistas experimentados.

**PRICE OVERVIEW - BANKING & FINANCE ESSENTIALS
DISTANCE LEARNING**

PRICE DISTANCE LEARNING
CHF 290.00 per module

INCLUDED IN THE PRICE:

- Textbooks BankingToday (electronic)
- eLessons (Web Based Trainings)
- Learning videos
- Electronic module test
- Electronic course documentation (exercises, solutions, case studies)

PRICE EXAMINATION
CHF 300.00 BFE Examination

PRICE LEARNING COACHING
CHF 200.00 60 minutes meeting time (plus preparation and post-processing time)

Descripción general del módulo Estudiantes												
	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio
1er año de aprendizaje	100-KIK Kick-off	110-BAN banca	111-CCA Lavado de dinero	112-PAG Negocio pasivo	113-CAM Tráfico de pago	114-BAR Banco / Base DL Rep.	115-KNP1 Prueba de competencia 1 examen de asignatura	116-AM1 Instalaciones y mercados	117-AM2 Instalaciones y mercados	118-KRE Introducción del negocio de préstamos	119-KNB1 Prueba de competencia 1 Informe técnico	
2do año de aprendizaje	120-FHA Asesoría de Inversión F & H	módulo de JIT 121-FHD F & H cambio de divisas	módulo de JIT 122-FHB Bolsa de valores F & H	módulo de JIT 123-FHS Opciones de FBH / Productos estructurados			módulo de JIT 124-BHY Préstamo de construcción / hipotecas	módulo de JIT 125-BHV Préstamo de construcción / profundización de hipotecas	módulo de JIT 126-KRP Crédito de clientes privados	127-PR1 Clientes privados Rep. 1	128-PR2 Representante residencial 2	
3er año de aprendizaje	130-KNPB Certificado de competencia UK 2	131-KBA Base comercial	132-KKR Préstamos comerciales	133-IBA Banca de inversión	134-SNB SNB y economía		135-REP1 Repetición 1	136-REP2 Repetición 2	137-REP3 Repetición 3	138-SIMU Simulación oral	139-rep4 Repetición 4	

<https://www.swissbanking.org/de/bankiervereinigung/ueber-uns/portrait>

La Asociación de Banqueros Suiza (SBA) fue fundada en 1912 en Basilea y hoy cuenta con casi 300 miembros y unos 12.000 miembros individuales.

En cuatro comités directivos orientados a los negocios y cinco comisiones transversales, casi 500 representantes de los grupos bancarios trabajan en los temas más importantes del centro financiero. Ellos son apoyados por los 55 empleados (en equivalentes a tiempo completo) de la oficina de apoyo.

Alrededor de 1.200 personas completan la formación básica en los bancos suizos cada año. En los últimos años, las demandas de los empleados han aumentado sobre todo debido a las nuevas tecnologías de comunicación y la creación de redes de procesos de trabajo. "Para sobrevivir hoy y mañana en esta exigente profesión, los trabajadores deben tener habilidades especializadas, metódicas y sociales e información detallada sobre la profesión."

<https://www.libs.ch>

Es una empresa de formación que trabaja con más de 100 empresas, incluidas ABB, Bombardier, GE y Leica Geosystems. LiBS es la empresa de capacitación en las industrias suizas de ingeniería, electricidad y metal. En Baden, Heerbrugg, Rapperswil y Zurich, ofrece aprendizajes y educación superior en profesiones técnicas y comerciales.

Ubicado al otro lado del estacionamiento del ABB Turbocharger, y al lado de la escuela VET donde los estudiantes completan el curso académico y requisitos teóricos para secundaria superior.

“ABB con 150,000 empleados en todo el mundo, es el mayor proveedor mundial de motores y unidades industriales, generadores para la industria eólica, y redes eléctricas.” (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

Debido a que LIBS prepara a los jóvenes para un trabajo altamente técnico en empresas como ABB, los estudiantes deben pasar dos años en el entorno de LIBS antes de pasar a tiempo completo a la fábrica.

Es importante considerar que los estudiantes completan pedidos de piezas de alta gama por “las cuales LIBS recibe alrededor de tres millones de francos suizos por año, una compensación a la 3,5 millones de francos que la compañía gasta en maquinaria y equipos de última generación”. (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

LIBS es uno de los varios socios de capacitación de SwissMEM, la asociación suiza de industrias de ingeniería mecánica y de electricidad (industrias MEM). LIBS es técnicamente una asociación sin fines de lucro al que pertenecen las compañías miembros.

Bajo contrato para capacitar a 85 empresas, LIBS trabaja con aproximadamente 1.200 de los más de 8.200 jóvenes capacitados en industrias de ingeniería mecánica y eléctrica a un costo por estudiante durante cuatro años de aproximadamente 100.000 francos suizos, en el nivel más alto debido al equipo de vanguardia requerido.

7.1.8 Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET.

La Secretaría de Estado de Educación, Investigación y Innovación (SERI) es la responsable de garantizar, la periódica actualización de los Programas formativos para que respondan adecuadamente a las necesidades del mercado laboral y el desarrollo económico del país. Al menos dos iniciativas se enfocan en los objetivos declarados: El Barómetro de puestos de transición, encuesta a estudiantes egresados de enseñanza secundaria y a empresas para determinar dos veces al año que determina las características del empleo en el momento. Por otra parte, SERI encarga investigación general y específica relativa a la TVET que apunta a responder las principales incógnitas para la mejora e innovación de la Enseñanza Técnico Profesional.

En tanto, el Instituto Federal Suizo de Educación y Formación Profesional (SFIVET) <https://www.sfivet.swiss>, especialmente a través de su División de I + D, el Centro del Desarrollo de las Ocupaciones y sus servicios expertos en las áreas de creación de perfiles de competencia e implementación de programas, colabora a asegurar el cumplimiento de dichos objetivos.

7.1.9 Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET.

En Suiza, hay programas de FP para alrededor de 230 ocupaciones diferentes. Las diez ocupaciones más populares en el año 2017 representan más del 50% de todos los contratos de aprendizaje firmados.

Ocupaciones Total	Cantidad
Empleado comercial (todos los perfiles)	13.842
Trabajador de la salud	4.795
Vendedor al por menor	4.708
Trabajador social	3.657
Técnico IT	2.100
Electricista	1.905
Logística	1.724
Cocinero	1.594
Dibujante	1.554
Asistente retail	1.450
Total	37.329

7.1.10 Características generales del currículo.

SERI y SFIVET trabajan en estrecha colaboración con las Instituciones del mundo laboral en el desarrollo de las llamadas "ordenanzas" que definen los marcos curriculares o "planes de formación" para cada una de las 240 ocupaciones. Cada ocupación tiene un certificado de calificación que se obtiene a través de una evaluación final y está estandarizado en todo el país (Hoffman & Schwartz Robert, 2015).

Los planes de formación son complejos. Al igual que en otros sistemas de VET, las habilidades clave se clasifican como conocimientos, habilidades o competencias y actitudes. El sistema tripartito suizo tiene nombres ligeramente diferentes para estos y define cada uno en detalle para cada ocupación:

- a) Habilidades técnicas o profesionales definidas como el contenido del trabajo y su aplicación.
- b) Habilidades metodológicas definidas como la capacidad de organizar el trabajo de manera eficiente, resolver problemas sistemáticamente y mejorar la forma en que se lleva a cabo el trabajo.
- c) Habilidades sociales definidas como trabajo en equipo y manejo de conflictos, capacidad para adquirir nuevos conocimientos de forma independiente e interactuar profesionalmente.

En las Instituciones, como CYP (ver recuadro), los principios pedagógicos replican los requisitos del lugar de trabajo e incluyen la autonomía del alumno, el aprendizaje combinado, la resolución de problemas y el trabajo en equipo en el que el aprendizaje se construye entre los compañeros. (Hoffman & Schwartz Robert, 2015).

7.1.11 Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje.

Característica primordial del sistema suizo VPET es la correlación directa con el mercado laboral. Esto se refleja en varios lugares de aprendizaje.

Formación en el lugar de trabajo en empresas anfitrionas. Aprendices: Con el enfoque de doble vía, los estudiantes asisten a cursos en escuelas vocacionales a tiempo parcial. El tiempo restante al aprendizaje en una empresa anfitriona donde se les proporciona el conocimiento práctico, y las habilidades necesarias para la ocupación elegida.

Los alumnos también participan activamente en los procesos de producción de la empresa anfitriona.

En algunos casos, las empresas anfitrionas pueden desear combinar sus fortalezas (Redes de empresas anfitrionas) para ofrecer uno o más aprendizajes en un formato modular.

Instrucción en el aula en escuelas vocacionales: Las escuelas vocacionales brindan instrucción en el aula. Tanto en materias vocacionales, como materias de Lenguaje, Comunicación y Sociedad (LCS). La instrucción en el aula está destinada a desarrollar las habilidades técnicas, metodológicas y sociales de los alumnos al tiempo que imparte los principios teóricos y generales necesarios para realizar tareas ocupacionales. Las escuelas en el aula también ofrecen un curso preparatorio para el Examen Federal de Bachillerato Profesional.

Cursos en centros de capacitación de ramas.

Estos cursos están destinados a complementar la instrucción en el aula en escuelas vocacionales y la capacitación en empresas anfitrionas y proporcionar a los alumnos habilidades prácticas esenciales. Los cursos frecuentemente tienen lugar en centros de capacitación de terceros.

El personal que trabaja en cada uno de estos tres lugares de aprendizaje se ha sometido a una capacitación didáctica y pedagógica específica que les permite proporcionar a los alumnos la enseñanza y la capacitación que requieren en cada contexto. Esta formación pedagógica y didáctica está regulada a nivel nacional y abarca entre 100 y 1.800 horas de aprendizaje.

Dependiendo del tipo de actividad, la capacitación también puede ser proporcionada por una institución de educación superior.

Gestión de casos de FP.

“VET Case Management” está destinado a ayudar a los jóvenes que están particularmente en riesgo de abandonar los programas de EFP.

El objetivo también es mejorar la eficiencia y la eficacia de las medidas adoptadas. VET Case Management es un proceso estructurado: un administrador de casos coordina las actividades institucionales de acuerdo con un plan establecido para garantizar que el joven reciba el apoyo adecuado. www.sbf.admin.ch/cmbb

7.1.12 Caracterización de la educación online (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET.

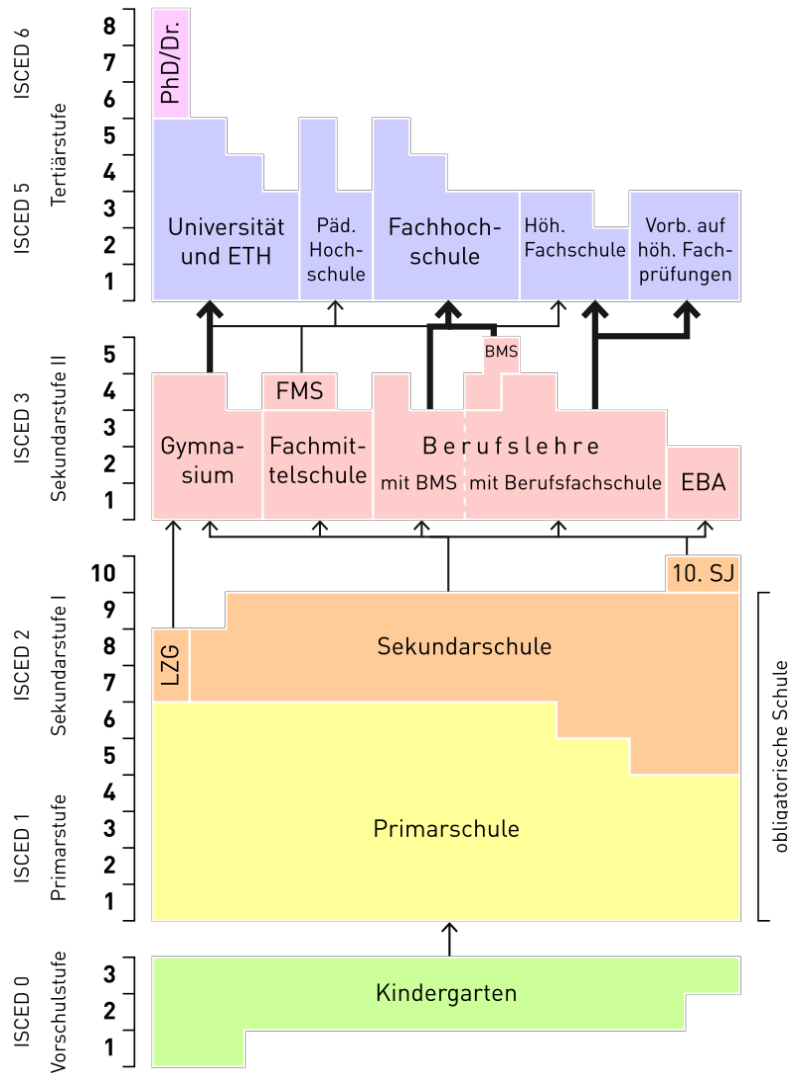
La oferta de Educación en línea completa o *blended* en Enseñanza Técnica profesional es aún incipiente en Suiza.

De igual forma una muy limitada oferta de cursos en plataformas masivas (MOOC) es posible encontrar en la actualidad y se destinan especialmente a educación continua.

7.1.13 Articulación de TVET con la Educación Escolar.

La formación técnica Profesional se encuentra adecuadamente articulada con la Educación Escolar.

La Educación escolar secundaria contempla que los alumnos elijan una escuela técnica de vía vocacional o una general o de vía académica. Por tanto, los jóvenes a temprana edad, habitualmente en conjunto con sus apoderados y con el apoyo y orientación de la escuela, han optado por el tipo de enseñanza que continuará.



Opciones de transición entre secundaria inferior y superior.

Para aquellos estudiantes que no han podido inscribirse en un programa de FP por razones sociales o académicas o que aún no han encontrado un aprendizaje adecuado tienen disponibles opciones de transición destinadas a complementar la educación obligatoria al preparar a los jóvenes para la inscripción en un programa de FP de nivel secundario superior. Las habilidades adquiridas mejoran las posibilidades de la persona de encontrar un puesto de aprendizaje.

Alrededor de dos tercios de los jóvenes que salen de la educación obligatoria en Suiza se inscriben en un programa de FP de nivel secundario superior. Esta proporción se ha mantenido constante durante años. Los programas de FP de doble vía son, la forma más frecuente de educación y formación profesional.

Muchos jóvenes que no pueden realizar la transición directamente al nivel secundario superior optan por una opción de transición, como un décimo año escolar o un curso

preparatorio para la EFP. Otros hacen un semestre de motivación o pasar tiempo en el extranjero para mejorar sus habilidades lingüísticas.

Orientación y apoyo a los jóvenes.

Entre las variadas herramientas que el Sistema Educativo entrega a los estudiantes para colaborar en su búsqueda vocacional destacan:

- **Orientación y asesoramiento profesional.**

Los servicios de orientación profesional cantonal trabajan en estrecha colaboración con las escuelas para ayudar a los jóvenes a elegir una ocupación y encontrar un aprendizaje adecuado. *Coaching y mentoring* implica la provisión de orientación individual a los jóvenes durante el período de obligatorio de educación. Uno de los objetivos es ayudar a los jóvenes a mejorar sus habilidades ocupacionales y sociales y optimizar sus CV.

Los diversos proyectos y programas están patrocinados tanto por los cantones como por organizaciones privadas. www.adressen.sdbb.ch

- **Boletín de vacantes de aprendizaje**

El boletín de vacantes de aprendizaje permite a los jóvenes buscar todos los aprendizajes abiertos usando varios criterios de búsqueda. www.berufsberatung.ch

7.1.14 Articulación de TVET con la Educación Universitaria.

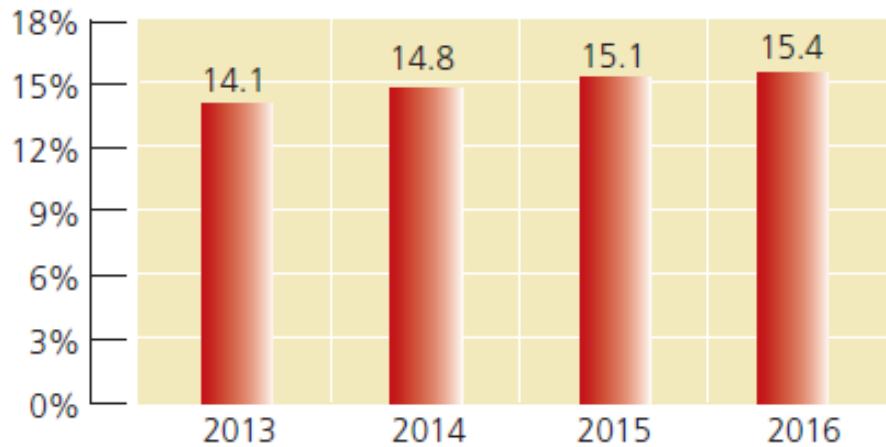
Así como se muestra en los esquemas gráficos del sistema TVET Suizo, es posible verificar el alto grado de articulación que muestra el Sistema, el estudiante dispone de variadas rutas de aprendizaje que le permite acceder sin demasiadas barreras a la Educación Universitaria.

El Estudiante de una escuela postsecundaria que ha obtenido el Diploma Federal, podrá mediante una preparación que habitualmente dura un año obtener el “Bachillerato Vocacional Federal” (FVB) lo que le permite acceder sin examen alguno a las Universidades de Ciencias Aplicadas.

El curso preparatorio para el examen FVB generalmente es impartido por escuelas vocacionales. Hay dos opciones: tomar este curso preparatorio junto con el régimen de entrenamiento normal para el programa VET dado o hacerlo después de completar el programa VET

En los últimos años la proporción de graduados de FP que también obtienen el FVB ha aumentado constantemente.

Federal Vocational Baccalaureate uptake⁵



Los cursos preparatorios para el examen FVB brindan a los alumnos el conocimiento y las habilidades necesarias para obtener una licenciatura en una UAS suiza. En términos generales, la orientación de la FVB estará alineada con la ocupación cubierta en el programa VET:

- Ingeniería, arquitectura, ciencias de la vida.
- Naturaleza, agricultura y alimentación.
- Negocios y servicios
- Diseño y arte.
- Salud y asistencia social

Prueba de Aptitud Universitaria.

La Prueba de Aptitud Universitaria (UAT), que pueden realizar los titulares del Bachillerato Vocacional Federal, le permite inscribirse en cualquier programa de estudios en una universidad Cantonal Suiza o Institutos Tecnológicos Federales.

El curso preparatorio para la UAT dura un año. Esta opción se ha vuelto cada vez más popular en los últimos años.

7.1.15 Articulación de TVET con la Educación Continua - Capacitación.

Educación y formación continua (CET)

Una amplia gama de opciones CET relacionadas con el trabajo (es decir, cursos no formales, seminarios, etc.) que conducen a calificaciones no formales reconocidas a nivel nacional.

Dichas opciones ofrecen a las empresas, en particular, la capacidad de mantener a sus empleados "actualizados".

Estas opciones de CET se pueden encontrar en todos los niveles de capacitación y fomentan el aprendizaje permanente.

7.1.16 Resultados de la actividad TVET en los egresados, el sector productivo y la sociedad

El estudio de (Backes-Gellner, Rupietta, & N. Tuor Sartore, 2017) muestra que los trabajadores con educación terciaria tienen una mayor productividad cuando trabajan juntos con trabajadores con educación secundaria con títulos VET.

La visión tradicional de los efectos indirectos supone que los trabajadores con educación superior crean efectos indirectos hacia los trabajadores con educación secundaria. Sin embargo, los autores muestran que los trabajadores que difieren en su tipo de educación (académica versus vocacional) también pueden crear efectos indirectos.

Como se mencionó anteriormente, en este informe varias evaluaciones económicas realizadas en forma periódica, algunas de ellas en base a encuestas y otras mediante la aplicación de modelos teóricos con información disponible, han logrado mostrar la positiva rentabilidad que significa para la empresa la participación en los procesos de aprendices.

Evidentemente el impacto social será muy superior al considerar los aportes no contemplado en el beneficio exclusivamente privado.

7.1.17 Población de estudiantes en el Sistema TVET y sus distribuciones.

Estudiantes postsecundarios					
	2000/01	2005/06	2010/11	2015/16	2017/18
Total	315 672	324 467	358 854	365 063	365 324
Femenino (%)	47.8	47.5	47.7	47.7	47.2
Extranjeros (%)	15.2	15.6	17.8	20.7	22.1
“Transitional Education low- upper sec.”¹	13 399	15 859	17 114	17 636	19 108
Femenino (%)	57.7	56.1	54.7	48.6	43.0
Extranjeros (%)	26.6	31.3	37.3	48.5	54.8
“Vocational Education and Training”²	207 969	213 174	228 825	228 267	224 557
Femenino (%)	42.3	41.7	42.0	41.8	41.3
Extranjeros (%)	16.0	15.7	16.8	19.5	20.8
Vocational Beccalaureate”³	3 215	5 288	7 670	9 496	9 568
Femenino (%)	31.0	44.8	47.8	48.7	49.6
Extranjeros (%)	13.7	10.1	8.0	9.6	9.5

Educación General	82 985	82 119	92 087	96 802	99 530
Femenino (%)	59.9	60.0	58.8	59.5	59.4
Extranjeros (%)	11.0	12.6	17.7	20.2	20.5
Educación complementaria a secundaria superior	8 104	8 027	13 158	12 862	12 561
Femenino (%)	54.6	57.2	60.6	61.2	60.0
Extranjeros (%)	18.5	14.3	15.4	17.5	17.9

1 Aún cuando no corresponde ni a secundaria ni post secundaria se considera de transición

2 Incluye la preparación para el "federal vocational baccalaureate" integrado en formación vocacional (FVB1)

3 Federal vocational baccalaureate despues de formación técnica (FVB2).

Fuente: https://www.bfs.admin.ch/bfs/en/home/statistics/education-science/pupils-students/upper-secondary.html#par_table_1988747409_9

Estudiantes desde 2000/01 a 2017/18					
	2000/01	2005/06	2010/11	2015/16	2017/18
Total	207 969	213 174	228 825	228 267	224 557
Female (%)	42.3	41.7	42.0	41.8	41.3
Foreign (%)	16.0	15.7	16.8	19.5	20.8
<u>Federal VET diploma (1)</u>	176 046	180 659	205 620	214 209	210 125
Female (%)	37.7	38.0	41.4	41.6	41.4
Foreign (%)	15.5	14.5	15.5	18.1	19.2
<u>Federal VET certificate</u>	-	1 335	8 343	13 217	13 806
Female (%)	-	66.1	46.6	45.0	40.7
Foreign (%)	-	35.1	36.8	40.5	45.2
<u>VET not governed by the VPETA</u>	17 965	14 989	1 380	358	393
Female (%)	81.3	80.5	71.5	53.6	46.1
Foreign (%)	14.2	16.1	27.3	41.6	39.9
<u>Upper secondary trade schools</u>	10 082	11 225	11 051	-	-
Female (%)	56.1	49.6	47.1	-	-
Foreign (%)	18.2	21.9	21.3	-	-
Educación vocacional Básica	3 876	4 966	2 431	483	233
Female (%)	33.9	33.2	36.8	33.7	35.2
Foreign (%)	39.7	37.2	35.4	37.7	30.9

1 Including the federal vocational baccalaureate during vocational education (FVB1) Source: FSO – Statistics on pupils and students (SDL)

En 2017/18, alrededor de 365.000 estudiantes cursaban nivel secundario superior.

El 62% estaba en educación técnica profesional y el 27% en educación general que conduce a un Bachillerato académico, un certificado de escuela secundaria superior especializada o

un Bachillerato especializado. El 11% restante siguió un curso de Bachillerato vocacional o un curso de transición o complementario. El número de estudiantes en el nivel secundario superior aumentó un 16% entre 2000/01 y 2017/18.

Su distribución entre los diferentes tipos de formación o educación se ha mantenido estable durante este período: dos tercios en educación y formación profesional, casi una cuarta parte en programas de educación general y el 10% restante dividido entre el MP2 y cursos de transición o complementarios.

7.1.18 Tasa de titulación del sistema TVET.

A continuación se presenta un cuadro con tasas de titulación TVET:

Completion rates for 2017¹

Upper-secondary level: vocational education and training	Total	Women	Men
Federal VET Diploma	62 268	28 534	33 734
Federal VET Certificate	6 512	2 845	3 667
Federal Vocational Baccalaureate	14 320	6 724	7 596
University Aptitude Test	958	404	554
Tertiary level: professional education	Total	Women	Men
Qualification awarded by colleges of higher education	8 754	4 286	4 468
Level-two federal professional examination	2 954	883	2 071
Level-one federal professional examination	14 448	5 516	8 932
Professional education not recognised by the Confederation	3 50	248	102

¹ Federal Statistical Office (2018a). These figures refer to the number of qualifications awarded, not the number of holders (some of whom may hold several qualifications).

7.1.19 Población de académicos – docentes en el Sistema TVET.

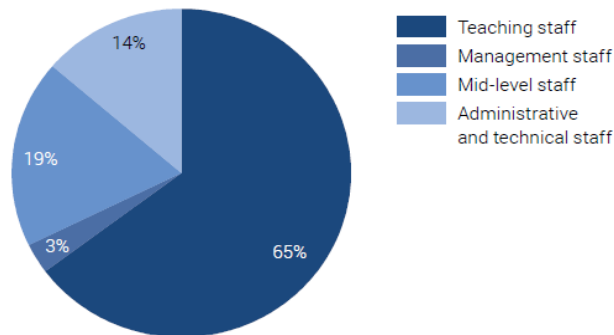
En todo el Sistema Educativo Suizo trabajan unas 210.000 personas en instituciones educativas con un volumen de actividad total de unas 140.000 JCE. (Federal Statistical Office, Staff in educational institutions, 2018)

Medido en equivalentes a tiempo completo, se puede ver que los cuerpos docentes y de gestión del personal escolar representan el 55% y el 3% de los recursos de personal totales.

Mientras que la proporción de personal docente, personal de gestión, personal de nivel medio y personal administrativo son 10%, 0,2%, 19% y 14% respectivamente.

**Staff volumes in the education system
by staff category, 2016/17 (in FTE)**

G1



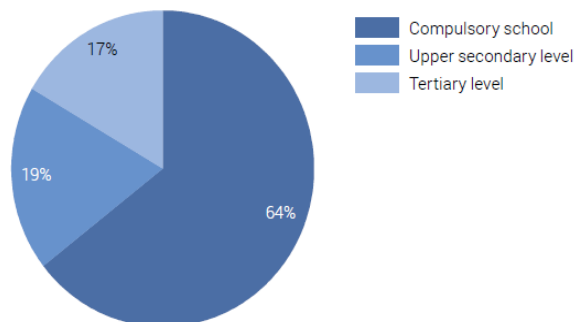
Sources: FSO – SSP, SHIS-PERS

© FSO 2018

Medido en JCE, se puede ver que casi dos tercios del volumen de personal (64%) corresponden a educación obligatoria, mientras que el 19% va a cursos de educación secundaria superior (8% a general y el 11% a educación y formación profesional). El 17% corresponde a la educación terciaria.

**Teaching staff volumes by educational level, 2016/17
(in FTE)**

G2

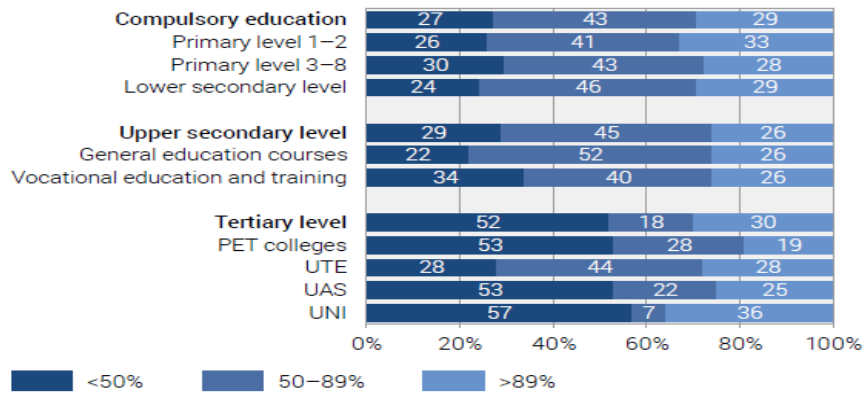


Unas 90.000 mujeres representan aproximadamente el 60% de todo el personal docente en Suiza. Sin embargo, el porcentaje de mujeres varía considerablemente según el nivel de educación: mientras que las mujeres están claramente sobrerrepresentadas en el nivel primario (nivel primario 1–2: 95%, nivel primario 3–8: 83%), desde el nivel secundario superior en adelante están subrepresentadas, con la excepción de las universidades de formación docente.

El porcentaje de personal docente empleado a tiempo completo es similar en los diferentes centros educativos: niveles y rangos de 26% en el nivel secundario superior a 30% en nivel terciario.

Un alto porcentaje de personal docente que trabaja menos del 50%: en educación obligatoria es un 27%, en secundaria superior 29% y en las universidades de PET del 53%. En las instituciones de educación superior es del 52% (UTE: 28%, UAS: 53%, UNI: 57%).

Teaching staff by work-time percentage, 2016/17
(in persons) **G 5**



Tasa

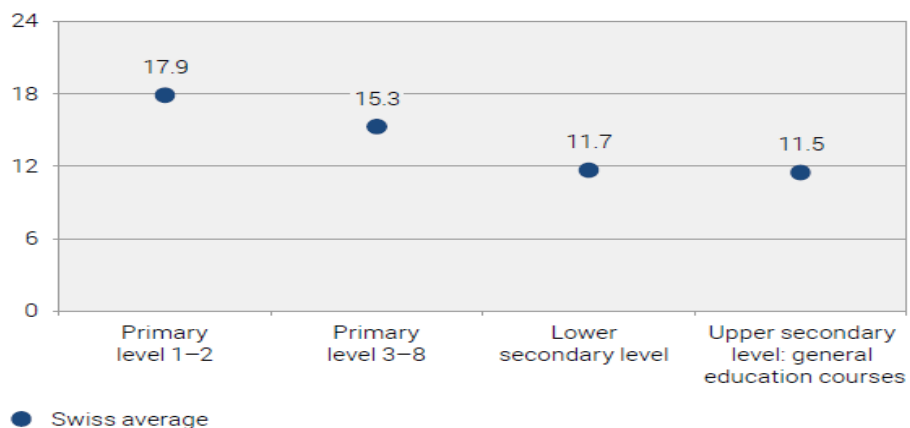
Sources: FSO – SSP, SHIS-PERS

© FSO 2018

Relación estudiante- profesor.

La proporción alumno-profesor está determinada por el número calculado en FTE, en un nivel educativo dado. Por lo tanto, este indicador mide los recursos de enseñanza utilizados para la educación y supervisión de los estudiantes. Con respecto al personal de la escuela, existe una correlación entre la proporción alumno-profesor y el nivel educativo: cuanto mayor es el nivel, menor es el número de alumnos por profesor (17,9 en el nivel primario 1-2; 15,3 en el nivel primario 3-8 ; 11,7 en secundaria inferior y 11,5 en cursos de educación general en secundaria superior).

Student-teacher ratio by educational level, 2016/17
(in FTE) **G 6**



Source: FSO – SSP

© FSO 2018

7.2 Caracterización de VcM, iTT e i+e.

Esta sección se organiza en:

- Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación (apartado 7.2.1).
- Articulación con políticas públicas sobre Transformación Digital e Industria 4.0. (apartado 7.2.2).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio (apartado 7.2.3).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica (apartado 7.2.4).
- Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes (apartado 7.2.5).

7.2.1 Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación.

“A diferencia de los Estados Unidos, donde las empresas evitan unirse para apoyar programas de capacitación comunes por temor a la caza furtiva (percibiendo que los dólares de capacitación se pierden si un aprendiz se muda a otra empresa), en Suiza, cada sector industrial en asociación con la Secretaría de Estado de Educación, Investigación, e Innovación (SERI), desarrolla calificaciones y evaluaciones para la industria, establece un plan de estudios y proporciona a través de sus empresas afiliadas de formación, cantidades variables de cursos durante el trabajo en la educación vocacional secundaria superior de tres o cuatro años.” (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

Mercado de aprendizaje.

En el mercado de aprendizaje: por el lado de la oferta (empresas anfitrionas que ofrece puestos de aprendizaje) y el lado de la demanda (jóvenes que buscan puestos de aprendizaje). El Estado desempeña un papel de mediación: garantiza las mejores condiciones generales posibles para las empresas de acogida, fomenta la provisión de puestos de aprendizaje y ayuda a los jóvenes a elegir una ocupación.

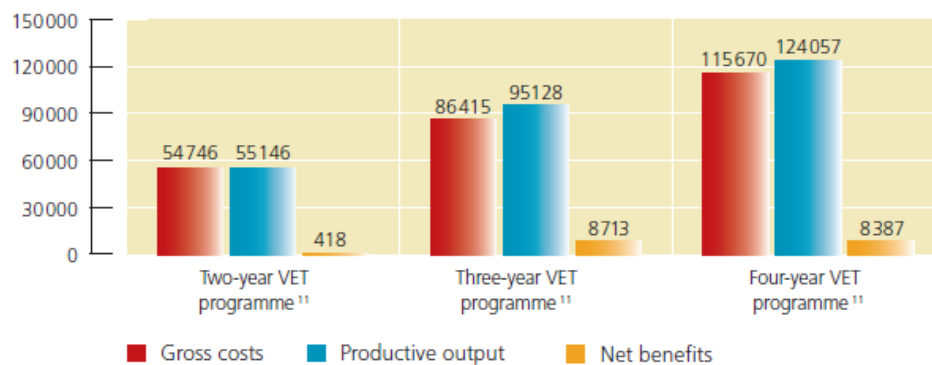
Varios factores influyen en la oferta y la demanda en el mercado de aprendizaje. En el lado de la oferta están los cambios estructurales, las fluctuaciones económicas y la relación de la empresa anfitriona (es decir, la proporción de empresas que están dispuestas y pueden capacitar a los aprendices). Del lado de la demanda, los cambios demográficos y los intereses de los jóvenes tienen un impacto en el mercado de aprendizaje. (State Secretariat for Education and Research, 2019)

“Alrededor del 30 por ciento de las empresas suizas, participantes en el sistema de educación vocacional suizo, alojan a este tipo de empleado "educativo".” (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

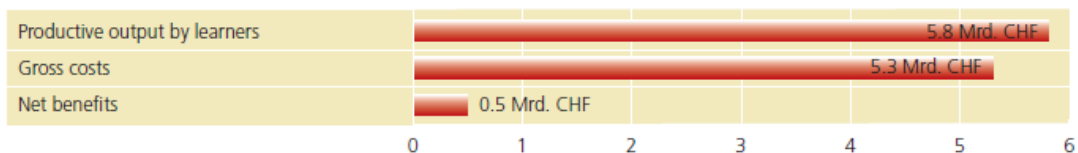
El barómetro de transiciones proporciona actualizaciones rápidas sobre la situación actual y las tendencias de desarrollo después de la educación obligatoria. Encuestas representativas se llevan a cabo entre empresas y jóvenes para identificar y monitorear indicadores clave de la situación actual. Esta encuesta se realiza cada año en abril y agosto. www.sbf.admin.ch/barometer. Con ello, la autoridad Cantonal está periódicamente informada de la situación de la Industria, en particular respecto de su capacidad de oferta de empleo y de cupos de aprendizaje.

Las empresas por su parte son conocedoras de los beneficios que la oferta de puestos de aprendices le significa. Estudios periódicos en Suiza basado en análisis económicos de costo-beneficio, demuestra que para la mayoría de los empleadores los costos en salarios de aprendices y gastos de capacitación asociados durante tres o cuatro años están más que compensados por los aumentos de los resultados finales, en productividad proporcionada por el aprendiz. Los empleadores suizos participantes les dicen a los visitantes una y otra vez que ésta es una situación clásica de ganar / ganar, buena tanto para la empresa como para el joven. (Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

Costs and benefits by duration of training in CHF



Cost/benefit ratio for Swiss companies involved in VET programmes, survey year 2009¹²



¹¹ Fuhrer M. and Schweri J. (2010).

¹² Strupler M. and Wolter S. C. (2012).

Fuente: (State Secretariat for Education and Research , 2019)

Niveles de Educación de los trabajadores de las empresas en Suiza.

Traducción de los autores de extracto pág.17-18

(Hoffman & Schwartz Robert, 2015)

Entre las empresas Swiss MEM (sector manufacturero), de 300.000 trabajadores, el 10 % tiene un título universitario de investigación; otro 15 % comenzó como aprendices, luego, después de trabajar durante un tiempo, completó un título en una Universidad de Ciencias Aplicadas; el 55 % tiene un aprendizaje como base, pero puede continuar con otros niveles de FP; el 5 % solo tiene el aprendizaje; y alrededor del 15 % no ha completado el aprendizaje completo o simplemente terminó la escuela obligatoria. En el servicio postal, informó Susanne Ruoff, Directora Ejecutiva, aproximadamente el 10 % tiene títulos académicos, pero la mayoría de ellos comenzaron como aprendices, al igual que el 80 % que obtuvo títulos universitarios de ciencias aplicadas.

Lukas Gaehwiler, CEO de UBS Suiza, quien comenzó como aprendiz y luego obtuvo un título en una Universidad de Ciencias Aplicadas, informó que de los 22.000 empleados de UBS en Suiza, solo el 10 % tiene "un título académico directo". Otro 20 % tiene títulos de universidades de ciencias aplicadas, 8 % terminó la escuela obligatoria, con un 68 % que ha tomado la ruta de aprendizaje. Actualmente, unos 1.800 empleados están en formación, de los cuales aproximadamente dos tercios son aprendices; y el resto están obteniendo títulos de posgrado o en capacitación diseñada por la compañía para ayudar a aquellos que abandonan la escuela secundaria o UAS para completar sus títulos.

Gaehwiler explicó la filosofía de capacitación del banco con respecto a los abandonos de esta manera: "No es fácil encontrar buenas personas"

Table 1.2 Relative professional income by education level, 2000-2007

Index (I=no post-compulsory education)

Year	Upper secondary VET	Upper secondary General	PET	University & UAS
2000	1.27	1.21	1.65	1.89
2001	1.32	1.21	1.78	1.98
2002	1.27	1.24	1.69	1.97
2003	1.3	1.25	1.71	1.98
2004	1.3	1.21	1.68	1.95
2005	1.27	1.23	1.67	1.93
2006	1.28	1.25	1.7	1.95
2007	1.27	1.22	1.71	1.94

Source : Swiss Labour Force Survey (*Schweizerische Arbeitskräfteerhebung SAKE*), FSO.

Fuente: (Hoeckel, Field, & Grubb, 2019)

7.2.2 Articulación con políticas públicas sobre Transformación Digital e Industria 4.0.

En 2012, el Consejo Federal elaboró una estrategia para una sociedad de la información en Suiza. Sin embargo, su enfoque principal no era la educación, sino la sociedad en su conjunto.

El Gobierno Federal adhiere al "Informe sobre las condiciones del marco central para la economía digital", generando así la Estrategia "Suiza Digital".

Para garantizar que el sistema educativo suizo se adapte a los desarrollos digitales, el Consejo Federal encargó al SERI que investigara en detalle los desafíos de la digitalización para la educación y la investigación en Suiza.

Sobre la base del informe "Desafíos de la digitalización para la educación y la investigación en Suiza" de julio de 2017, se define un plan de acción y medidas en el campo de la educación para el período 2019-2020 en cooperación con los cantones:

- Mejorar las habilidades digitales en la escuela.
- Uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Adaptación rápida del sistema educativo a las necesidades del mercado.
- Coordinación y comunicación en la cooperación educativa.

El objetivo general de la estrategia de digitalización es proporcionar el mejor apoyo posible a todos los estudiantes en un mundo que cambia constantemente como resultado de la digitalización.

Los objetivos de la estrategia se refieren a siete áreas:

- Uso de datos en educación, es decir, el manejo de datos generados por digitalización y seguridad de datos.
- Habilidades y recursos necesarios para escuelas y administraciones escolares (equipos, infraestructura, identidad digital).
- Competencia digital de alumnos.
- Fortalecimiento continuo de los docentes en materia de digitalización a través de la educación y la formación.
- Aprovechar el potencial de la digitalización a través de la investigación y la innovación.
- Aclarar el papel de los nuevos actores.
- Uso de nuevas posibilidades tecnológicas en la red de autoridades educativas.

Algunos de los productos y proyectos importantes a lo largo de los siete temas de la estrategia de digitalización que Cantones y EDK se encuentran desarrollando son:

1. Uso de datos en educación.

- Uso básico de informe de datos.
- Federación de Servicios de Identidad FIDES, programa en implementación. fides.educa.ch

El objetivo del proyecto FIDES (Federación de Servicios de Identidad para el Área de Educación de Suiza) apunta a proporcionar acceso federado y seguro a los servicios en línea utilizados. En el proceso, las identidades digitales existentes o aún por establecer de los cantones en el campo de la educación se unen a nivel nacional. Al mismo tiempo, los proveedores públicos o privados de servicios en línea pueden conectarse a él. La gestión del proyecto para el desarrollo de FIDES recae en la agencia especializada educa.ch.

- Intercambio de datos en VET. Programa Optima en implementación. El objetivo del programa Optima es facilitar el intercambio de información en VET. Optima debería servir a las partes interesadas de FP como una plataforma para el intercambio y la coordinación de proyectos concretos.

2. Organización escolar y gestión escolar.

- Marco para escuelas digitalmente competentes.
- Recomendaciones sobre el equipamiento TIC de las escuelas.

3. Alumnos.

- Modelo de competencia para la alfabetización digital basada en programas de estudio de idiomas.

4. Profesores.

- Informe de formación docente.

5. Investigación e innovación.

- Acceso a datos para investigación.

6. Nuevos actores

- Diseño de materiales digitales de enseñanza y aprendizaje.
- Formato de diálogo con nuevos actores.
- Concepto que trata con datos digitales.

7. Red de autoridades educativas.

- Conceptos para el intercambio profesional y digital en la red EDK.
- Informe en profundidad sobre la digitalización en el monitoreo educativo.

La Confederación y los cantones están abordando la transformación del mundo educativo a través de la digitalización interdepartamental, interdisciplinaria y en red. Apoyan la creación de redes de actores clave y un diálogo coordinado a nivel nacional.

Para lo cual se han provisto de un conjunto de herramientas, entre las más importantes se encuentran:

- La Ley de Cooperación Educativa (BiZG) crea las condiciones necesarias para una política coherente pan-suiza para el diseño de oportunidades educativas en la transformación digital. [Ley de Cooperación Educativa \(BiZG\) \(pdf\)](#)
- El Comité Coordinador de Digitalización en Educación (KoA Digi), como plataforma para el intercambio estratégico entre la Confederación, los cantones y sus asociados, coordina las medidas de política conjunta interdepartamental e interdisciplinaria en el campo de la digitalización de la educación. [Comité Coordinador de Digitalización en Educación \(KoA Digi\)](#)
- El monitoreo del espacio educativo digital tiene como objetivo crear las condiciones para un mayor desarrollo del sistema educativo con respecto a la digitalización, utilizando datos de investigación y estadísticas. [Monitoreo del espacio educativo digital.](#)
- En su papel de agencia especializada en TIC y educación, educa.ch apoya a los actores del sistema educativo en el campo de la transformación digital. Desempeña un papel importante en asegurar y desarrollar la calidad de las TIC en la educación obligatoria y secundaria superior. [Educa.ch - Agencia de TIC y Educación](#)
- Las medidas para la promoción del talento joven en el campo de STEM (matemáticas, ciencias de la computación, ciencias naturales, tecnología, ingeniería) tienen el objetivo de combatir la escasez de trabajadores calificados y promover las competencias que son necesarias en la sociedad digital. [educamint.ch](#)

La educación y formación profesional suiza se ha modernizado, desde la década de 1990. Sin embargo, la digitalización plantea nuevos desafíos y le reta a adaptarse con éxito.

Aparentemente, el Sistema Suizo, en particular el Observatorio de SFIVET, intenta dilucidar si será necesario reestructurar radicalmente todo el sistema o es suficiente aprovechar las fortalezas existentes y poner énfasis en abordar las debilidades. Esto incluye análisis como el estudio sobre cómo los requisitos de habilidades en el mercado laboral suizo han cambiado con el tiempo.

Además, el monitoreo de tendencias basado en la literatura revela regularmente los desafíos que los desarrollos sociales y económicos han creado para los interesados en la educación y la formación profesional en diversas áreas.

El tercer informe de tendencias de OBS SFIVET proporciona sugerencias sobre cómo las partes involucradas pueden configurar el sistema para enfrentar los próximos desafíos que plantea la digitalización (Aepli, y otros, 2017)

Ejemplos de algunos proyectos, en desarrollo:

- Efectos de la anotación de video en el aprendizaje y el desarrollo profesional.
- Video Pedagogía para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y el desarrollo profesional.
- Video apoyado en aprendizaje colaborativo: unir escuela y práctica (ViSuAL).
- Práctica de enfermería y dispositivos digitales de información y comunicación: implicaciones de capacitación y perspectivas.
- *iVideo.education* es un proyecto destinado a promover la creación de videos interactivos utilizando pequeñas piezas de metraje, para fomentar el aprendizaje. Basado en el proyecto *Scuolavisione*.
- *Scuolavisione*. *Scuolavisione* es un proyecto de la División de Educación y Formación Profesional en colaboración con el Instituto Federal Suizo de Educación y Formación Profesional y la *Radiotelevisione Svizzera* de lengua italiana con el apoyo de la Secretaría de Estado de Educación, Investigación e Innovación.

El proyecto explora la posibilidad de crear videos interactivos utilizando pequeños fragmentos de metraje para promover el aprendizaje en educación y capacitación vocacional. *Scuolavisione* permite a los maestros, sin experiencia en ciencias de la computación, personalizar y estructurar material didáctico para sus propias actividades de enseñanza, utilizando imágenes existentes y transformándolas en un hipervínculo que une recursos adicionales de diversos tipos (documentos de texto, imágenes, archivos de audio, etc.) al video fuente.

- Impacto de la digitalización en las futuras habilidades laborales (descrito en digitalización).
- Publicaciones.
- Presentaciones.
- Transferencia a la práctica relacionada.
- SkillsNet: la plataforma de redes dedicada al desarrollo de habilidades.

7.2.3 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio.

El Sistema TVET suizo es un sistema articulado con diversas Instituciones, especialmente con aquellas del mundo laboral. Complementariamente, un grupo de institucional son de propiedad o han sido creadas por agrupaciones empresariales de diversos sectores de la economía.

Multilinguismo, multiculturalidad e inclusión son tres áreas temáticas recurrentes en que las Instituciones TVET suizas desarrollan vínculos con la comunidad.

7.2.4 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica.

El estudio “*Vertical Educational Diversity and Innovation Performance*” analiza cómo la participación de las empresas en la formación de aprendices fomenta la difusión del conocimiento y la innovación (Backes-Gellner, 2018), y concluye que la participación de las empresas en la formación de aprendizaje dual en Suiza crea efectos positivos de innovación para estas empresas.

Algunas de las causas de ello se deben a que el sistema VET suizo (similar al de Alemania) tiene un proceso de actualización curricular incorporado. “Este proceso de actualización institucionalizada garantiza que los planes de estudio de formación, así como los formadores y las escuelas vocacionales, tengan un conocimiento cercano a la frontera de la innovación. Los planes de estudio difunden este conocimiento a todas las empresas que participan en la formación de aprendices.” (Backes-Gellner, 2018)

Las principales explicaciones teóricas sobre cómo funciona todo el proceso de recopilación de conocimiento, síntesis y difusión y cómo puede ayudar a generar innovación en las empresas de capacitación, se entregan en el estudio. También indaga en cuáles son las características más importantes del sistema para que dicha transmisión de conocimiento ocurra y lo que señala son: “los marcos legales nacionales, la participación de las organizaciones industriales, los interlocutores sociales y las instituciones gubernamentales, y una característica particularmente importante: la participación de empresas cercanas a la frontera de la innovación en los procesos de actualización curricular.”

“Con estas características, los procesos incorporados de actualización curricular del sistema VET suizo se asemejan a las características de un sistema institucional típico altamente innovador con una superestructura y una subestructura de intercambio de conocimiento.” (Backes-Gellner, 2018)

Los resultados del estudio de (Backes-Gellner, 2018) tienen implicaciones para las estrategias de innovación de la empresa. Muestra cómo en el sistema suizo “con un proceso efectivo de actualización curricular, las empresas pueden obtener ventajas de innovación al participar en la formación de aprendices. Esto produce un incentivo adicional e independiente para que las empresas participen en la formación de aprendices además de cualquier otro beneficio que pueda ocurrir durante y después de la capacitación.”

Estos efectos inclusive ocurren aun cuando la intensidad del entrenamiento no sea particularmente alta. “Una gran parte del efecto de innovación ocurre debido a la participación en sí misma, pero no tanto por tener un número relativamente grande de aprendices.”

Todo lo anterior estimula y facilita la incorporación de empresas al sistema.

7.2.5 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes.

<https://www.wbf.admin.ch/wbf/de/home/themen/Innovation-Digitalisierung/kti.html>

La innovación es un factor clave en el buen estado de la economía suiza. Desempeña un papel clave en la competitividad de Suiza y en el mantenimiento de un alto nivel de empleo. Por lo tanto, el WBF otorga especial importancia a la investigación, gracias a lo cual las empresas están siempre al día con los últimos desarrollos tecnológicos.

El instrumento político más importante a este respecto es *Innosuisse*. Es responsable de la promoción de innovaciones basadas en ciencia en Suiza a través de medios financieros, asesoramiento profesional y redes.

El estudio de Dra. Susan Müller y el Prof. Dr. Thierry Volery declara que en Suiza, alrededor del 8,2% de las personas entre 18 y 64 años están en proceso de fundación o son el fundador y propietario de un negocio que tiene menos de tres años y medio. Indica también que dicha tasa está ligeramente por encima del promedio de las economías basadas en la innovación.

Sin embargo, la tasa de puesta en marcha de empresas para las personas más jóvenes (18-24 años) no es tan buena: Suiza tiene una baja actividad de puesta en marcha de solo 2,6 % en comparación con otros países que son conocidos por su capacidad innovadora. Una fundación posterior (en la edad del emprendedor) no necesariamente se puede calificar como mala (cuanto mejor conozcan los fundadores de la compañía los mercados y los clientes potenciales); el estudio plantea que, de ser así, Suiza tienen un importante potencial sin explotar: porque las ideas radicalmente nuevas también pueden (¿o tal vez?) tenerlas a una edad temprana.

EL estudio también señala que en la Educación universitaria cuentan con diversidad de cursos sobre creación de empresas y todos los miembros de la comunidad reciben apoyos para la preparación e implementación de iniciativas, pero en las escuelas vocacionales el tema del emprendimiento es aún incipiente.

Es así como solo el año 2010 se comienza a implementar un programa especialmente enfocado en el fomento del emprendimiento entre los estudiantes. Acorde con las políticas de Suiza, fue SERI el encargado de poner en marcha la iniciativa.

El programa se desarrolla en varios módulos:

- El primer módulo ofrece a los participantes una visión general del proceso, desde la lluvia de ideas hasta la creación de un "mini plan de negocios".
- En el segundo módulo se realizan visitas a empresas o se invita a empresarios a conferencias invitadas. Siempre que sea posible, se seleccionan individuos que trabajen en diferentes campos y con quienes los alumnos puedan identificarse.
- En el tercer módulo, los alumnos reciben conocimientos iniciales a través de "cajas de herramientas" (por ejemplo, sobre el desarrollo de productos o el desarrollo de modelos de negocio).
- Como parte del cuarto módulo, que se ejecuta durante todo el programa, los participantes desarrollan su propia idea de negocio y prototipo en grupos de 2 a 5

personas. El programa también incluye capacitación por parte de empresarios de la región. Al final del curso, los participantes presentan sus ideas de negocios ante un jurado y una audiencia, premiando las mejores ideas

El responsable del desarrollo del programa fue un equipo de científicos de las universidades de St. Gallen y Friburgo. Los profesores de escuelas vocacionales interesados pueden descargar los materiales de enseñanza y trabajo en Internet (www.kmu.unisg.ch/entrepreneurship). <https://kmu.unisg.ch/en>. (Müller & Volery, 2014).

Aun cuando la implementación del mencionado programa es reciente, la bibliografía muestra algunas iniciativas institucionales previas, tales como:

La “*Gewerblich-Industrielle Berufsfachschule Solothurn (GIBS)*” ofrece el curso gratuito «Gestión empresarial» desde 2011. Los temas incluyen desarrollo de productos, planificación comercial, estrategias y modelos de negocios, marketing, finanzas y derecho. Según el Rector de GIBS, Jürg Viragh, los jóvenes aprenden dos cosas además de su contenido especializado: "Permanecer en el centro de atención y morder".

El rector Viragh declara, en relación con la calidad de los planes de negocios que ellos muestran, que los jóvenes tienen el potencial de convertirse en empresarios y emprendedores: "En el grupo de expertos que evalúa los planes, hay un representante de un banco responsable de evaluar las ideas de negocios y los préstamos asociados". "Después de cinco presentaciones grupales el sábado, los dos primeros equipos podrían pedir un préstamo el lunes".

Con el proyecto "Soluciones creativas", Maschinenfabrik Rieter AG quiere promover el pensamiento emprendedor de sus alumnos (2002). www.thinkyoung.ch, www.rieterlehrstelle.ch

El proyecto está dirigido a un alto rendimiento y también debe aumentar sus futuras oportunidades de carrera (interna o externamente). (Müller & Volery, 2014).

Otra iniciativa reportada es la desarrollada en las escuelas de formación agrícola para mujeres campesinas www.haushaltleiterin.ch www.landfrauen.ch/de/bildung .

Un notorio cambio es posible de verificar en las Instituciones de Formación profesional en Suiza en los últimos cinco años, con un gran aumento de actividades de fomento al emprendimiento.

8 Resultados por país: España (País Vasco y Cataluña).

Este capítulo se aborda en dos secciones:

- Descripción del Sistema TVET (sección 8.1).
- Caracterización de VcM, iTT, i+e.

8.1 Descripción del Sistema TVET de España (foco en País Vasco).

Esta sección se aborda en los siguientes apartados:

8.1.1 Contexto país relacionado con TVET.

Estructura del sistema educativo español

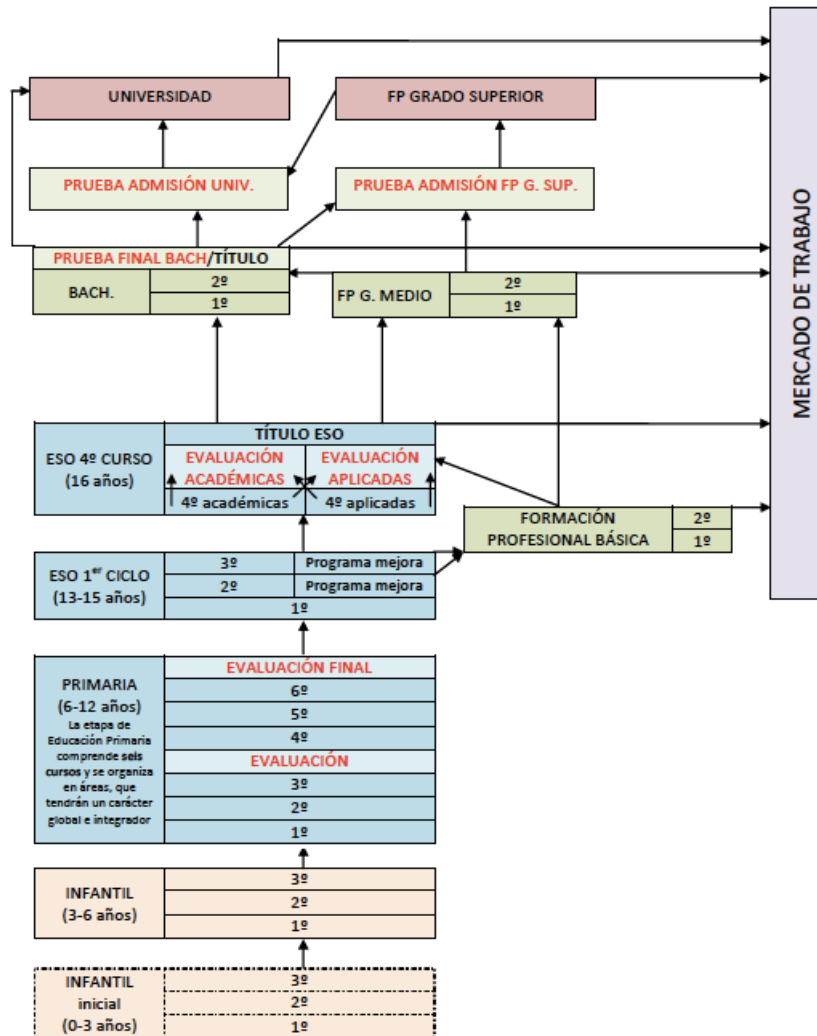
Las Enseñanzas que ofrece el sistema educativo español son: Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato, Formación Profesional (FP), Formación de adultos y enseñanzas universitarias.

Además, se ofertan las Enseñanzas de Idiomas, las Enseñanzas Artísticas y las Enseñanzas Deportivas, consideradas Enseñanzas de Régimen Especial.

La Ley Orgánica de Educación (LOE), de 2006, y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), de 2013 que la modifica, son, actualmente, las normas básicas que regulan el sistema educativo y definen su estructura.

En 2019 la estructura del Sistema Educativo español es la que se muestra en el esquema de la ilustración 1.

Ilustración 1. Esquema general del sistema de enseñanza español.



La Educación Infantil: tiene carácter no obligatorio se ordena en dos ciclos: el primero comprende hasta los 3 años, el segundo desde los 3 a los 6 años y es gratuito.

La Educación Primaria y la ESO comprenden diez años de escolaridad obligatoria y gratuita para todo el alumnado.

La Educación Primaria: es la primera etapa obligatoria del sistema educativo comprende seis cursos académicos que se cursan entre los 6 y los 12 años.

La Educación Secundaria comprende: la ESO, segunda y última etapa obligatoria que se cursa de los 12 a los 16 años; el Bachillerato, la Formación Profesional (FP) Básica y la FP de grado medio, etapas no obligatorias.

8.1.2 Principales características del sistema nacional TVET.

La FP dentro del sistema educativo español. Para la descripción siguiente se debe tener presente la ilustración 1.

Formación Profesional Básica: se puede acceder a ella entre los 15 y los 17 años si se ha superado el primer ciclo de ESO o, excepcionalmente, si se ha cursado 2º de la ESO; al finalizar estos nuevos ciclos formativos se obtiene la cualificación de Nivel 1 y el título Profesional Básico, que permite acceder a los ciclos formativos de FP de grado medio u optar al título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, si en la evaluación final del ciclo formativo el equipo docente considera que se han alcanzado los objetivos de la ESO y se han adquirido las competencias correspondientes.

Formación Profesional inicial (reglada): comprende un conjunto de ciclos formativos que constituyen la FP de grado medio y la FP de grado superior; para acceder a la FP de grado medio es necesario poseer el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Los alumnos que superan estas enseñanzas reciben el título de Técnico, con el que pueden acceder al Bachillerato; para cursar la FP de grado superior se requiere el título de Bachiller y se puede exigir también haber cursado determinadas materias relacionadas con los futuros estudios profesionales. Los alumnos que superan estas enseñanzas obtienen el título de Técnico Superior, que permite acceder a las enseñanzas universitarias que guarden relación con los estudios de FP anteriormente cursados.

La Formación Profesional Inicial está destinada a los graduados de la ESO, incluye los Ciclos Formativos de Grado Medio (de 2 cursos académicos de duración) y los Ciclos Formativos de Grado Superior (también de 2 cursos de duración). El Grado Medio es accesible desde la formación obligatoria (ESO), como el Grado Superior lo es desde Grado Medio y Bachillerato. De hecho, el Grado Superior forma parte de la formación superior, como los grados universitarios aunque, a diferencia de estos, históricamente han sido excluidos de los Campus Universitarios. La oferta de los Ciclos Formativos es muy extensa y se estructura por familias profesionales.

La FP específica, de carácter flexible y en permanente transformación, incluye un conjunto de ciclos formativos con una organización modular, de duración variable, constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas en función de los diversos campos profesionales.

El currículo de las enseñanzas de FP específica incluye una fase de formación práctica en los centros de trabajo. Este módulo de formación práctica en centros de trabajo tiene como finalidades: a) completar la adquisición de la competencia profesional alcanzada por los alumnos en el centro educativo; b) contribuir al logro de los objetivos señalados para las enseñanzas profesionales; c) evaluar la competencia profesional adquirida por el alumnado. **El objetivo último de esta formación ha de ser facilitar la primera inserción laboral del alumno.**

Se pueden diferenciar tres sub-sistemas en la FP española [1]:

- a) **FP reglada** (descrita brevemente en párrafos precedentes), orientada de forma específica a aquellos alumnos del sistema escolar que deciden encaminar sus estudios, desde el principio, hacia el mundo del trabajo, es decir, hacia la inserción laboral temprana;
- b) **Ocupacional o FP para el empleo**, que va destinada a jóvenes que no han superado con éxito la ESO y personas que están desempleadas o necesitan un reconocimiento oficial de su cualificación profesional. La formación para el empleo se estructura en cursos relativamente cortos cuya superación permite tener el título llamado Certificado de Profesionalidad. La oferta de los Certificados de Profesionalidad es muy extensa y se estructura por familias profesionales.
- c) **La formación continua o permanente**, que va dirigida mayoritariamente a trabajadores activos para incrementar su nivel de cualificación y adquirir nuevas y/o mayores competencias con vistas a su actualización permanente y las empresas pueden bonificarse el costo de la formación con los pagos que hacen a la Seguridad Social. La formación se organiza privadamente y es contratada por las empresas.

8.1.3 Entidades públicas pertinentes en TVET y sus roles, a nivel nacional y a nivel de estado regional.

Reparto de competencias entre los órganos de decisión en materia de educación en España:

Ministerio de Educación y Formación Profesional:

- la ordenación general del sistema educativo
- la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y de las normas básicas para el desarrollo del derecho a la educación
- el establecimiento de la programación general de la enseñanza
- la evaluación e innovación de las enseñanzas que integran el sistema educativo
- la alta inspección educativa
- el diseño, planificación y dirección de la política de becas y ayudas al estudio
- la promoción de las políticas de igualdad, no discriminación y accesibilidad universal en el ámbito de sus competencias
- la dirección de la política de personal docente y la elaboración de las bases del régimen jurídico de la función pública docente
- el ejercicio de las funciones de autoridad nacional del programa Erasmus+ de la Comisión Europea.

Consejerías o Departamentos de Educación de las comunidades autónomas:

- asumir la regulación que desarrolla las normas estatales y de los elementos o aspectos no básicos del sistema educativo
- asumir las competencias ejecutivo-administrativas de gestión del sistema educativo en su propio territorio
- fomentar y potenciar la autonomía de los centros
- evaluar los resultados de los centros y aplicar los planes de actuación.

Concejalías de Educación:

La Administración General del Estado y las comunidades autónomas delegan en los municipios el ejercicio de funciones en aspectos que afectan directamente a los intereses de estos.

Centros educativos:

Dentro del marco establecido por las normativas estatal y autonómica los centros educativos poseen autonomía para elaborar, aprobar y ejecutar:

- proyecto educativo
- proyecto de gestión
- normas de organización y funcionamiento.

Reparto de competencias educativas en el diseño del currículo del segundo ciclo de Educación Infantil, las Enseñanzas de Régimen Especial y la FP

Ministerio de Educación y Formación Profesional:

Fija los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación: el 55% de las enseñanzas mínimas para las comunidades autónomas con lengua cooficial, el 65% para el resto de comunidades y el 100% para las ciudades de Ceuta y Melilla.

Consejerías o Departamentos de Educación de cada comunidad autónoma:

Completan el currículo de estas enseñanzas en sus ámbitos de gestión.

Tanto la Constitución española como la Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación (LODE) vigente desde 1985, Ley Orgánica de Educación (LOE) y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad educativa (LOMCE) garantizan, fomentan y arbitran la **participación de todos los sectores de la comunidad educativa** en la organización, el gobierno, el funcionamiento y la evaluación de los centros educativos, así como en la programación general de la enseñanza.

8.1.4 Principales políticas públicas para el sector TVET.

La legislación que regula los Centros Integrados de Formación Profesional¹⁰

- Ley Orgánica 5/2002 de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 564/2010 de 7 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1558/2005, de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros integrados de formación profesional.
- Real Decreto 1558/2005 de 23 de diciembre, por el que se regulan los requisitos básicos de los Centros integrados de formación profesional.

8.1.5 Principales formas de gobernanza utilizadas en el sistema TVET, públicas y privadas.

La gobernanza en el sistema educativo español está distribuida y descentralizada. Se presentan aquí algunos elementos más relacionados con la FP.

La enseñanza de FP la realizan los centros docentes de FP (CFP) que están en la categoría de centros docentes no universitarios. Pueden ser centros públicos, privados o concertados.

A continuación, se presenta un extracto de aspectos relativos a la gobernanza y administración.

Gobierno a nivel de centros¹¹

Centros docentes no universitarios

El gobierno de los **centros públicos** se encomienda a:

- órganos colegiados:
 - ✓ Consejo Escolar
 - ✓ Claustro de Profesores.
- órganos unipersonales:
 - ✓ Director
 - ✓ Jefe de estudios
 - ✓ Secretario.

¹⁰ <http://www.todofp.es/profesores/normativa/legislacion/normativa-estatal/centros-integrados-fp.html>

¹¹ https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/administration-and-governance-local-and-or-institutional-level-79_es

- además de estos, las administraciones educativas pueden autorizar el establecimiento de otros órganos de gobierno considerados necesarios
- en los centros públicos de características particulares: de Educación Especial, de Educación de Personas Adultas o centros en el extranjero, su composición y funciones pueden adaptarse a su singularidad.

Los **centros privados concertados** han de contar, por lo menos, con el Director y los órganos colegiados señalados.

Los **centros privados no concertados** gozan de autonomía para determinar su organización, de forma que pueden establecer los órganos de gobierno y participación que consideren oportunos dentro de los márgenes que establece la ley.

Órganos colegiados de gobierno

Los centros educativos cuentan, al menos, con el Consejo Escolar y el Claustro de Profesores.

Administración a nivel de centros.

Centros docentes no universitarios

El proceso de descentralización de competencias educativas ha alcanzado a los propios centros escolares no universitarios.

El principio de autonomía de los centros:

- Reconoce la libertad de crear centros docentes y de dotarlos de un proyecto educativo propio, y su libertad de enseñanza
- La autonomía de la que actualmente disponen tiene como finalidad la mayor adecuación y aprovechamiento de los recursos asignados, y el ajuste de la acción pedagógica a las necesidades específicas del alumnado y a las características del entorno escolar.

Los centros docentes tienen autonomía para elaborar, aprobar y ejecutar:

- Un proyecto educativo
- Un proyecto de gestión
- Las normas de organización y funcionamiento del centro, dentro del marco establecido por la normativa estatal y autonómica.

Las administraciones educativas potencian y promueven la autonomía de los centros, de forma que sus recursos económicos, materiales y humanos puedan adecuarse a los planes de trabajo y organización que elaboren, una vez que sean convenientemente evaluados y valorados.

La autonomía en la gestión:

- permite que los centros educativos adopten experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia y ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de áreas o materias, sin que ello imponga aportaciones a las familias ni exigencias para las administraciones educativas
- sólo si esta mayor autonomía afecta a la obtención de títulos académicos o profesionales tiene que ser autorizada expresamente por el MEFP.

Se pueden distinguir cuatro ámbitos en los que los centros gozan de un amplio margen de decisión:

- pedagógico y curricular
- organizativo
- de gestión de los recursos
- la organización de acciones destinadas a fomentar la calidad.

El papel de las administraciones educativas es el de facilitar que, en el marco de su autonomía, los centros elaboren sus propias normas de organización y funcionamiento.

La gestión económica que realizan los centros públicos se enmarca en el ejercicio de su autonomía, pero siempre dentro de los márgenes que fijan la LOE, la LOMCE y la normativa propia de cada administración educativa, o de las delegaciones que estas hacen en sus órganos de gobierno.

Así, los centros educativos pueden:

- adquirir bienes, contratar obras, servicios y suministros
- formular requisitos de titulación y capacitación profesional respecto de determinados puestos de trabajo del centro
- elaborar su **proyecto de gestión**, que contiene la ordenación y utilización de los recursos, tanto materiales como humanos
- gestionar el personal, responsabilizándose los directores de la gestión de los recursos puestos a su disposición.

Ejemplo de organización de un CIFP (Centro Integrado de Formación Profesional)

Gobierno: Está formado por un equipo directivo.

- Administrador: Mikel Etxebarria Giné
- Responsable de Formación para el Empleo: Mirari Aranburu Soraluze
- Responsable de Formación: Esther Álvarez Rico
- Responsable F.C.T. y proyectos Europeos: Sonia Anakabe Onaindia
- Jefa de Estudios: Leire Zabala Garavilla
- Secretario: Iñigo Laucirica Solaguren
- Responsable del Sistema de Gestión por procesos: Marian Arriola Setien
- Responsable de Activos y Recursos: Iragarne Aboitiz Eiguren

Departamentos: Jefes de departamento

Comercio: Valentín Castillo Aramburu

Enfermería: Iñaki Vázquez López

Informática: Iker Herran Hernández

Electromecánica: Ángel Sánchez Martín

FOL / Inglés: Inmaculada Apella Eguiluz

Soldadura: Idoia Atxaga Mendizabal

MISIÓN:

El C.I.F.P. ZORNOTZA tiene como meta

Satisfacer las demandas y expectativas sociales de nuestro entorno (alumnado, familias, empresas, instituciones...) teniendo en cuenta nuestra realidad lingüística, socio-cultural y económica.

Favorecer la competencia profesional, capacidad de liderazgo y la inserción y promoción laboral, así como la innovación y el emprendimiento.

Contribuir a la superación de las desigualdades a través de una formación sólida e integral que haga de nuestros alumnos y alumnas personas solidarias, críticas, responsables, dispuestas a seguir aprendiendo para que participen activa y satisfactoriamente en el desarrollo y progreso social.

Promocionar la prevención y la seguridad, así como el respeto y cuidado del medio ambiente dentro de nuestra voluntad de potenciar la salud y el bienestar físico/psíquico de la comunidad educativa

Ser un referente por el buen hacer y por ofrecer una imagen cuidada.

VISIÓN:

Nuestro Instituto aspira a ser reconocido por:

Su preocupación por la buena preparación del alumnado en todos los ámbitos y por desarrollar una política de calidad.

Su apertura a las necesidades sociales, culturales y tecnológicas del entorno con una oferta amplia y coherente.

Su contribución a la implantación y desarrollo de las tecnologías de la comunicación y de la información y su adecuación a formas de producción más eficaces, compatibles con una gestión eficaz de los recursos.

Su alto nivel de Gestión y Comunicación.

PLAN ESTRATÉGICO: Se muestra un extracto significativo. Especial mención al Factor Crítico Contribución a la Sostenibilidad Ambiental.

ALUMNO COMPETENTE EN FORMACIÓN PARA EL EMPLEO			
Buena planificación de los cursos de FE	Alcanzar un 80% en el rendimiento del proceso de prestación de servicios en FE	Formación para el empleo	Rendimiento del proceso de prestación de servicios en FE
Oferta educativa	Alcanzar un 90% de rendimiento de la oferta en FE	Formación para el empleo	Rendimiento de la oferta en FE
Orientación a los clientes en la elección de los cursos en FE	Alcanzar un 80% de satisfacción de los clientes con el curso elegido	Formación para el empleo	Satisfacción de los clientes con los cursos recibidos en FE
CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL			
Gestión medioambiental	Mejorar la gestión medioambiental de los consumos en al menos 2 aspectos	Gestión de activos y recursos	Optimización de consumo
Gestión medioambiental	Mejorarla gestión de los residuos en al menos 2 aspectos medioambientales por curso	Gestión de activos y recursos	Disminución de residuos
Sensibilización ambiental	Alcanzar un 80% en el grado de cumplimiento del plan de sensibilización ambiental	Gestión de activos y recursos	Grado de cumplimiento del plan de sensibilización ambiental
DAR RESPUESTA AL SECTOR PRODUCTIVO Y DE SERVICIOS			
Emprendizaje y autoempleo	Creación de una empresa por curso mediante el programa Urrats Bat	Posicionamiento estratégico	Grado de autoempleo y emprendizaje
Gestión de ofertas de trabajo	10% de las ofertas de trabajo terminen en éxito	Posicionamiento estratégico	Efectividad de la gestión de las ofertas de trabajo
Relación con empresas e instituciones	40% de empresas con mas de un servicio ofertado por el centro	Posicionamiento estratégico	Efectividad de servicios ofertados a empresas
Relación con empresas e instituciones	Alcanzar un 90% de satisfacción de las empresas con el alumnado de FCT	Formación inicial	Satisfacción de las empresas con el alumnado de FCT

8.1.6 Títulos y grados que se otorgan en TVET.

Los títulos otorgados son:

- Técnico (Ciclo Grado Medio); y
- Técnico Superior (Ciclo Grado Superior)

Ambos acreditan las cualificaciones profesionales, las unidades de competencia incluidas en el título y la formación que contienen.

La superación de un ciclo formativo de Grado Medio (CFGM) da derecho a la obtención del título de Técnico que corresponda. La superación de un ciclo formativo de Grado Superior (CFGS) da derecho a la obtención del título de Técnico Superior correspondiente.

La FP se articula con la formación universitaria, ya que con el título de Técnico se puede acceder a cualquiera de las modalidades de Bachillerato, y el título de Técnico Superior permite el acceso directo a estudios universitarios.

En España, las cualificaciones profesionales se acreditan por medio de los títulos de FP extendidos por el sistema educativo (CFGM y CFGS) o por certificados de profesionalidad expedidos por la administración laboral, los cuales acreditan con carácter oficial las competencias profesionales - referidas a las unidades de competencia de las cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales - que capacitan para el desarrollo de una actividad laboral con significación en el empleo.

Los Títulos de Técnico y de Técnico Superior - cuyas enseñanzas se ordenan en ciclos formativos de Grado medio y de Grado superior - son considerados como un instrumento para acreditar las cualificaciones y competencias propias de cada uno de ellos y asegurar un nivel de formación, incluyendo competencias profesionales, personales y sociales para favorecer la competitividad, la empleabilidad y la cohesión social.

Estos Títulos, que mantienen una determinada estructura, se agrupan inicialmente en veintiséis familias profesionales, según consta en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Tabla Nº 1. Familias Profesionales en el sistema español de FP

1. Agraria.	14. Edificación y Obra Civil
2. Marítimo-Pesquera	15. Vidrio y Cerámica
3. Industrias Alimentarias	16. Madera, Mueble y Corcho
4. Química	17. Textil, Confección y Piel
5. Imagen Personal	18. Artes Gráficas
6. Sanidad	19. Imagen y Sonido
7. Seguridad y Medio Ambiente	20. Informática y Comunicaciones
8. Fabricación Mecánica	21. Administración y Gestión
9. Instalación y Mantenimiento	22. Comercio y Marketing
10. Electricidad y Electrónica	23. Servicios Socioculturales y a la Comunidad
11. Energía y Agua	24. Hostelería y Turismo
12. Transporte y Mantenimiento	25. Actividades Físicas y Deportivas de Vehículos
13. Industrias Extractivas	26. Artes y Artesanías

Fuente: Instituto Nacional de Cualificaciones (2007, p. 4).

En el caso de la Comunidad Autónoma País Vasco (CAPV), la evolución de la matrícula por ciclo formativo, desde 2009 hasta 2018 se aprecia en la ilustración 2. Asimismo, los estudiantes se distribuyen en estas familias profesionales como se aprecia en la ilustración 3. La ilustración 4 muestra la evolución de la matrícula en Cataluña. Ilustración 2: Evolución de la matrícula de FP en la CAPV por ciclo formativo (2009 – 2018)

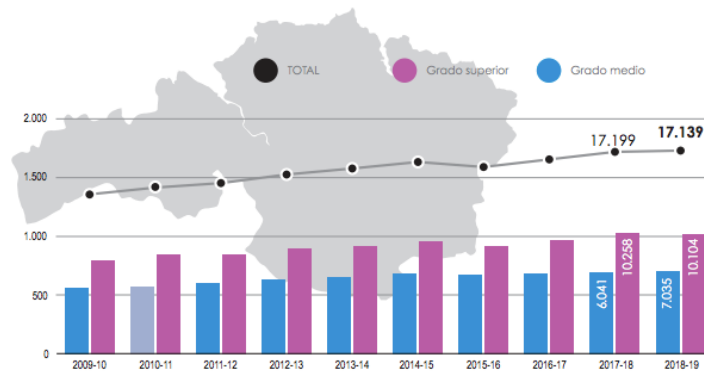


Ilustración 3: Distribución de estudiantes por género y familia profesional en la CAPV (2017-2018)

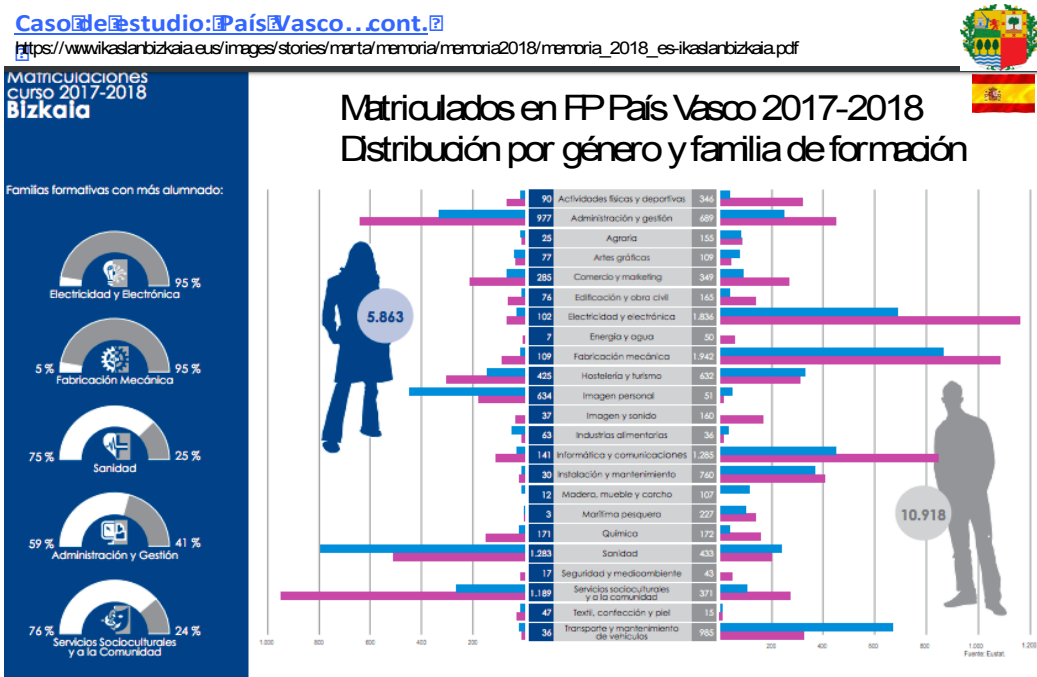
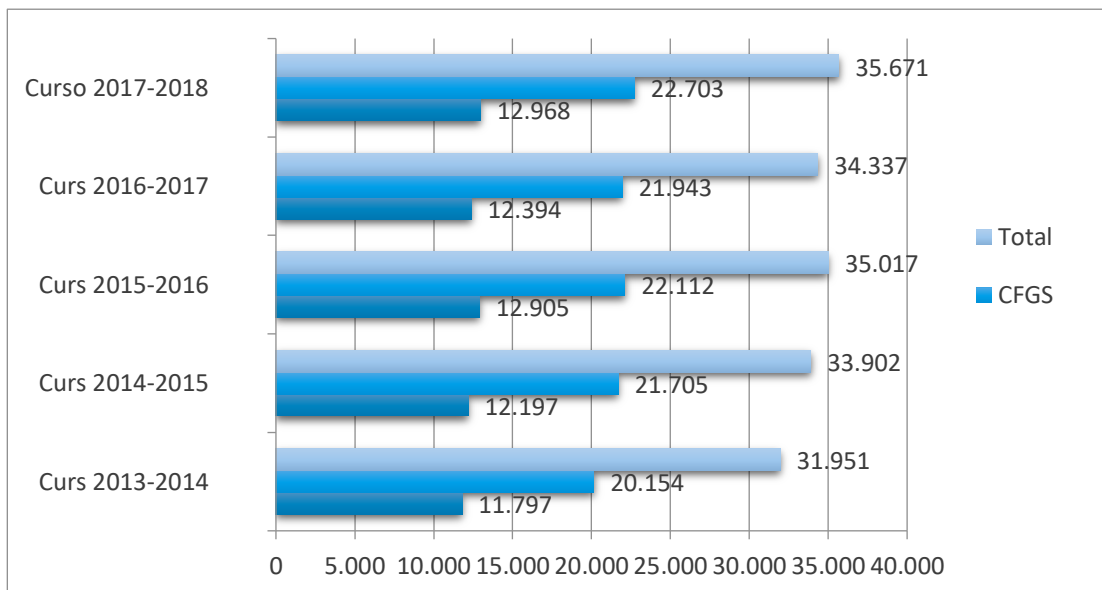


Ilustración 4: Evolución de la Matrícula en FP Cataluña por Ciclo Formativo 2013-2018



Fuente de datos: <https://www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/anuari/cap05/index.htm>

8.1.7 Características de las instituciones TVET y de sus contextos.

En España se denominan centros docentes a las instituciones que imparten educación en los diversos niveles. La FP se imparte entonces en centros docentes de Formación Profesional (CFP), en una categoría denominada centros docentes no universitarios.

Existen diferentes tipos de centros docentes no universitarios según su titularidad y su fuente de financiación¹².

- Centros públicos: la titularidad es de la administración educativa y están financiados con fondos públicos
- Centros privados: la titularidad es privada y están financiados con fondos privados
- Centros concertados: la titularidad es privada, pero pueden estar financiados con fondos públicos mediante un régimen de conciertos.

Por otro lado, existe una variedad de tipos de centros docentes no universitarios según las enseñanzas que imparten. Los Institutos de Educación Secundaria (IES) pueden ofrecer:

- ESO y/o Bachillerato
- Ciclos formativos de FP

La FP, además de ofertarse en centros educativos públicos y privados autorizados por la administración educativa correspondiente, se imparte en centros que se regulan de forma específica:

Centros integrados de Formación Profesional: incluyen las enseñanzas propias de la FP, las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores, las de formación permanente dirigida a la población trabajadora ocupada, y los servicios de información y orientación profesional y de evaluación de las competencias profesionales adquiridas a través de otros aprendizajes no formales y de la experiencia laboral, en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. Disponen de una oferta modular y flexible con alcance a dos subsistemas de Formación Profesional, la FP del sistema educativo y la Formación Profesional para el empleo (dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social).

Centros de referencia nacional: son centros públicos especializados en los diferentes sectores productivos, que realizan acciones de innovación y experimentación en materia de Formación Profesional.

8.1.8 Entidades para apoyar la pertinencia y relevancia de la formación TVET.

El V Plan Vasco de Formación Profesional incluye las denominadas Estructuras Orgánicas especializadas (Tknika – Ideatk – Ivac).

¹² https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-79_es#CEN

Tknika¹³ (Centro para la Investigación y la Innovación de la Formación Profesional) es un centro impulsado por la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación del Gobierno Vasco.

A través del trabajo en red, y con la implicación del profesorado de formación profesional, este Centro, que tiene como referente los modelos más avanzados del mundo, desarrolla proyectos de innovación relacionados con los ámbitos tecnológicos, formativos y de gestión.

Ideatk¹⁴ es el Instituto Vasco de Creatividad aplicada a la Formación Profesional. Desde Ideatk se fomenta la creatividad en la Formación Profesional, entendida como una actitud, no como una herramienta para solucionar problemas de manera puntual. Los centros de Formación Profesional, como organización, deben encontrarse abiertos a la creatividad.

En la ilustración 5 se representan las actividades impulsadas por ideatk.

Ivac es el Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional. Creado por Decreto 169/2015, de 8 de septiembre (B.O.P.V. nº 183 del 25 de septiembre) como órgano técnico encargado de definir estrategias, programas y procedimientos que consoliden, desde la formación profesional, el aprendizaje a lo largo de la vida y el desarrollo de su conocimiento.

El Instituto Ivac tiene naturaleza de servicio de investigación y apoyo a la docencia y queda adscrito orgánicamente a la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, del que depende orgánica y funcionalmente.

¹³ <https://tknika.eus/>

¹⁴ https://ethazi.tknika.eus/wp-content/uploads/sites/29/2018/10/ideatk_gida_es.pdf

Ilustración 5: Índice de actividades de Ideatk



Finalidades Claves de Ivac:

Promover respuestas a las necesidades del tejido económico-productivo del País Vasco, a través del diseño de currículos y una estructura de perfiles y referentes socio-profesionales, en la formación profesional, con un alto nivel de calidad y valoración social.

Desarrollar los niveles de conocimiento, promoviendo programas formativos adaptados y contextualizados a las necesidades que se precisen, con la incorporación de valores que, en su conjunto, eleven la empleabilidad y progreso de las personas.

Colaborar en el procedimiento de evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas por las personas, a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación.

Funciones que desarrolla Ivac:

Apoyar a la Viceconsejería de Formación Profesional en la creación de un Marco vasco de cualificaciones y especializaciones profesionales, atendiendo a la normativa vigente, que dé respuesta adecuada a la evolución de las profesiones de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Analizar, de acuerdo con las cualificaciones y competencias establecidas, los requerimientos de determinadas profesiones reguladas o de aquellas que precisan de una

acreditación concreta para su desempeño profesional, para remitir propuestas consensuadas, necesariamente con el Departamento correspondiente del Gobierno Vasco, de procedimientos y referentes profesionales para su aprobación.

Elaborar los diseños curriculares de los diversos programas formativos que se confeccionen a partir del sistema de cualificaciones, en su caso, de referentes profesionales, analizando e investigando posibles soluciones curriculares que faciliten una enriquecedora diversificación de metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Velar y consolidar valores y actitudes profesionales demandadas por las organizaciones empresariales, así como potenciar competencias transversales: instrumentales, interpersonales y sistemáticas, en las actividades de aprendizaje del alumnado, para un desempeño profesional competente en el ejercicio laboral, participando en el estudio y conformado de modalidades de impartición de los títulos u otras acciones formativas y en el desarrollo de metodologías de enseñanza-aprendizaje con un alto protagonismo del alumnado.

Desarrollar el procedimiento de evaluación y acreditación de las competencias, elaborando herramientas y registros necesarios que aseguren la trazabilidad de una persona, además de la formación necesaria para la habilitación del personal que lleva a cabo el citado procedimiento.

Apoyar a la Viceconsejería de Formación Profesional en la homologación o, en su caso, convalidaciones de enseñanzas, de títulos de ciudadanos y ciudadanas extranjeras con los títulos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, de acuerdo con la normativa reguladora.

El Basque Digital Innovation HUB (BDIH)¹⁵

El BDIH es una red conectada de activos y servicios de fabricación avanzada. Infraestructura para la formación, investigación, testeo y validación a disposición de las empresas.

Proporciona a las empresas industriales, especialmente a las PYMEs, las capacidades tecnológicas necesarias para hacer frente a los desafíos de la industria 4.0

Y para eso ha creado una red de colaboración público-privada: universidades, centros tecnológicos, unidades de I+D empresariales, *networking* internacional etc.

Una red conectada de activos compuesta por:

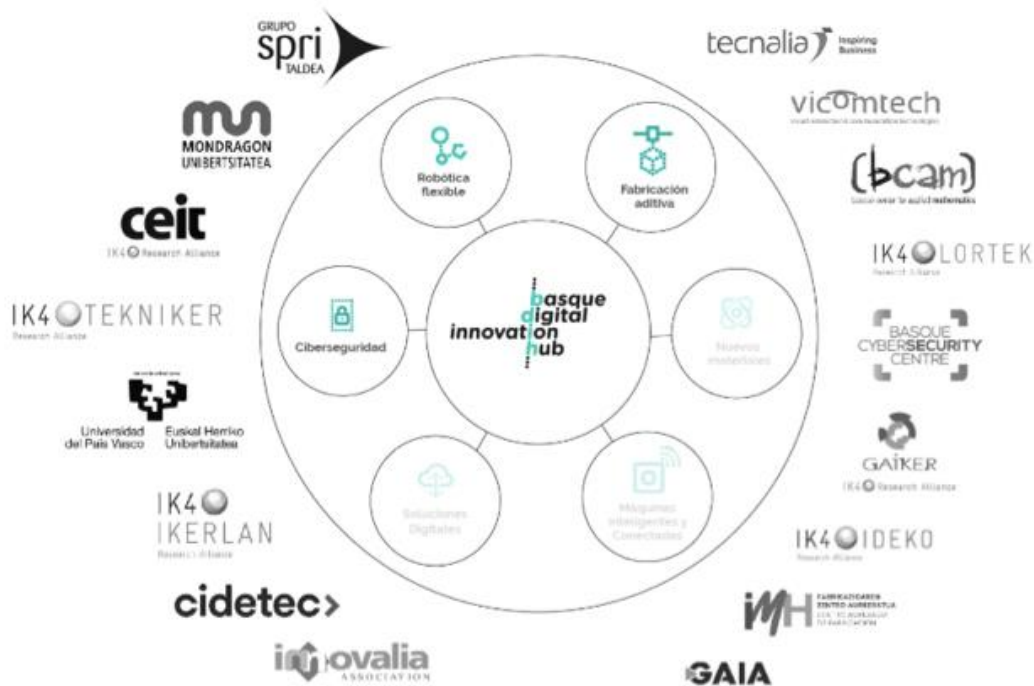
- infraestructuras,
- laboratorios,
- equipamientos, software, y
- capacidades científico-tecnológicas innovadoras y excelentes en el entorno de la fabricación avanzada.

¹⁵ <https://basqueindustry.spri.eus/es/basque-digital-innovation-hub/>

El Basque Digital Innovation Hub es co-propiedad de Centros de I+D, Centros de Formación Profesional y Universidades y cuenta con el apoyo de instituciones públicas regionales. Está conectado internacionalmente con otros HUBs europeos.

En la Ilustración 6 se aprecia la estructura de la conectada de activos y servicios de fabricación avanzada.

Ilustración 6. Red de Socios de BDIH



ETHAZI tiene como eje central el Desarrollo de Competencias -Técnicas y Transversales- mediante el Aprendizaje Colaborativo Basado en Retos¹⁶. Este modelo, se soporta principalmente en cuatro ejes: a) Equipos Docentes de Ciclo autogestionados; b) Programación con base en retos (intermodulares); c) Flexibilidad organizacional; d) Evaluación por Competencias orientada hacia la evolución de las personas y sus aprendizajes.

El trabajo de repensar y rehacer los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación conlleva la implicación activa del profesorado y de los equipos directivos -debidamente apoyados desde Tknika y con la colaboración del cuerpo de inspectores-, así como la revisión y adaptación de los espacios y los horarios. Se trata con todo ello de avanzar de Ciclos de Alto Rendimiento a Centros de Alto Rendimiento.

En la Ilustración 7 se presenta un esquema del modelo Ethazi.

¹⁶ <https://tknika.eus/cont/proyectos/ethazi/>

Ilustración 7: Modelo metodológico ETHAZI



8.1.9 Categorías de programas de estudio o carreras que imparten las instituciones TVET.

CASO DE ESTUDIO PAÍS VASCO

La oferta educativa en Formación Profesional es muy amplia y variada por Ciclos Formativos y Familias de Profesionales. Ciclos formativos de Formación Profesional ofertados en la CAPV¹⁷

OFERTA FORMATIVA:

- FORMACIÓN PROFESIONAL OFERTA COMPLETA 2016/17 en Centros Públicos o en Privados Concertados
 - ✓ Oferta por Localidades y Centros
 - ✓ Ciclos formativos ofertados clasificados por familias profesionales
 - ✓ durante las preinscripciones puede haber algún cambio, consultar en el Centro el Modelo lingüístico.
- FORMACIÓN PROFESIONAL OFERTA PARCIAL
 - ✓ Oferta de módulos en Centros Públicos (2016-17)
 - ✓ Oferta de módulos en Centros Privados (2016-17)
- FORMACIÓN PROFESIONAL A DISTANCIA TELEMÁTICA

¹⁷ http://www.euskadi.eus/web01-a3hlanar/es/contenidos/informacion/formac_profesional/es_1959/ofertadeciclos.html

- ✓ Oferta del Instituto de FP a Distancia (web del Instituto)
- FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA en CENTROS PÚBLICOS O CONCERTADOS 2016/17
 - ✓ Formación Profesional Básica clasificado por Centros
 - ✓ Formación Profesional Básica clasificado por Títulos (pdf)
- CURSOS DE PREPARACIÓN PARA LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS de 2017
 - ✓ Oferta en Centros Públicos (2016-2017)
 - ✓ Oferta en Centros Para Adultos (2016-2017)
 - ✓ Oferta en Centros Privados Concertados (2016-2017)

Familias profesionales en la oferta de FP de CAPV.

- Presentación
- Activ. Físico-deportivas
- Administración y gestión
- Agraria
- Arte y Artesanía
- Artes gráficas
- Comercio y Marketing
- Edificación y obra civil
- Electricidad-electrónica
- Energía y agua
- Fabricación mecánica
- Hostelería y turismo
- Imagen personal
- Imagen y sonido
- Industrias alimentarias
- Industrias extractivas
- Informática y comunicaciones
- Instalación y mantenimiento
- Madera, mueble y corcho
- Marítimo-pesquera
- Química
- Sanidad
- Seguridad y Medio Ambiente
- Servicios socioculturales y a la comunidad
- Textil, confección y piel
- Transporte y mantenimiento de vehículos
- Vidrio y cerámica

CASO DE ESTUDIO CATALUÑA

Oferta educativa en FP por Ciclo: Grado medio y superior, y familia profesional en Cataluña¹⁸

Grado medio	Grado superior
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades físicas y deportivas ✓ Administración y gestión ✓ Agraria ✓ Artes gráficas ✓ Comercio y marketing ✓ Edificación y obra civil ✓ Electricidad y electrónica ✓ Energía y agua ✓ Fabricación mecánica ✓ Madera, mueble y corcho ✓ Hostelería y turismo ✓ Imagen y sonido ✓ Imagen personal ✓ Industrias alimenticias ✓ Industrias extractivas ✓ Informática y comunicaciones ✓ Instalación y mantenimiento ✓ Maritimopesquera ✓ Química ✓ Sanidad ✓ Seguridad y medio ambiente ✓ Servicios socioculturales y a la comunidad ✓ Textil, confección y piel ✓ Transporte y mantenimiento de vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades físicas y deportivas ✓ Administración y gestión ✓ Agraria ✓ Artes gráficas ✓ Comercio y marketing ✓ Edificación y obra civil ✓ Electricidad y electrónica ✓ Energía y agua ✓ Fabricación mecánica ✓ Madera, mueble y corcho ✓ Hostelería y turismo ✓ Imagen y sonido ✓ Imagen personal ✓ Industrias alimenticias ✓ Informática y comunicaciones ✓ Instalación y mantenimiento ✓ Maritimopesquera ✓ Química ✓ Sanidad ✓ Seguridad y medio ambiente ✓ Servicios socioculturales y a la comunidad ✓ Textil, confección y piel ✓ Transporte y mantenimiento de vehículos

8.1.10 Características generales del currículo.

De acuerdo con [1], el currículo de las enseñanzas de FP se vincula a las exigencias derivadas del SNCFP (Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional), y debe responder a las necesidades de cualificación que plantean los sectores socio-productivos. No obstante, los Centros de FP (CFP), en el ámbito de sus competencias, pueden ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de FP, teniendo en cuenta las cualificaciones y unidades de competencia del CNCP (Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales) incluidas en el

¹⁸ <http://queestudiar.gencat.cat/es/estudis/fp/cicles/gm/>

título. Para ello, los Centros disponen de una cierta autonomía pedagógica, organizativa y de gestión.

Tres son los elementos que definen el perfil del título:

- a) **La competencia general:** funciones profesionales más significativas del título y, en su caso, unidades de competencia incluidas.
- b) **Las competencias profesionales,** personales y sociales: capacidades y conocimientos que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, incrementar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.
- c) **Las cualificaciones** y, en su caso, las unidades de competencia del CNCP incluidas en el título, teniendo en cuenta que cada título incluye, al menos, una cualificación profesional completa.

Las enseñanzas de FP de Grado Medio forman parte de la educación secundaria postobligatoria y las de FP de Grado Superior forman parte de la educación superior. Por otra parte, las enseñanzas de los ciclos formativos de Grado Medio y de Grado Superior - organizados en módulos profesionales de duración variable- incluyen, para cada ciclo formativo, los objetivos generales y los módulos profesionales que lo integran.

La superación de un ciclo formativo exige la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen. Éstos están constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas, en función de las competencias profesionales, e incluyen las definidas en las unidades de competencia, las competencias sociales y las personales que se pretendan alcanzar. Estos módulos profesionales pueden estar asociados o no a unidades de competencia del CNCP.

Además, en aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporan en módulos profesionales específicos la formación relativa a TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título.

Por otro lado, el currículo de los ciclos formativos contempla un módulo de formación en centros de trabajo (empresas), que no tiene carácter laboral, para aquellos alumnos que no acrediten una experiencia laboral relacionada con los estudios profesionales respectivos. La evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo se realiza de forma colaborativa entre el tutor del centro educativo y el tutor de la empresa, designado por el correspondiente centro de trabajo para el periodo de estancia del alumno. La calificación es cualitativa: apto/no apto. Sin embargo, la calificación de los módulos profesionales es numérica (entre uno y diez). La superación del ciclo formativo exige la evaluación positiva (superior a cinco puntos) en todos los módulos profesionales que lo componen.

La metodología integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, prestando especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad. Los ciclos formativos de grado superior incorporan lo que se denomina “módulo profesional de proyecto”, que se define de acuerdo con las características de la actividad laboral del ámbito del ciclo formativo y con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión

empresarial. Este módulo pretende la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo, y se concreta en un proyecto que contempla las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

Todos los ciclos formativos incluyen una formación dirigida a conocer las oportunidades de aprendizaje, las oportunidades de empleo, la creación y gestión de empresas y el autoempleo, la organización del trabajo y las relaciones en la empresa, la legislación laboral básica, la relativa a la igualdad de oportunidades y no discriminación de las personas con discapacidad, así como los derechos y deberes que se derivan de las relaciones laborales, para facilitar el acceso al empleo o la reinserción laboral.

8.1.11 Caracterización de los principales métodos y sistemas utilizados en enseñanza – aprendizaje.

- *Learning-by-doing* que se manifiesta principalmente a través de la Formación Dual en Régimen de Alternancia.
- Innovación y Emprendimiento a través de los programas y proyectos de los Centros de FP en conjunto con Empresas, organizados en Redes y Nodos.

Método Ethazi. Disrupción Aplicada en el Aula: Un reto apasionante para un futuro diferente¹⁹ AGUSTIN AGIRRE ANDONEGI, DIRECTOR DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN DE MÉTODOS Y PROCESOS DE APRENDIZAJE - TKNKA

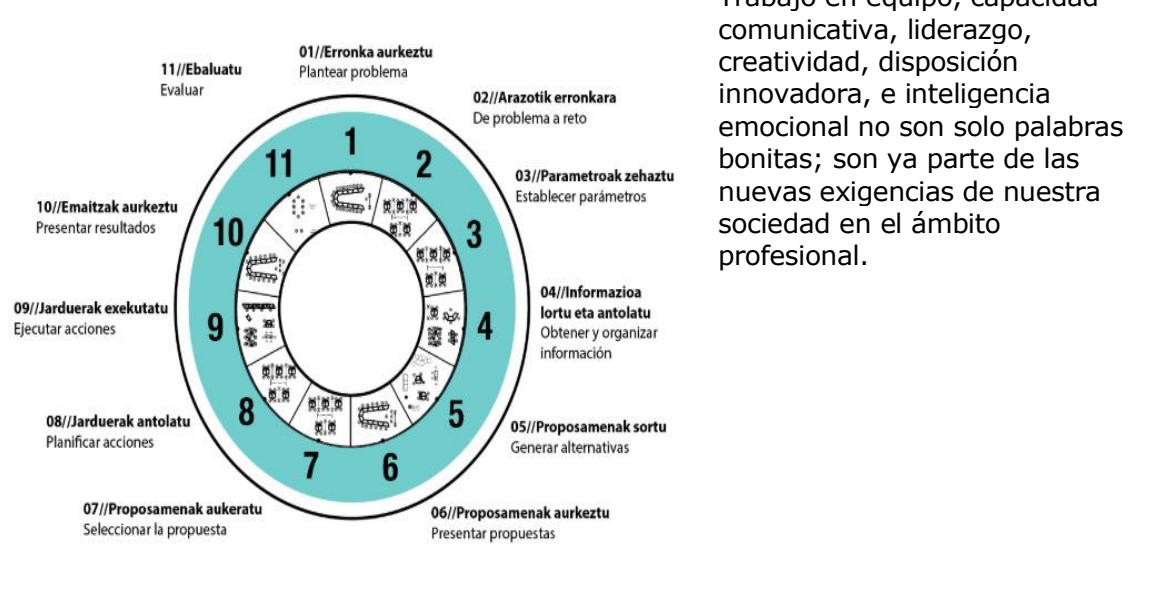
Los espacios de aprendizaje están sufriendo una notable transformación que señalan los propios cambios y dinámicas de la educación hoy en día. La FP de Euskadi quiere liderar este reto. Nuestro modelo de aula de futuro invita a las propuestas metodológicas más avanzadas, y a las que nosotros hemos "bautizado" como "Aprendizaje Colaborativo basado en Retos". Metodología y espacio físico tienen que ir de la mano. No hay otra alternativa.

El aula tiene que ser un espacio de INTERACCIÓN Y COLABORACIÓN. Sin ellas no será posible cumplir otras condiciones que a continuación destacamos.

El espacio tiene que ser un lugar CREATIVO; un espacio para pensar, idear, crear y compartir nuestros conocimientos, dudas, y ¿Porque no? nuestros pequeños fracasos.



Modelo de aprendizaje Ethazi:

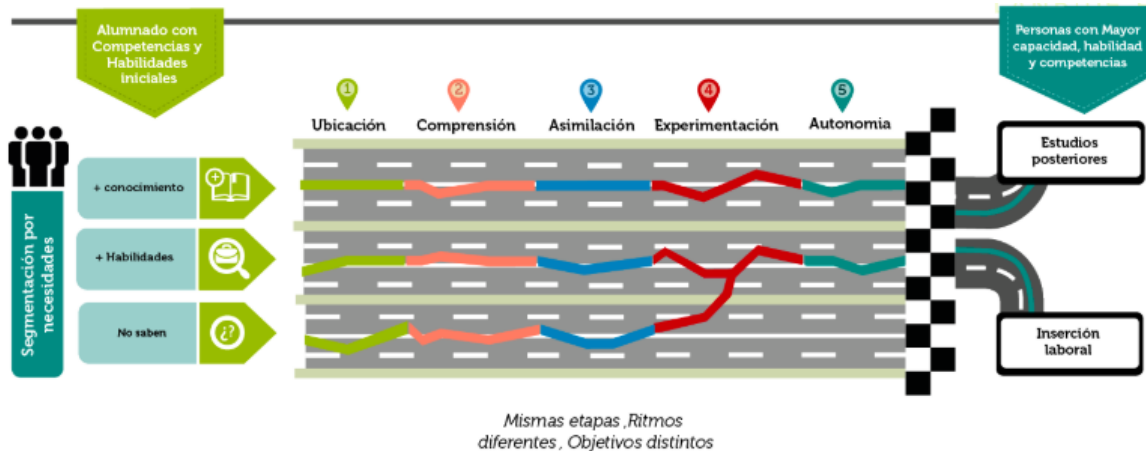


Trabajo en equipo, capacidad comunicativa, liderazgo, creatividad, disposición innovadora, e inteligencia emocional no son solo palabras bonitas; son ya parte de las nuevas exigencias de nuestra sociedad en el ámbito profesional.

¹⁹ <https://fpeuskadineu.com/n2/es/index.html>

Mejorando los resultados a través de los procesos LEAN ROSANA GUTIÉRREZ IÑARRA, DIRECTORA DEL ÁREA DE MEJORA CONTINUA – TKNIKA El profesorado y el alumnado como base prioritaria del éxito UNA NUEVA PROPUESTA PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Si se quiere conseguir que, al final del proceso educativo, todo el alumnado adquiera las competencias técnicas y transversales que le hagan autónomo en el desempeño de una profesión, el diseño de las programaciones debe adecuarse y tener en cuenta, entre otros elementos, las etapas del proceso de aprendizaje.



Gestamp y varios centros de FP de Euskadi, primera experiencia de especialización con una metodología de alto rendimiento . LEIRE BELAR, responsable de comunicación y gestión de hetel

Impulsada por la Viceconsejería de FP esta metodología favorece el rol activo y el aprendizaje del alumno/a, así como la adquisición de competencias trasversales.

Una de las características de este programa es que se va a impartir siguiendo la metodología innovadora basada en retos de los ciclos de alto rendimiento ETHAZI. Esta metodología, impulsada y desarrollada por TKNIKA y la Viceconsejería de FP, se está utilizando actualmente en algunos de nuestros centros, ya que favorece el rol activo y el aprendizaje del alumno/a, así como la adquisición de las tan demandadas competencias trasversales.

La primera promoción de este programa de FP Dual a 3 años, coordinado por HETEL, ha comenzado en junio de este año. En esta edición participan 21 estudiantes, que fueron seleccionados por Gestamp, procedentes de 5 centros HETEL (Politeknika Ikastegia Txorierrri, Centro Formación Somorrostro, Salesianos Deusto, Maristak Durango y Zulaibar) y del centro público integrado Nicolas Larburu de Barakaldo. Este curso, en el centro de FP recibirán los contenidos de los ciclos formativos de Diseño en Fabricación Mecánica y Programación de la Producción en Fabricación

Mecánica, que se completarán con la estancia en varias empresas del grupo Gestamp, ya que están cursando los estudios en la modalidad Dual. Además de esto, el último cuatrimestre del curso, los 21 estudiantes acudirán al Gestamp Technology Institute para comenzar con la especialización en Troquelería, que finalizarán el próximo curso tras haber recibido 800 horas de formación especializada. Esta formación será impartida por profesores de centros HETEL y profesionales de Gestamp, utilizando metodologías activas e innovadoras, para lo cual se está realizando un enorme esfuerzo en la formación y capacitación de estos profesionales.

8.1.12 Caracterización de la educación *online* (completa y *blended*) que se realiza en el sistema TVET.

Algunas Comunidades Autónomas en España han puesto en marcha experiencias de interés al ofertar la posibilidad de realizar Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior a través de diferentes modalidades [1].

- Presencial,
- Semipresencial (*blended*) y
- A distancia, mediante la utilización de las TIC (*e-learning*)

La modalidad e-learning ha permitido realizar una oferta modular que otorga al alumnado la posibilidad de definir su propio itinerario formativo, acomodándolo en función de sus propias necesidades, posibilidades e intereses [4].

La flexibilidad de este modelo formativo hace posible que cualquier alumno, siempre que tenga disponible una conexión a internet, puede seguir las enseñanzas del módulo en la plataforma educativa establecida.

8.1.13 Articulación de TVET con la Educación Escolar.

El sistema educativo español contempla los denominados **Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)**, que constituyen una vía para aquellos alumnos que no han obtenido el título de Graduado en ESO. Están pensados para:

- a) Alumnos menores de 21 años que cumplan al menos 16 años en el año natural de comienzo del programa;
- b) Alumnos menores de 22 años que cumplan al menos 16 años en el año natural de comienzo del programa y estén diagnosticados como de necesidades educativas especiales.

En el planteamiento de los PCPI subyace el propósito de evitar el abandono escolar sin concluir los estudios obligatorios (ESO) a la vez que cualificar a los alumnos que los cursen para insertarse en el mercado laboral, aunque también se contempla la posibilidad de continuar los estudios, bien a través del Bachillerato (tras la obtención del título de ESO),

bien en los ciclos formativos de grado medio (tras la superación de la prueba de acceso a los mismos). Sus principales objetivos son:

- Ampliar las competencias básicas del alumnado para proseguir estudios de las diferentes enseñanzas.
- Permitir al alumnado alcanzar las competencias profesionales propias de una cualificación de nivel uno de la estructura del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- Dotar al alumnado de posibilidades reales para una inserción laboral satisfactoria.

Incluyen tres tipos de módulos:

- i. Módulos específicos referidos a las unidades de competencia correspondientes a cualificaciones de nivel uno del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- ii. Módulos formativos de carácter general, que amplíen competencias básicas y favorezcan la transición desde el sistema educativo al mundo laboral.
- iii. Módulos de carácter voluntario para los alumnos, que conduzcan a la obtención del título de Graduado en ESO y que podrán cursarse de manera simultánea con los módulos a los que se refieren los anteriores párrafos a) y b) o una vez superados éstos.

Para que los alumnos puedan obtener la certificación académica correspondiente, expedida por las Administraciones educativas, han de superar dos módulos obligatorios:

- i. Módulos de formación general, basados en una metodología activa y participativa, cuya implicación del alumno es total, sobre competencias básicas que favorezcan la transición desde el sistema educativo al mundo laboral, con los módulos siguientes:
 - Módulo de proyecto emprendedor, durante 5 horas por semana.
 - Módulo de participación y ciudadanía, de 4 horas de dedicación semanal.
 - Módulo de libre configuración, de 2 horas a la semana.
- ii. Módulos específicos, sobre competencias personales, profesionales y sociales vinculadas a las cualificaciones del catálogo SNCFP. Dentro de éstos se contemplan dos tipos de actividades:
 - Módulos profesionales sobre las unidades de competencia de las cualificaciones de nivel inicial del Catálogo anterior del que se extraen los módulos ofertados. Tendrán una carga lectiva de 18 horas semanales.
 - Módulos de formación en empresas, destinadas a desarrollar las competencias profesionales en la práctica a la vez que se inserta al alumno en el mundo laboral, durante un tiempo mínimo de 100 horas, una vez que haya superado los módulos obligatorios.

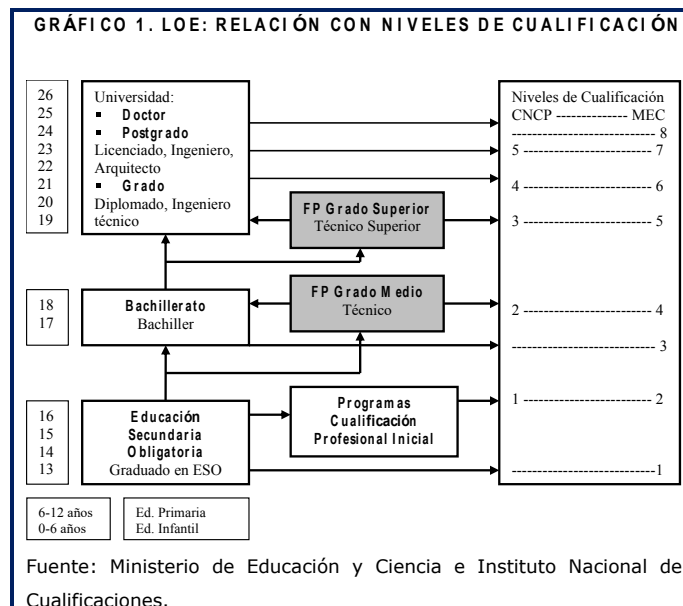
Adicionalmente, pueden cursar otro tipo de módulos de naturaleza voluntaria para aquellos alumnos que deseen obtener simultáneamente el título de Graduado en ESO. Éstos pueden cursarse de forma simultánea con los otros módulos anteriores o una vez superados éstos,

durante el segundo curso del PCPI, opción que resulta más frecuente. Se organizan en torno a tres ámbitos que tienen como referencia el currículo de ESO, a saber:

- i. Módulo de comunicación, en el que se insertan los contenidos esenciales de las materiales curriculares de la ESO de Lengua Castellana y Literatura y la primera Lengua Extranjera. A él se le conceden 10 horas de dedicación semanales.
- ii. Módulo social, cuyo referente es el ámbito social conformado por los aspectos básicos de las asignaturas de Ciencias Sociales, Geografía e Historia, Educación para la Ciudadanía y Derechos Humanos, Educación Plástica y Visual y Música. A estos aspectos corresponde un total de 5 horas semanales del segundo curso del PCPI.
- iii. Módulo científico-tecnológico, en el que se sintetizan los contenidos esenciales de las materias de Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas, Tecnología y Salud y Medio Ambiente, en un cómputo total de 14 horas cada semana.

8.1.14 Articulación de TVET con la Educación Universitaria.

En la ilustración 1 y en el Gráfico 1 aquí debajo se puede apreciar la articulación existente entre la FP y los estudios universitarios en España. Como se puede ver, desde la FP de Grado Medio, con título de Técnico, se puede acceder a Bachillerato, a su vez, desde Bachillerato se puede acceder a FP de Grado Superior y desde este último a estudios universitarios superiores. El sistema reflejado en este gráfico permite observar la progresión gradual en los niveles de FP y del sistema universitario español.



8.1.15 Articulación de TVET con la Educación Continua - Capacitación.

La relación entre la FP y la educación continua, capacitación o formación permanente está definida en el mismo sistema educativo español, al declarar que se reconocen las competencias adquiridas por experiencia laboral y también por el hecho de que existe una forma de FP dirigida a los trabajadores activos, que se denomina Formación Continua.

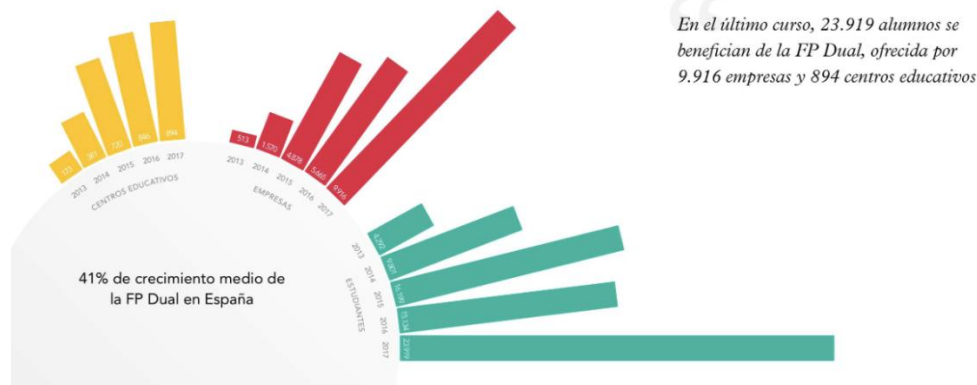
8.2 Caracterización de VcM, iTT, i+e.

Esta caracterización se presenta en los siguientes apartados:

8.2.1 Articulación con el sector productivo: desde colaboraciones específicas hasta co-educación.

Desde la perspectiva de la formación, la principal articulación con el sector productivo ocurre en la Formación Dual en Régimen de Alternancia, la cual ha crecido significativamente en los últimos años, como se aprecia en la ilustración 8:

Ilustración 8: Crecimiento de la FP Dual en España (2013-2017)



Por otro lado, se produce articulación con las empresas (sector productivo) por los proyectos de innovación y de Transferencia Tecnológica, particularmente impulsadas y coordinadas por el Hub.

8.2.2 Articulación con los Ministerios y Servicios Públicos pertinentes.

Tanto la Constitución española como la Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación (LODE) vigente desde 1985, Ley Orgánica de Educación (LOE) y la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad educativa (LOMCE) garantizan, fomentan y arbitran la **participación de todos los sectores de la comunidad educativa** en la organización, el gobierno, el

funcionamiento y la evaluación de los centros educativos, así como en la programación general de la enseñanza.

V Plan Vasco de Formación Profesional.

8.2.3 Articulación con políticas públicas sobre Transformación Digital e Industria 4.0.

El V Plan Vasco de Formación profesional 2019-2021 se plantea sobre la base de la Industria 4.0 y de la Transformación Digital.

Asimismo, toma como referencia fundamental el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación - PCTI EUSKADI 2020, el Plan de Industrialización 2017-2020 “Basque Industry 4.0”, el plan Interinstitucional de Emprendimiento de Euskadi 2020, el Plan Estratégico de Empleo 2017-2020, el Programa Marco por el Empleo y la Reactivación Económica Euskadi 2020, y el Séptimo Plan para la Igualdad de Mujeres y Hombres (2018-2021).

8.2.4 Articulación con políticas públicas sobre Medio Ambiente y Cambio Climático.

Un ejemplo de proyectos relacionados con medios ambiente y cambio climático.

 <p>14 EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE EUSKADI</p> <p>El desarrollo sostenible en la Formación Profesional de Euskadi</p> <p>MARI JOSE BARRIOLA BARAIBAR, DINAMIZADORA DEL ÁREA DE LA MADERA -TKNIKA</p>	<p>Desde TKNIKA consideramos que la valoración de la madera como material renovable y de gran sostenibilidad supone una importante oportunidad en el campo de la construcción y de la rehabilitación.</p> <p>Por otra parte las razones medio-ambientales son claras: promover una economía para combatir el cambio climático.</p>
---	--

8.2.5 Caracterización de prácticas relevantes de gestión institucional TVET.

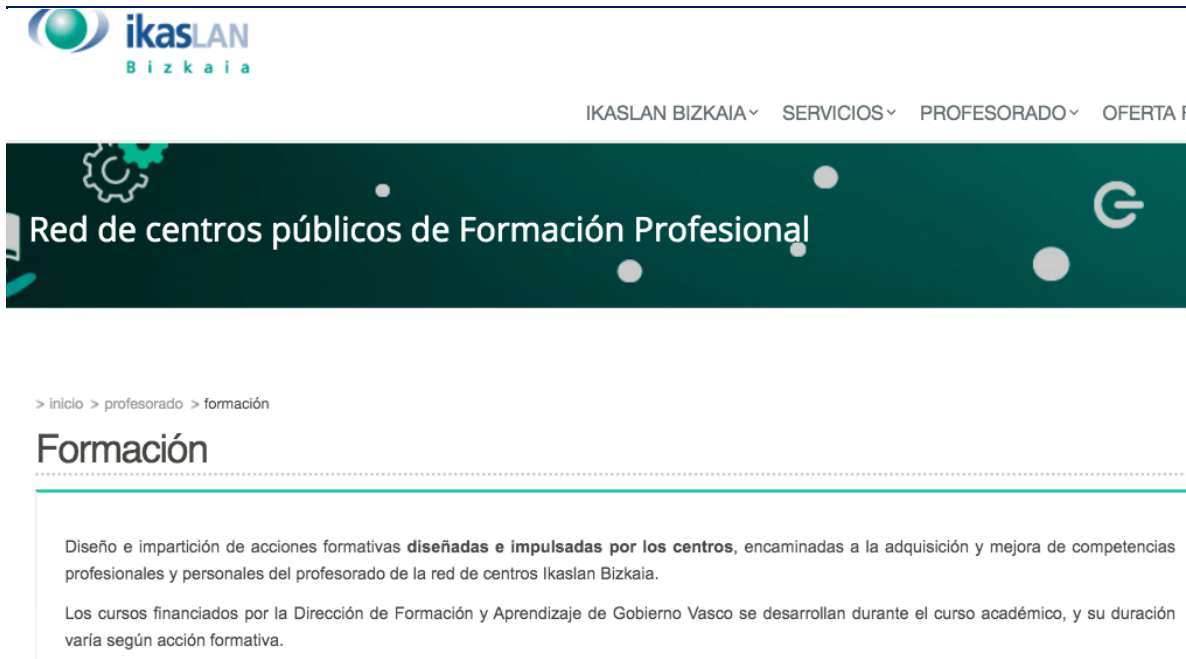
En este aspecto es destacable la sistematicidad de la planificación de la FP en el País Vasco, que se evidencia por las consecutivas actualizaciones, desde el Plan I al V Plan. Se demuestra con ello la existencia de una política de gestión clara y que se ha ejecutado regularmente.

Ejemplos de prácticas relevantes a nivel de centros de FP en País Vasco.

Los CFP se organizan en Redes, una de ellas es IkaSLAN, que reúne 27 centros públicos, algunos de ellos son CIFP (Centros Integrados de Formación Profesional).

Los centros impulsan acciones formativas para los profesores.

Los cursos son financiados por la Dirección de Formación y Aprendizaje de Gobierno Vasco.



ikasLAN
Bizkaia

IKASLAN BIZKAIA ▾ SERVICIOS ▾ PROFESORADO ▾ OFERTA ▾

Red de centros públicos de Formación Profesional

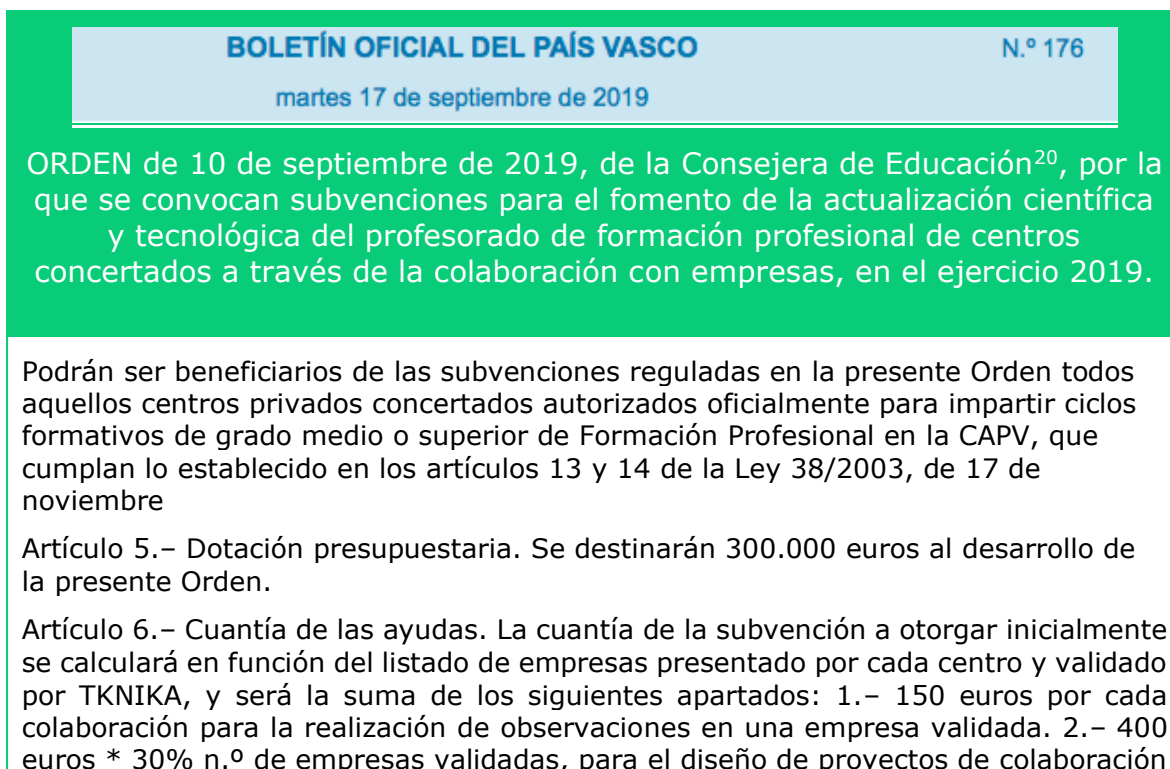
> Inicio > profesorado > formación

Formación

Diseño e impartición de acciones formativas **diseñadas e impulsadas por los centros**, encaminadas a la adquisición y mejora de competencias profesionales y personales del profesorado de la red de centros Ikaslan Bizkaia.

Los cursos financiados por la Dirección de Formación y Aprendizaje de Gobierno Vasco se desarrollan durante el curso académico, y su duración varía según acción formativa.

En el País Vasco se otorgan recursos para el perfeccionamiento del profesorado de CFP concertados (privados con aportes del estado), en 2019, hasta 45.000 Euros por centro.



BOLETÍN OFICIAL DEL PAÍS VASCO N.º 176
martes 17 de septiembre de 2019

ORDEN de 10 de septiembre de 2019, de la Consejera de Educación²⁰, por la que se convocan subvenciones para el fomento de la actualización científica y tecnológica del profesorado de formación profesional de centros concertados a través de la colaboración con empresas, en el ejercicio 2019.

Podrán ser beneficiarios de las subvenciones reguladas en la presente Orden todos aquellos centros privados concertados autorizados oficialmente para impartir ciclos formativos de grado medio o superior de Formación Profesional en la CAPV, que cumplan lo establecido en los artículos 13 y 14 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre

Artículo 5.- Dotación presupuestaria. Se destinarán 300.000 euros al desarrollo de la presente Orden.

Artículo 6.- Cuantía de las ayudas. La cuantía de la subvención a otorgar inicialmente se calculará en función del listado de empresas presentado por cada centro y validado por TKNIKA, y será la suma de los siguientes apartados: 1.- 150 euros por cada colaboración para la realización de observaciones en una empresa validada. 2.- 400 euros * 30% n.º de empresas validadas, para el diseño de proyectos de colaboración

²⁰ <http://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2019/09/1904224a.pdf>

centro-empresa que supongan aprendizaje para el profesorado y sean de interés para la empresa. 3.- 1.300 euros * 10% n.º de empresas validadas, para la ejecución de los proyectos diseñados. 4.- La cuantía máxima por centro que se otorgará asciende a 45.000,00 euros

8.2.6 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Vinculación con el Medio.

- a) **TKNIKA:** <https://tknika.eus/>
Tiene convenios firmados en Chile con: Gobierno de Chile, DUOC, USACH, UCSH, IPChile, UACH.
- b) **Tkgune :** <https://tknika.eus/cont/proyectos/tkgune-2/>
Servicios tecnológicos para facilitar la transferencia de conocimiento entre FP y PYMEs.
- c) **Ikaslan Biskaia:** <https://www.ikaslanbizkaia.eus/>
Red de centros públicos de Formación Profesional, reúne 27 centros, que tiene variados proyectos y programas de Vinculación con el Medio.
- d) **HETEL :** <http://www.hetel.eus/>
HETEL es una asociación sin ánimo de lucro que reúne a **24 centros de Formación Profesional de Euskadi**.
Desde 1987 trabaja para mejorar la FP vasca con el objetivo de contribuir a la empleabilidad de los jóvenes y la competitividad de las empresas.
Ha sido la primera organización del ámbito de Formación Profesional que ha obtenido el **premio A de plata a la gestión avanzada (2015)**.



Formación para empleo · FP Dual y especialización · TIC en el aula y en la gestión del centro · Proyectos de innovación tecnológica - beTEKu · Movilidad y proyectos internacionales · Aprendizaje colaborativo por resolución de retos (ETHAZI) · Administración y gestión de centros · Plurilingüismo - euskera · FP Básica · Comunicación · Servicios tecnológicos a empresas · Proyectos intercentros

El programa TKgune²¹ es una iniciativa puesta en marcha por la Viceconsejería de Formación Profesional en el curso 2014/15. En esta iniciativa, los centros públicos y concertados que participan tienen el siguiente objetivo principal es ***“Facilitar la transferencia bidireccional de conocimiento entre los centros de FP y las empresas”***

²¹ <https://tkgune.eus/es/>

Desde Tkgune se fijan dos principales líneas de actuación para ejercer esa labor de puente entre la FP y las empresas:

- **Desarrollar servicios en colaboración con las empresas** para responder a las necesidades de innovación de las mismas y mejorar su competitividad; haciendo uso, para ello, de los recursos de los que disponen los centros (instalaciones, equipamientos, personas, conocimiento acumulado...).
- **Didactificar y transferir a la enseñanza los conocimientos adquiridos durante la prestación de los servicios.**

Mediante el desarrollo del programa, se pretende alcanzar un doble objetivo:

- Acercar la realidad de las empresas a los centros de FP
- Que las empresas tengan a su disposición el conocimiento acumulado por los centros.

Contribución a la generación de *start up* y *spin offs*

- **AYUDAS 4.0 – BASQUE INDUSTRY 4.0** (<https://basqueindustry.spri.eus/es/ayudas/>)
Apoya la financiación para desarrollar el proyecto. Abre puertas para acceder a ayudas específicas 4.0
- **Ekintzaile**
Apoyo a la maduración de una idea empresarial en un Centro de Empresas e Innovación. En caso de que la idea se convierta en empresa, puede acceder a préstamos favorables.
- **Bind 4.0**
Aceleradora que garantiza el acceso de *startups* a clientes industriales del más alto nivel. www.bind40.com
- **Gauzatu industria**
Ayuda a la **creación y desarrollo de Pymes de Base Tecnológica y/o Innovadoras**. Apoyo a inversiones nuevas en las siguientes categorías: **Propiedad Industrial y Patentes**, Aplicaciones informáticas, Terrenos y Bienes naturales, Construcciones, Instalaciones técnicas, Maquinaria, Utillaje y Equipos para procesos de información.

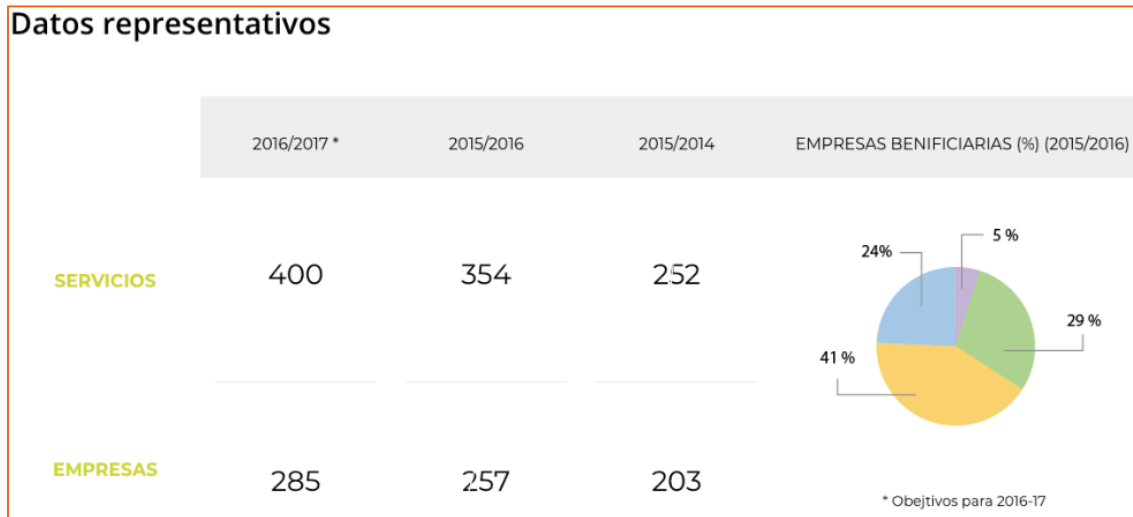
8.2.7 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Transferencia Tecnológica.

Tkgune

Servicios tecnológicos para facilitar la transferencia de conocimiento entre FP y PYMES.

Este proyecto pertenece al Área de innovación aplicada en el ámbito de la formación profesional.

En esa tarea, se le da especial importancia a la capacidad de los centros para responder a las necesidades de las empresas y se remarca el hecho de que los proyectos deben suponer un reto para el profesorado.



Dos ejemplos de proyectos desarrollados en TKGune



Problemática:

-Debido a la prohibición de uso de productos fitoestimulantes se abre un nuevo mercado para inductores de defensas vegetales.
-Se han desarrollado nuevos productos evitando efectos negativos en los consumidores y el medio ambiente, pero la producción de las mismas no está solucionado.



Trabajo realizado:

-Diseño de la automatización del proceso de producción de defensas vegetales: aplicación del tomate, aplicación del hongo, apilar las placas, proceso biológico durante 72 horas, congelar el gel resultante de este proceso, un proceso de secado por liofilización y molido del producto.

Problemática:

-Un consorcio de empresas del sector de Automoción, coordinadas por Tecnalia, desarrollan un demostrador de Tecnología: "Omnibus de unas 16 plazas que será convertido a un sistema de propulsión híbrido-serie". El consorcio carece de experiencia en la integración de los diferentes elementos del "Powertrain".

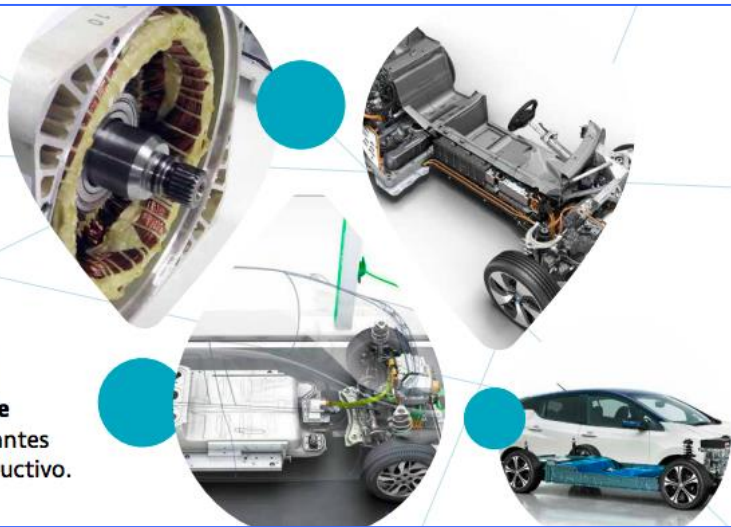


Trabajo realizado:

- Retirar motor, embrague y caja de cambio de velocidades.
- Montaje de nuevo ICE, generador eléctrico, motor eléctrico de tracción, inversores, baterías.
- Montaje de embrague entre ICE nuevo y generador eléctrico → con el pedal embrague, para caso emergencia.
- Montaje de compresor nuevo, bomba nueva refrigeración...
- Puesta en marcha.



A través de la red de centros y profesorado de Formación Profesional de Automoción, ofrecemos la posibilidad de asistencia en **la implantación y/o mejora de nuevos procesos de trabajo**. La empresa dispondrá así de **tutorización personalizada** de nuestros profesionales, como la posibilidad de utilizar nuestra **red de centros como banco de pruebas**, antes de la implantación del proceso productivo.



¿Qué tipo de servicios ofrecemos?

📍 SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA

Desarrollamos servicios de innovación y mejora en colaboración con las empresas y adaptándonos a las necesidades de las mismas; para ello, sacamos provecho de las potencialidades de cada entorno estratégico y nos basamos en la confianza que da trabajar en red.

📍 ASESORAMIENTO PARA LA INNOVACIÓN

- Ofrecemos asesoramiento organizativo adecuado a la realidad de cada empresa, y ponemos a disposición de las empresas herramientas metodológicas para implementar **planes de innovación o dinámicas creativas**.
- Damos **apoyo a las empresas**, a la hora de presentarse a convocatorias de **ayudas relacionadas con la innovación**.

Fabricación

Servicios tecnológicos de innovación y mejora de producto y procesos productivos.

Automoción

Servicios tecnológicos orientados al mantenimiento, diseño e integración de componentes para automoción.

Automatización

Servicios tecnológicos de innovación orientados a la mejora de todo tipo de procesos industriales, mediante la automatización.

Energía

Servicios tecnológicos orientados a la eficiencia energética de productos, procesos, instalaciones y edificios.

Industrias Creativas

Servicios tecnológicos orientados a las nuevas tecnologías de animación 3D, modelado, virtualización y sistemas de información en las empresas.



8.2.8 Capacidades típicas de las Instituciones TVET para realizar Innovación y Emprendimiento en sus estudiantes.

Ejemplos de servicios realizados

- Reducción de tiempos y costes de procesos de mecanizado. Optimización (CAM).
- Estudio de viabilidad técnica económica para la fabricación y reparación mediante impresión 3D (metal y plástico) de componentes estructurales de inyección, troquelera, de mantenimiento y otros.
- Torneado con metal duro (determinación del proceso, parámetros y herramientas).
- Mecanizado de nuevos materiales: Grafito, cerámicas, composites, titanio, inonel, óxido de zirconio (determinación del proceso, parámetros y herramientas, prototipos, primeras series).
- Parametrización de procesos.
- Diseño y validación de utillajes para mecanizado.
- Definición de un proceso de soldadura por fricción para el sector de la aeronáutica.
- Simulación a través de elementos finitos, para la mejora de componentes. Simulaciones en forja.
- Fabricación de prototipos y primeras series.
- Definir nuevas soluciones innovadoras: rediseño de productos y fabricación de prototipos.
- Diseño e instalación, llave en mano, de células automatizadas.
- Optimización de procesos: mecanizado, forja, manipulación, etc.



TKgune
fabrikazioa

La creciente exigencia y evolución de los procesos de fabricación junto con la integración de las nuevas **tecnologías de la Industria 4.0** en el mercado, con **la Fabricación Aditiva** como uno de los pilares fundamentales, proporcionan a la industria de la máquina-herramienta y sus usuarios un amplio rango de posibilidades de diseño y producción.



La innovación y el emprendimiento están surgiendo con fuerza en España y el País Vasco lo establece como parte relevante del V Plan Vasco de Formación Profesional.

V Plan Vasco de Formación Profesional²².

Acuerdo por el que se aprueba el V Plan Vasco de formación profesional

El Consejo de Gobierno de 17 de enero de 2017, aprobó la relación de Planes Estratégicos del Gobierno para la XI Legislatura 2017-2020 que incluía el V Plan Vasco de Formación Profesional 2018-2021 (V-PVFP), decisión que se acompaña de una serie de razones que avalan la conveniencia de elaborar este Plan.

²² http://www.euskadi.eus/contenidos/plan_gubernamental/11_planest_xileg/es_def/LANBIDE%20HEZIKETA%20PLANA-PLAN%20FP.pdf

Un referente para el diseño del V-PVFP es el plan Interinstitucional de Emprendimiento de Euskadi 2020²³ (PIE-2020). Se trata de un documento completo (110 páginas) sobre la política de emprendimiento que abarca la amplitud de actores en todos los ámbitos y sectores, para potenciar el emprendimiento y enfrentar con ello, entre otras cosas, el desempleo. Se incluyen aquí extractos de párrafos de este documento.

En el contexto de partida:

“Razones y oportunidad del Plan: la elaboración y puesta en marcha del PIE 2020 se explica por la necesidad de aprovechar el potencial del emprendimiento como palanca de transformación económica y social, la continuidad del compromiso interinstitucional de apoyo a esta actividad, liderada desde el Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco, y el marco normativo (Ley 16/2012 de Apoyo a las Personas Emprendedoras y a la Pequeña Empresa del País Vasco)” (pág. 2)

“.....lo que exige al PIE 2020 conectarse y alinearse con diversos planes y estrategias en ámbitos como el empleo, la educación o la salud.” (pág. 2)

“...cinco rasgos definen el emprendimiento vasco. La alta supervivencia de los proyectos iniciados; la preparación de las personas emprendedoras; el apoyo público sostenido; los múltiples “caladeros” (de ideas y proyectos) activos; y, por último, la creciente iniciativa privada de apoyo al emprendimiento, **con especial mención a la implicación del tejido empresarial e industrial como motor de nuevas actividades y proyectos”**

El PIE-2020 establece el contexto, realiza un diagnóstico del estado del emprendimiento en el País Vasco, establece un modelo para el emprendimiento y una estrategia con visión de futuro. También incluye objetivos estratégicos, así como los ejes, líneas y proyectos prioritarios de actuación, acceso a fuentes de financiamiento y formas de gobernanza. El presupuesto es un hecho relevante:

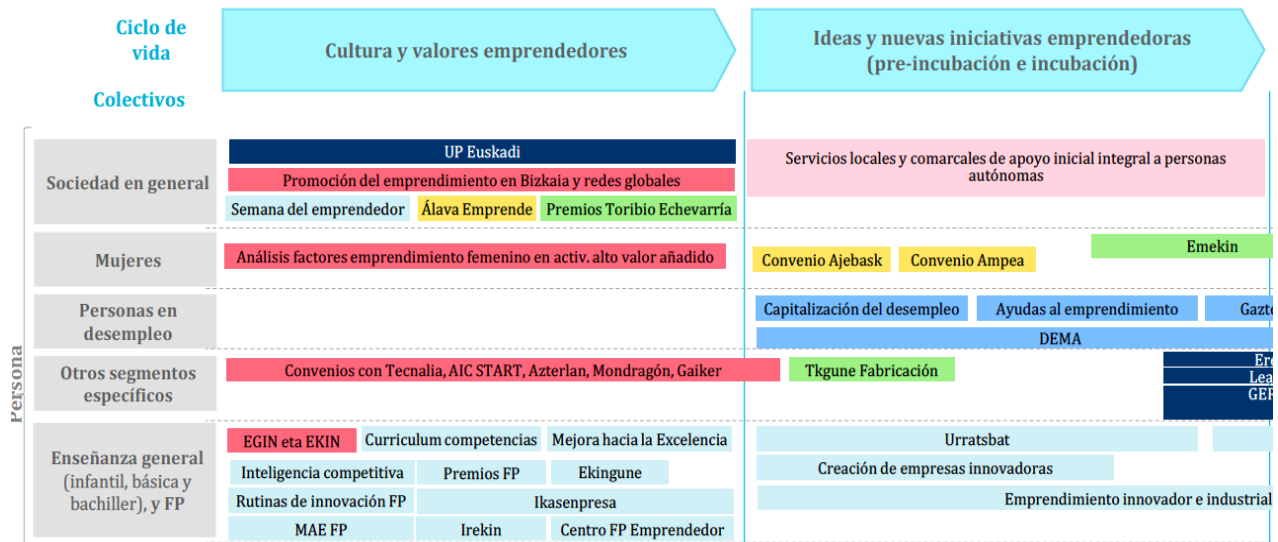
“El presupuesto del PIE 2020 se compone de los presupuestos ordinarios ligados a emprendimiento de los agentes públicos promotores del Plan y sus sociedades dependientes o vinculadas. Si bien se trata de un presupuesto condicionado por el marco de estabilidad presupuestaria de las administraciones públicas vascas, supone un incremento cercano al 20% respecto al presupuesto inicial del anterior Plan (PIAAE 2013-2016) y de un 3% respecto a 2016. A futuro se apuesta por una evolución similar, y considerando estas hipótesis, la extrapolación al conjunto de la XI Legislatura supondría la asignación de un presupuesto total aproximado cercano a los 295 millones de €.”

²³ <https://www.spri.eus/archivos/2017/12/PIE-2020.pdf>

Evolución presupuestaria prevista para el periodo 2017-2020³⁷

Ámbito de Actuación	Presupuesto aprobado 2017	Presupuesto estimado 2018	Presupuesto estimado 2019	Presupuesto estimado 2020
1. IDEAS Y NUEVAS INICIATIVAS EMPRENDEDORAS	13.898.939 €	14.116.818 €	14.338.112 €	14.562.875 €
2. CRECIMIENTO, CONSOLIDACIÓN Y TRANSMISIÓN	40.781.494 €	41.420.782 €	42.070.091 €	42.729.579 €
3. CULTURA Y VALORES DEL EMPRENDIMIENTO	1.546.789 €	1.571.036 €	1.595.664 €	1.620.677 €
4. EMPRENDIMIENTO CORPORATIVO	3.716.806 €	3.775.070 €	3.834.248 €	3.894.354 €
5. INTEGRACIÓN DEL ECOSISTEMA DE APOYO	12.546.583 €	12.743.262 €	12.943.025 €	13.145.919 €
	72.490.611€	73.626.969 €	74.781.140 €	75.953.404 €

Mapa de programas y servicios públicos de apoyo al emprendimiento en la CAPV



Se aprecia que el PIE-2020 considera la FP dentro del mapa de apoyos al emprendimiento. El PIE-202 incluye premio FP e incluye urratsbat, ikasempresa e irekin

Urratsbat

Creación de empresas

Este proyecto pertenece a: Innovación aplicada en entornos estratégicos

Urratsbat²⁴ es un programa de acompañamiento en la creación de empresas dirigido al alumnado de segundo curso de los Centros de Formación Profesional de grado medio y superior, a ex-alumnos/as del Centro y a cualquier persona que tenga relación con el Centro a través de cursos de Formación no reglada o Formación no presencial.

Urratsbat proporciona a la persona emprendedora un servicio de asesoramiento integral en el proceso de puesta en marcha de su empresa, la posibilidad de utilizar una oficina debidamente equipada en el Centro de Enseñanza para los primeros meses de funcionamiento de la empresa y si el proyecto así lo requiere, la posibilidad de usar otras instalaciones, como talleres del centro para realizar los prototipos del producto en fase de estudio.

Ikasempresa

Cultura Emprendedora

Este proyecto pertenece a: Área de aprendizajes y alto rendimiento

Ikasempresa es un programa educativo que se desarrolla en torno a la creación de empresas escolares en las aulas. Este proyecto tiene entre sus objetivos acercar el mundo de la empresa al aula, potenciando el desarrollo de capacidades emprendedoras (creatividad, innovación, trabajo en equipo, toma de decisiones, iniciativa, liderazgo, compromiso y determinación, negociación, etc.), estimular el acercamiento a otras culturas y realidades sociales y promocionar la cooperación entre centros escolares.

Objetivos

- Crear una Ikasempresa con lo que el alumnado es consciente de lo que implica emprender y los pasos que tiene que dar para ello.
- Desarrollar las competencias del alumnado para convertirlos en buenos profesionales–empleables y personas activas y emprendedores e intraemprendedores.
- Sensibilizar al alumnado para que el autoempleo sea una opción más.

Los alumnos montan una pequeña empresa en la que realizan todas las actividades de la misma; imagen corporativa, administración, marketing, compraventa, etc. Sus productos son reales, realizados por ellos mismos o comercializados.

²⁴ <https://tknika.eus/cont/proyectos/programa-urratsbat-de-acompanamiento-para-la-creacion-de-empresas/>

A lo largo del curso se realizan dos asambleas de empresarios donde dos representantes de cada empresa participan en la reunión, en la primera presentan su empresa al resto y en la segunda cuentan la marcha de la misma. En la primera parte de estas reuniones se les dan talleres de Comunicación y Punto de Venta. Durante el mes de febrero se organiza una feria para que los alumnos trabajen el punto de venta y ofrezcan al público sus productos.

Programas para impulsar el emprendizaje

- > Didáctica: Laneki
- > Empleabilidad: Lehen aukera
- > Emprendizaje: Urratsbat, Ikasenpresa
- > Movilidad

Urratsbat

Programa promovido por la Viceconsejería de Formación Profesional del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco y coordinado por TKNIKA para ayudar al alumnado de Formación Profesional en la creación de su propia empresa.

Pone a su disposición recursos personales y materiales en los centros de Formación Profesional para que éstos realicen las funciones de viveros e incubadoras de empresas.



46 empresas creadas
Curso 2017-2018



109 Proyectos trabajados



16 Centros

Ikasenpresa

Programa educativo coordinado por Tknika cuyo objetivo es fomentar el espíritu emprendedor en los ciclos formativos.

Potencia el desarrollo de las capacidades emprendedoras del alumnado (creatividad, innovación, trabajo en equipo, negociación, compromiso...) y la colaboración entre centros.



16 Centros



180 Proyectos trabajados

Curso 2018-2019

DALIA - EU PROJECTS FACTORY - JUAN CARLOS GARCIA - OYARZABAL - SWIFFLAIS S.L - PIZZERIA BAIETZ - CREATOURS - ADISEÑONINA APAINDEGI - BEA ESTEVEZ FOTOGRAFÍA - ACADEMIA VILLAMONTE - TALLER DE AUTOMOCIÓN - IBAI ELECTROMEKANIKA - RICO OLABARRI VARELA - DANOK BAT - ZUBIALDE ELEKTROMEKANIKA - SEGUROS UNAI ROMERO - IZZA ESPACIOS - INUIDA S.L - LETICIA IZAGUIRRE - BARBAIZA PRODUCCIONES - EIXEDOM - HOGAR - KOLORE - CLUB PARKE - A LA LIMA Y AL LIMON - ERROTA-BARRIRAIZA VENDING - EL BARRIO OKINDEGIA - MIKELE ESTETIKA ZENTROA - INMACULADA RUIZ DEZA - BEGOÑA AJURRACIOKOA - BELARBURU - S.L - XIBERU TABERNA - IBE LOUNGE S.L - WAKE THE HOME - ASIER LOYOLA - JULEN BARROSO ZULOAGA - ARTE URBANO - EDIKÓN - UGAO PLADUR - GESPROLAN - MONTAJES LAUDIO - JAKOIREN - UNZALU BASO - LANAK - GURE KABIA - CASA CASTILLA LEÓN BASAURI - KALUA

CIFF BIDEBIETA LHI: 3
CIFF CONSTRUCCIÓN BIZKAIA LHI: 4
CIFF ELORRIETA-ERREKA MARI LHI: 31
CIFF FADURA LHI: 6
CIFF HOSTELERÍA LEIOA LHI: 4
CIFF IURRETA LHI: 17
CIFF NICOLAS LARBURU GUHBI: 26
CIFF OSTALARITZA GALDAKAO LHI: 8
CIFF REPELEGA LHI: 3
CIFF SAN JORGE LHI: 24
CIFF TARTANGA LHI: 18
CIFF TXURDINAGA LHI: 22
IES ANDRA MARI BHI: 1
IES BARRUTIALDE BHI: 6
IES DERIO NEKAZARITZA ESKOLA BHI: 3
IES JUAN ANTONIO ZUNZUNEGUI BHI: 4

Irekin: La iniciativa Irekin²⁵ tiene como objetivo crear un Ecosistema Emprendedor e Innovador en la FP en Euskadi en el que “buscamos profesorado emprendedor en centros emprendedores para contar con alumnado emprendedor” por lo tanto, nuestro objetivo es que el alumnado sea empleable, emprendedor e intraemprendedor y cercano a la realidad económica que nos rodea, pero para ello el profesorado debe estar preparado y servir de modelo o referente al alumnado.

Para ello hemos desarrollado un itinerario formativo que consta de diferentes etapas trabajando la iniciativa emprendedora con el profesorado para que actúe en los centros de FP de forma emprendedora e innovadora. Dicha acción formativa está compuesta por seis etapas y en algunas de ellas contamos con profesorado que actualmente ya trabaja de una manera emprendedora en nuestros centros. Para localizar a este colectivo se ha convocado un concurso de Buenas Prácticas en el Centro con el objetivo de identificar y difundir las buenas prácticas que ya se desarrollan en la actualidad y de que sirvan de ejemplo al resto de profesorado.

²⁵ <https://tknika.eus/cont/proyectos/iniciativa-irekin-dirigida-a-contar-con-profesorado-emprendedor/>

FP-EUSKADI ENTREGA LOS PREMIOS DE EMPRENDIMIENTO AL ALUMNADO Y A LOS CENTROS

Publicado 20 de junio de 2019

Esta entrada está disponible también en los siguientes idiomas: [Euskara](#)

- Han recibido el premio 7 nuevas empresas de las 102 creadas por el alumnado de FP a través del programa Urratsbat
- Bajo el lema “Si creemos... lo creamos”, un total de 25 proyectos de emprendimiento de la FP vasca han recibido el reconocimiento en esta edición nº XIII
- La Obra Social “la Caixa” y Fundación Repsol colaboran con los premios y en la organización del evento

Programas de emprendimiento y proyectos premiados²⁶

Programa Urratsbat: 7 empresas premiadas, de las 102 puestas en marcha por el alumnado. El pasado curso 2017-2018 alumnos y alumnas de FP crearon en Euskadi 102 empresas en sus propios centros, a través del programa Urratsbat. Desde la Obra Social “la Caixa” se han destinado 66.000€ a estas empresas para afrontar los primeros gastos de inicio de actividad. Las más destacadas en cada una de las siguientes categorías, dotadas con un premio de 2.500€ cada una.

Programa Ikaenpresa: 6 premiados entre los 890 proyectos desarrollados

Ikaenpresa es un programa educativo que busca fomentar la cultura emprendedora entre el alumnado. Se puede decir que es paso previo y necesario al programa Urratsbat. Con el desarrollo de una empresa con producto o servicio real, los y las alumnas tienen la oportunidad de desarrollar sus competencias para convertirse en buenos profesionales, empleables, personas activas, emprendedoras e intraemprendedoras. El alumnado aprende a emprender emprendiendo. Durante este curso 2018-2019, cerca de 5.000 alumnos y alumnas y 210 docentes de 81 Centros de FP han participado en el programa, y han presentado un total de 890 proyectos Ikaenpresa.

Programa Irekin. 12 buenas prácticas de centro premiadas

Se trata de un programa que busca la iniciativa emprendedora del profesorado, siguiendo la máxima que reza: “buscamos profesorado emprendedor en centros emprendedores para contar con alumnado emprendedor”.

²⁶ <https://tknika.eus/cont/euskadiko-lh-k-ekintzailletza-sariak-eman-dizkie-ikasleei-eta-ikastetxeei/>

Hoy en día se están desarrollando un número considerable de iniciativas en los centros de FP de Euskadi y con la intención de apoyar y extender esta forma de trabajar desde Tknika se ha lanzado la cuarta edición del Concurso de Buenas Prácticas en el Centro.

8.2.9 Descripción de los Sistemas de Vinculación de Instituciones TVET con el Sector Público.

Framework R1.2 Benchmarking Internacional. Descripción de los Sistemas de Vinculación de Instituciones TVET con el Sector Público. País: España (País Vasco y Cataluña)	
Obs.- Incluir lo detectado en la literatura, además incluir en el caso de que exista: BP= Buenas Prácticas / C= Cambios en curso o proyectados / Si no hay observaciones indicar “No Observado”	
Factor	Hasta 2019
Normativo: Sobre existencia y requerimientos que deben cumplir Instituciones TVET públicas y privadas.	BP: Leyes a nivel nacional (decretos reales españoles) que incluyen políticas claras sobre FP. BP: Leyes a nivel de Comunidades Autónomas, también Boletines Oficiales CAPV.
Normativo: Sobre títulos y grados que pueden otorgar las Instituciones TVET.	BP: Están definidos los títulos y grados. El esquema del sistema educativo español señala claramente las relaciones entre títulos y grados en el sentido vertical y la relación con un Sistema Nacional (integrado) de Cualificaciones y Formación Profesional.
Normativo: Sobre carreras y programas de estudio que pueden ofrecer las Instituciones TVET.	BP: Están definidas las familias de profesiones a nivel nacional. Los centros de FP pueden dictar todas o una parte del conjunto de profesiones.
Normativo: Sobre financiamiento de las Instituciones TVET.	Obs: A nivel general existen instituciones publicas, privadas y concertadas (con financiamiento mixto).
Normativo: Sobre los matrículas y aranceles que pueden establecer las Instituciones TVET.	No observado
Financiamiento: Sobre las modalidades, objetivos y montos de financiamiento público a las Instituciones TVET públicas	BP: Los centros de formación profesional reciben aportes del gobierno de las CA (financiamiento público) para diversos proyectos y programas, por ejemplo para innovación y emprendimiento o para perfeccionar al cuerpo de profesores.
Financiamiento: Sobre las modalidades, objetivos y montos de financiamiento público a las Instituciones TVET privadas.	BP: Los centros de formación profesional concertados (de financiamiento mixto) recibe aportes específicos para diversos proyectos y programas.
Aseguramiento de calidad: Sobre las modalidades y sus características	Obs.: Existen políticas, normas y mecanismos para el aseguramiento de la calidad.

relevantes (acreditación, certificación).	
Articulación con Ministerio y Servicios Públicos de Educación.	BP: El ministerio Español se denomina “Ministerio de Educación y Formación Profesional”, lo que pone a la FP a nivel ministerial. BP: En las CA, por ejemplo CAPV, existen instituciones del gobierno de la CA orientadas a impulsar, potenciar y controlar la FP.
Articulación con Ministerios y Servicios Públicos sectoriales: Salud, Industria, Energía, Medio Ambiente, Telecomunicaciones, Obras Públicas, otros.	BP: A través de Planes para la FP. Por ejemplo, el V Plan Vasco de FP incluye institucionalidad para la interacción entre diversos sectores.

8.2.10 Modelos de Vinculación con el Medio.

Framework R1.3 Benchmarking Internacional. Modelos de Vinculación con el Medio. País: España	
Obs.- Incluir lo detectado en la literatura, además incluir en el caso de que exista: BP= Buenas Prácticas / C= Cambios en curso o proyectados / Si no hay observaciones indicar “No Observado”	
Factor	Hasta 2019
Bidireccionalidad de la VcM	BP: En el País Vasco, al alero de Tknika se desarrolla el programa TKGune que tiene como misión la bidireccionalidad de la relación entre CFP y Empresas, particularmente Pymes.
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	Obs: En España en general y en particular en el País Vasco, los CFP se relacionan con todo tipo de empresas e instituciones. Los organismos públicos intervienen en impulsar, financiar y coordinar actividades entre CFP y empresas.
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	No observado
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	BP: En CAPV hay muchas y variadas formas de colaboración entre los CFP y empresas o instituciones. En general existen organismos y programas a nivel del gobierno de la CA que impulsan y apoyan la realización de proyectos colaborativos. También existen Redes de CFP que a su vez forman redes o nodos con empresas.
Modalidades de VcM: Servicios	BP: Similar al punto anterior, muchas colaboraciones CFP-Empresas corresponden a Servicios ofrecidos por los CFP, por lo general a través de Redes de CFP.
Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales	BP: Las Redes de CFP realizan variadas acciones de Extensión, particularmente para difundir avances tecnológicos e innovaciones.

Modalidades de VcM: Educación Continua	BP: En la estructura del sistema educativo español se considera un tipo de FP orientado específicamente a la formación permanente o continua, orientada a trabajadores activos. Esta formación la realizan CFP integrados.
Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia	BP: Existen organismos a nivel de gobierno de las CA (CAPV) dedicados específicamente a impulsar, coordinar e incluso financiar Innovaciones y Transferencia Tecnológica.
Participación de docentes en actividades de actores externos	BP: Los docentes participan en proyectos de colaboración, servicios, innovación y transferencia que propician e impulsan las Redes de CFP en conjunto con empresas y organismos del gobierno de CA. BP: La Formación Dual en Régimen de Alternancia permite al profesorado colaborar con la empresa en la formación práctica del estudiantado.
Participación de profesionales del medio en la institución	BP: La Formación Dual en Régimen de Alternancia permite a profesionales de empresas colaborar con los CFP en la formación práctica del estudiantado.
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	BP: Existen varios programas de innovación y emprendimiento que permiten a los estudiantes relacionarse con empresas y desarrollar proyectos conjuntos.
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	BP: Existen programas impulsados por el gobierno de la CA, como TKGune, que permiten a los CFP relacionarse con las empresas para colaborar en variadas formas.
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	BP: Existen Redes de CFP y programas que unen CFP y empresas con diversos actores. Por ejemplo el Basque Industry – Basque Digital Innovation Hub.
Plataformas digitales para VcM	No observado
Niveles de financiamiento de la VcM	No Observado.
Formas de financiamiento de la VcM	No Observado

8.2.11 Recomendaciones propuestas para generar mecanismos de Vinculación con la Industria.

- Que exista de un organismo a nivel gobierno central o de gobiernos regionales que impulse, coordine, control y financie actividades de vinculación con la industria.
- Que existan redes de instituciones de Formación Profesional que se coordinen entre ellas y con empresas para realizar acciones de vinculación con la industria.
- Que se formen Redes o Nodos con participación de redes de CFP y empresas.

8.2.12 Prácticas y acciones para el desarrollo de Innovación y Transferencia Tecnológica.

Framework R1.6 Benchmarking Internacional.

Prácticas y Acciones para el Desarrollo de Innovación y Transferencia Tecnológica en las Instituciones TVET. País: España (País Vasco y Cataluña)

Obs.- Incluir lo detectado en la literatura, además incluir en el caso de que exista: BP= Buenas Prácticas / C= Cambios en curso o proyectados / Si no hay observaciones indicar "No Observado"

Factor	Hasta 2019
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	BP: Existen variadas actividades de Innovación Aplicada realizadas en colaboración entre CFP y empresas, que han dado resultados concretos en variados ámbitos.
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	BP: Todos los proyectos de innovación desarrollados en conjunto por los CFP con las empresas corresponden a problemas concretos identificados en las empresas.
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales.	No observado
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, "hackatones", libre iniciativa de actores.	BP: Existen concursos en los que participan estudiantes y profesores. Estos concursos, que se realizan anualmente premian los mejores proyectos. Hay variados concursos, como por ejemplo, de vehículos solares.
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	Obs: Algunas metodologías como Design Thinking se observan en los proyectos de colaboración con empresas.
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	No observado
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	BP: Existen variados ejemplos exitosos de productos y servicios, logrados en proyectos de colaboración entre CFP y empresas.
Pruebas tecnológicas y con los actores externos de los prototipos.	Obs: Se encuentran algunos ejemplos de pruebas tecnológicas y prototipos.
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	No observado
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	Obs: Se encuentran algunos ejemplos de innovaciones tecnológicas y servicios.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: licenciamiento de tecnologías.	No observado
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	No observado
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i> .	BP: Existen programas de apoyo a la creación de empresas. También se premian los mejores resultados

Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	No observado
Transferencia de resultados de la innovación a través de: e+i de estudiantes y egresados.	No observado
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	BP: Existen organismos y organizaciones que impulsan, coordinan y financian actividades de innovación y emprendimiento.
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	OTL No observado Obs: Existen organizaciones que incuban y aceleran proyectos de emprendimiento.
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	BP: Existen Redes de CFP con empresas.
Iniciativas para generar financiamiento para la innovación y transferencia tecnológica.	BP: Existe financiamiento para apoyar la ITT
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	BP: Los profesores de los CFP participan en iTT. Hay incentivos para ello.
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	BP: Los estudiantes de los CFP son los principales involucrados, junto a los profesores en proyectos de iTT.
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	No observado

8.2.13 Efectos de las acciones de VcM, Innovación y Transferencia Tecnológica en la Formación de Estudiantes.

Framework R1.7 Benchmarking Internacional. Efectos de las acciones de VcM, Innovación y Transferencia Tecnológica en la Formación de Estudiantes. País: España (País Vasco y Cataluña)

Obs.- Incluir lo detectado en la literatura, además incluir en el caso de que exista: BP= Buenas Prácticas / C= Cambios en curso o proyectados / Si no hay observaciones indicar "No Observado"

Factor	Hasta 2019
Aumento de la admisión de estudiantes a las instituciones (mayor atracción a carreras TVET)	Obs: La admisión en FP ha crecido en los últimos años. La Formación Dual ha tenido un crecimiento relevante, especialmente en Régimen de Alternancia.
Aumento de la retención y progresión de los estudiantes en las carreras TVET.	No observado

Mejoramiento de competencias (habilidades) sociales de los estudiantes.	Obs: Los planes curriculares incluyen competencias sociales de los estudiantes.
Mejoramiento de competencias (habilidades) de empleabilidad de los estudiantes.	Obs: Los planes curriculares incluyen actividades para competencias de empleabilidad.
Mejoramiento de competencias (habilidades) de los estudiantes para contribuir a la calidad de vida en la sociedad.	No observado
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para abordar la digitalización de las ocupaciones laborales.	Obs: Las TIC son consideradas relevantes en la formación.
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para abordar los desafíos del medio ambiente, en particular cambio climático.	No observado
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para emprender.	BP: Hay variados programas de emprendimiento en que participan estudiantes y también profesores
Mejoramiento de las competencias (habilidades) de los estudiantes para innovar.	BP: Hay variados programas y proyectos de innovación en que participan estudiantes y también profesores
Propuestas de estudiantes para abordar y resolver problemas y desafíos de las industrias y la sociedad.	Obs: Muchos resultados de acciones de colaboración con empresas contienen propuestas de estudiantes para resolver problemas concretos.
Proyectos de estudiantes para resolver problemas y desafíos de las industrias y la sociedad.	Obs: idem
Realización de emprendimientos por algunos estudiantes.	BP: Existen muchos ejemplos de emprendimientos exitosos desarrollados por estudiantes.
Realización de innovaciones por algunos estudiantes	Obs: Existen ejemplo de innovaciones con participación de estudiantes.
Mejoramiento de la empleabilidad de los egresados (tasa de empleo, renta).	Obs: La Formación Dual ha permitido altos niveles de empleabilidad.
Aumento de reputación de los egresados.	No observado

8.2.14 Materias tendientes a la incorporación de i+e en la formación de estudiantes.

Framework R1.8 Benchmarking Internacional. Materias Tendientes a la Incorporación de i+e en la Formación de Estudiantes. País: España (País Vasco y Cataluña)

Obs.- Incluir lo detectado en la literatura, además incluir en el caso de que exista: BP= Buenas Prácticas / C= Cambios en curso o proyectados / Si no hay observaciones indicar "No Observado"

Factor	Hasta 2019
Currículo: asignaturas dedicadas a temas de i+e	No observado
Currículo: agenda implícita (oculta) de i+e en asignaturas de las disciplinas.	Obs: La innovación y Emprendimiento es llevada a cabo a través de programas y proyectos de los CFP con empresas.
Actividades extra curriculares.	No observado
Académicos / docentes con experiencia conocimientos y experiencia en i+e	No observado
Profesionales externos con experiencia i+e que colaboran con la institución: docencia, mentores, otros roles.	Obs: Dado el alto relacionamiento por Formación Dual y proyectos colaborativos, existe una importante participación de profesionales externos que colaboran con la docencia.
Métodos de enseñanza – aprendizaje: <i>learning by doing</i> y otros similares.	BP: Existen varios ejemplos de metodologías innovadoras (Ethazi es el principal)
Métodos de enseñanza – aprendizaje: simuladores, plataformas digitales y otros similares.	No observado
Actividades de estudiantes en las empresas: actividades específicas, prácticas.	BP: La Formación Dual en Régimen de Alternancia es el ejemplo más relevante en este aspecto.
Actividades de estudiantes en las empresas: proyectos, servicios.	BP: Hay variados programas y proyectos con participación de estudiantes.
Metodologías e instancias para innovar: <i>design thinking</i> ; innovación abierta; otras.	Obs: Algunas metodologías como Design Thinking se observan en los proyectos de colaboración con empresas.
Aprendizaje basado en: problemas (ABP), proyectos (ABPr), servicios (A+S)	BP: EL modelo ETHAZI es un ejemplo relevante en este aspecto.
Acciones para facilitar la equidad de género en i+e de estudiantes.	Obs: Se encuentran algunas menciones a la equidad de género en las leyes y normas.
Acciones para facilitar i+e en estudiantes con discapacidades.	Obs: Se encuentran algunos casos en que se consideran estudiantes con discapacidades.
Acciones para facilitar i+e en estudiantes de pueblos originarios.	No observado
Acciones para facilitar i+e en estudiantes de poblaciones migrantes.	Obs: Existen algunos programas que se relacionan con este aspecto. Ejemplo de HETEL.
Acciones para i+e en ámbitos de transformación digital e industria 4.0.	BP: El impulso lo da el V Plan Vasco de FP que está basado en la industria 4.0
Acciones para i+e en ámbitos de economía circular y otras respuestas a los desafíos ambientales.	No observado.

9 Conclusiones.

A partir de lo tratado en los capítulos 4 a 8 de este informe, se sintetizan las conclusiones del *Benchmarking* internacional y que se organizan en:

- Conclusiones generales (sección 9.1).
- Síntesis de Modelo de Referencia Internacional (sección 9.2).

9.1 General

Los países estudiados presentan una clara valoración de la formación FP y sus sistemas TVET tienen resultados importantes que se articulan con sus altos niveles de competitividad internacional. En particular, en lo que respecta a los siguientes indicadores de desempeño: las habilidades de la población, la capacidad de innovación, la capacidad de adopción de TIC, el mercado laboral, el mercado de productos.

En los países estudiados se han identificado las siguientes características comunes en relación a sus sistemas TVET y contextos respectivos:

- Articulación de sector público, las industrias y las instituciones de educación TVET: los países estudiados presentan alta articulación nacional y a nivel de las regiones o provincias.

Las modalidades y niveles de efectividad son diferentes, pero todas tienen el objetivo de lograr alta articulación.

- Sistemas de enseñanza-aprendizaje en TVET: los países estudiados presentan distintas combinaciones de enseñanza en las instituciones y de aprendizajes en las empresas, de articulación y reconocimiento de aprendizajes previos. En algunos casos el aprendizaje en la empresa es más prescriptivo (Suiza) en otros depende más de las iniciativas de las instituciones.

Asimismo, se verifica un auge del emprendimiento y la innovación orientada a los estudiantes, como parte del proceso formativo.

- Todos los sistemas TVET de los países estudiados monitorean los cambios económicos, sociales, laborales y tecnológicos que ocurren en sus territorios y se adaptan con distintas velocidades.
- Desafíos y tendencias en TVET: en los países estudiados se observa un auge del emprendimiento, la innovación, soluciones para el desafío del medio ambiente (desarrollo sostenible) y la digitalización en diversos tipos de actividades.
- Todos los países, a pesar de sus destacados avances, identifican las brechas y desafíos que tienen, y están haciendo mejoras para superarlas.

Los resultados específicos obtenidos en el *benchmarking* permiten identificar buenas prácticas y casos de éxito, los cuales pueden ser considerados como referencias en otros países. En particular, para el caso de Chile.

Para ello, es necesario decodificar tales buenas prácticas según los contextos de los países de referencia original y luego recodificarlos según los contextos del país de aplicación (Chile).

Las buenas prácticas y características de los países de referencia se pueden organizar en un Caso o Modelo de Referencia Internacional, lo cual se aborda en sección 9.2.

Luego, a partir de esto y con la correspondiente recodificación, se genera el Caso o Modelo de Referencia para Chile, lo cual se presenta en el Informe 3.

9.2 Síntesis de caso de referencia

A partir del análisis de los Resultados del *Benchmarking* Internacional presentados en capítulos los 4 a 8 de este Informe, se sintetiza en esta sección un Modelo de Referencia Internacional (Resultado R1.9).

Este Modelo no es todavía directamente aplicable a Chile pues deben ser consideradas las diferencias de contextos entre los países. El Caso o Modelo de Referencia para Chile se presenta en Informe 3, después de considerar una parte del Diagnóstico Nacional que se presentan en el Informe 2.

El Modelo de Referencia Internacional se ha sintetizado en base a los siguientes criterios:

- Validez internacional.
Es decir, que sirva para diversos países como imagen de lo conveniente. Por cierto, en algunos casos podrá significar una imagen fácilmente alcanzable y en otros casos una imagen lejana e incluso inalcanzable en el mediano plazo.
- Utilidad para establecer Modelo de Referencia Internacional aplicable a Chile.
Esto es, que usando el Modelo Internacional se pueda derivar el Modelo aplicable a Chile al considerar algunos criterios de decodificación y recodificación según las respectivas adecuaciones de contexto.
- Represente las mejores prácticas vigentes en los países seleccionados para el *Benchmarking* así como las tendencias de transformación que ya están expresadas.
Esto es, que se consideran como dinámicos los sistemas TVET de los países seleccionados, que están en transición para abordar más profundamente las tendencias y superar las brechas que han identificado, y no solo como buenos sistemas que están en estado estacionario.

Basado en esto, se presenta a continuación el Modelo de Referencia Internacional en componentes de *Framework*:

- R1.9 Parte A: Modelos de Vinculación con el Medio.
- R1.9 Parte B: Innovación y Transferencia Tecnológica.

Framework R1.9 – Modelo de Referencia Internacional. Parte A: Modelos de Vinculación con el Medio.	
Factor	Caracterización
Bidireccionalidad de la VcM	<p>Los desafíos relevantes del medio son incorporados en la institución TVET y abordados por ella en forma colaborativa con los actores externos, para darles respuesta. En la dinámica de formación TP y en las otras funciones.</p> <p>La misión, políticas y planes institucionales lo reflejan.</p> <p>Si la institución TVET utiliza la modalidad dual de formación, entonces utiliza y proyecta esta modalidad a otras funciones, como la innovación. Si la institución TVET no usa la modalidad dual, entonces ha de realizar modalidades complementarias que le permitan lograr la base de aprendizajes prácticos, articulación y movilidad de los estudiantes (serie de prácticas en las empresas, proyectos de diverso tipo, y otros.)</p>
Poblaciones objetivo: Tipos de Industrias (empresas y organismos públicos).	<p>La institución TVET aborda algunos tipos de industrias en los cuales puede contribuir a generar valor en sus ámbitos de competencia, en particular en torno a los programas de estudio que ofrece.</p> <p>En cada tipo de industria, la institución TVET se vincula con algunas empresas relevantes así como con otras entidades pertinentes.</p> <p>La prioridad de industrias a considerar corresponde a aquellas que se expresan en el respectivo territorio en que participa, aun cuando además conviene que la institución TVET tenga vínculos con industrias de otros territorios, en el entendido que son relevantes para su misión.</p> <p>Todas las industrias relevantes del país, y de las respectivas regiones, son abordadas por el conjunto de todas las instituciones TVET. Basta que algunas instituciones aborden parte de las industrias, no necesitando participar en todos los tipos de industrias relevantes.</p> <p>Las industrias relevantes pueden ser tradicionales o nuevas.</p> <p>Ejemplos de industrias son: manufactura, construcción, servicios de salud, servicios financieros y varios otros.</p>
Poblaciones objetivo: Tipos de Organismos Públicos.	<p>La institución TVET aborda algunos tipos de organismos públicos en los cuales pueden contribuir a generar valor en sus ámbitos de competencia, en particular en torno a los programas de estudio que ofrece.</p> <p>La institución TVET se vincula con algunos tipos de organismos públicos relevantes así como otras entidades pertinentes.</p> <p>La prioridad de los organismos públicos relevantes a considerar corresponde a aquellas que se expresan en el respectivo territorio en que participa, aun cuando además conviene que la institución TVET tenga vínculos con organismos públicos</p>

	<p>de otros territorios, incluso internacionales, en el entendido que son relevantes para su misión.</p> <p>Todos los organismos públicos relevantes del país, y de las respectivas regiones, son abordadas por el conjunto de todas las instituciones TVET.</p> <p>Basta que algunas instituciones aborden parte de los organismos públicos, no necesitando participar en todos los tipos de ellos.</p> <p>Los organismos públicos relevantes pueden ser tradicionales o nuevos.</p> <p>Ejemplos de organismos públicos en diversos campos: energía, infraestructura y obras públicas, salud, medio ambiente, vivienda, emergencia y desastres y varias otras.</p>
Poblaciones objetivo: Tipos de Comunidades.	<p>La institución TVET aborda algunos tipos de comunidades en los cuales pueden contribuir a generar valor en sus ámbitos de competencia, en particular en torno a los programas de estudio que ofrece.</p> <p>La institución TVET se vincula con algunos tipos de comunidades relevantes así como con otras entidades pertinentes.</p> <p>La prioridad de comunidades a considerar corresponde a aquellas que se expresan en el respectivo territorio en que participa, aun cuando además conviene que la institución TVET tenga vínculos con comunidades de otros territorios, en el entendido que son relevantes para su misión.</p> <p>Todas las comunidades relevantes del país, y de las respectivas regiones, son abordadas por el conjunto de todas las instituciones TVET. Basta que algunas instituciones aborden parte de las comunidades, no necesitando participar en todos los tipos de comunidades relevantes.</p> <p>Las comunidades relevantes pueden ser tradicionales o nuevas.</p> <p>Ejemplos de comunidades son: adultos mayores, migrantes, asociaciones profesionales y de técnicos, discapacitados, organizaciones comunales y varios otras.</p>
Ámbitos de VcM	<p>La institución realiza VcM en los ámbitos correspondientes a su misión y a los programas de estudio que ofrece.</p> <p>Asimismo, asegura que aborda temas relevantes en los siguientes ámbitos (transversales a los anteriores o de especialización en ellos): digitalización de las industrias y la sociedad, y correspondientes transiciones en las profesiones; desarrollo sostenible y respuesta al cambio climático; cambios sociales (aumento de expectativas de vida, migraciones, minorías diversas).</p>
Modalidades de VcM: Proyectos colaborativos.	<p>La institución TVET formula y realiza proyectos colaborativos con todas las poblaciones objetivos relevantes indicadas más arriba, como expresión de, co-creación, co-diseño y colaboración en la implementación.</p> <p>Esto con los fines de lograr la bi direccionalidad, apalancar capacidades y recursos, aumentar los resultados e impactos en determinados ámbitos.</p> <p>Ejemplos de proyectos colaborativos: uso de fuentes ERNC para sustituir fuentes fósiles, mejoramientos de procesos productivos para consumir menos agua y energía, nuevos sistemas para cuidado y protección de ancianos, y varios otros.</p>
Modalidades de VcM: Servicios	<p>La institución TVET formula y realiza servicios a las poblaciones objetivos relevantes como medio para impactar determinados segmentos de ellas en que</p>

	<p>esta modalidad es la más adecuada. Ya sea por facilidad de adopción como por su frecuencia de uso.</p> <p>Ejemplos de servicios: ensayos de materiales para la construcción y la industria manufacturera, verificación de calidad de sistemas de seguridad cibernética, y varios otros.</p>
<p>Modalidades de VcM: Extensión y actividades culturales</p>	<p>La institución TVET formula y realiza actividades de extensión (académica y cultural) a las poblaciones objetivos relevantes como medio para impactar determinados segmentos de ellas en que esta modalidad es la más adecuada, en particular las personas. Ya sea por facilidad de adopción como por su frecuencia de uso.</p> <p>Ejemplos de actividades de extensión en ámbitos TP: seminarios y talleres de divulgación o difusión de contenidos relevantes (alimentación saludable, disminución de huella de carbono, disminución de residuos domésticos, alfabetización financiera...), instancias de generación de opinión pública, y varios otros.</p>
<p>Modalidades de VcM: Educación Continua</p>	<p>La institución TVET formula y realiza actividades de Educación Continua TP a las poblaciones objetivos relevantes como medio para actualizar y adelantar a profesionales y técnicos, de acuerdo a los avances tecnológicos, sociales, ambientales, regulatorios y de otro tipo.</p> <p>Esto con el fin de asegurar que los técnicos y profesionales no solo estén al día en los respectivos estados del arte, sino que también anticipen tendencias y estén preparados para las transiciones laborales que deben abordar.</p> <p>Ejemplos de actividades de Educación Continua TP: diplomas y certificados temáticos, cursos específicos, magísteres profesionales, todos ellos ya sea en modalidades presenciales, en línea o <i>blended</i></p>
<p>Modalidades de VcM: Innovaciones y Transferencia</p>	<p>La institución TVET formula y realiza innovaciones y actividades de transferencia tecnológica tanto al interior de la propia institución (docencia y procesos de enseñanza – aprendizaje) así como a las poblaciones objetivos relevantes como medio para impactarlas y lograr y transformaciones para crear valor.</p> <p>Ejemplos de innovaciones son: nuevos o mejores sistemas y herramientas de enseñanza - aprendizaje, nuevos o mejores procesos para disminuir consumo de agua, id de productos, nuevas o mejores formas de organización social, y varios otros.</p> <p>Ejemplos de medios de transferencia tecnológica: proyectos colaborativos, licenciamiento tecnológico, servicios, proyectos colaborativos, educación continua y otros.</p>
<p>Participación de docentes en actividades de actores externos</p>	<p>Los docentes realizan actividades profesionales o técnicas en industrias, organismos públicos o comunidades de modo de asegurar no sólo que están al día en las mejores prácticas y tendencias, sino que para abordar las diferentes modalidades de VcM.</p> <p>Las actividades pueden ser: ejercicio de la profesión, participación en comités públicos o de empresas, diversos tipos de empleos, y otras.</p> <p>La cobertura de docentes que realicen estas actividades han de ser suficientes para asegurar el impacto positivo en los estudiantes que forman y en el volumen y calidad de las actividades de VcM.</p>

Participación de profesionales del medio en la institución	Profesionales de industrias y organismos públicos colaboran con la institución TVET en alguna modalidad: actividades docentes, participación en comités, <i>mentoring</i> , participación en proyectos colaborativos y otros.
Participación de estudiantes en actividades con actores externos	<p>Todos los estudiantes de la institución TVET participan en actividades base de VcM, como parte de su formación.</p> <p>Parte de ellos, según sus intereses, participa en actividades de VcM diferentes a las básicas de formación. La institución TVET promueve esa participación y se asegura de disponer de los medios suficientes para que ocurra.</p>
Formas de organización de las instituciones para realizar VcM	La institución TVET organiza la VcM con personal competente y dedicado, tanto a nivel central como a nivel de las diversas unidades que realizan actividades de VcM (centros, unidades docentes, programas). La unidad central coordina y da coherencia, principalmente respecto de la relación con los actores externos.
Asociaciones entre instituciones y con empresas y otros actores.	<p>La institución TVET se asocia con empresas para diferentes fines (formación, VcM, innovación,...) y realiza algunas de las modalidades (estadías de estudiantes, pasantías de académicos, proyectos colaborativos,...). Esta asociación tiene diferentes niveles según las necesidades: desde asociación colaborativa hasta alianzas. A través de las asociaciones, la institución TVET atrae desafíos del entorno, capacidades y recursos.</p> <p>Asimismo, la institución TVET realiza asociaciones con organismos públicos y comunidades.</p>
Plataformas digitales para VcM	La institución TVET usa las plataformas digitales, en el estado del arte vigente, para lograr la participación de todos los <i>stakeholders</i> relevantes, desde la información y el compromiso inicial hasta las diversas formas de participación y colaboración. Las plataformas digitales son gestionadas en forma articulada con las acciones presenciales, de modo de proyectarlas y aumentar sus impactos.
Niveles de financiamiento de la VcM	La institución reconoce los diferentes niveles de financiamiento para las actividades de VcM. En particular: nivel asociado a formación (en función de los ingresos para tal fin, sean de fuente pública o privada); nivel asociado a servicios a la comunidad (en función de financiamiento de organismos públicos y complementación privada); nivel asociado a servicios a las industrias (en función de los ingresos directos de las empresas y otros actores); nivel asociado a innovación de diversa índole (en función de financiamiento de fondos públicos y de las industrias).
Formas de financiamiento de la VcM	<p>La institución TVET gestiona las fuentes de financiamiento de VcM asegurando coherencia origen – destino y crea sinergias entre ellas. Con esto logra credibilidad, efectividad, impacto y generación de recursos para reinversión.</p> <p>La institución TVET gestiona las diversas formas de financiamiento en forma armónica: por transferencias, por proyectos, por ingresos de comercialización, basales, por programas.</p>

Framework R1.9 – Modelo de Referencia Internacional. Parte B: Innovación y Transferencia Tecnológica (iTT).	
Factor	Caracterización
Innovación basada en resultados de I+D propia o proveniente de otras instituciones (<i>technology push</i>).	La institución TVET utiliza los resultados de I+D provenientes de otras instituciones con los fines de aumentar y acelerar la innovación a partir del conocimiento que se va generando a nivel mundial. Asimismo, cuando ese conocimiento no está disponible, realiza investigación aplicada en forma complementaria.
Innovación basada en oportunidades y desafíos identificados en empresas, organismos públicos (<i>market pull</i>).	La institución TVET realiza principalmente la innovación basada en oportunidades y desafíos del medio, ya que con ello cumple mejor sus funciones TP y logra mayores impactos. En las empresas y organismos públicos aborda oportunidades y desafíos claves para ellos y que articulan los financiamientos que disponen.
Innovación basada en demandas de las comunidades y otros actores sociales (innovación social y otras).	La institución TVET realiza principalmente la innovación basada en oportunidades y desafíos del medio, ya que con ello cumple mejor sus funciones TP y logra mayores impactos. En las comunidades y otros actores sociales aborda necesidades expresadas o latentes y las articula con los financiamientos públicos y los complementa con privados.
Innovación abierta a través de diversas modalidades: plataformas digitales, concursos, “hackatones”, libre iniciativa de actores.	La institución TVET domina y realiza las diversas modalidades de innovación en función de los respectivos ámbitos y tipos de actores, comprendiendo los alcances y limitaciones de dichas modalidades.
Innovación a través de metodologías colaborativas: <i>design thinking</i> y otras.	La institución TVET domina y realiza las diversas metodologías colaborativas de innovación en función de los respectivos ámbitos y tipos de actores, comprendiendo los alcances y limitaciones de dichas metodologías.
Desarrollo de conceptos de innovaciones y pruebas de conceptos.	La institución TVET realiza desarrollos de conceptos y pruebas de conceptos de innovaciones, en fases tempranas de éstas. Domina las modalidades para ello, comprendiendo sus alcances y limitaciones.
Desarrollo de prototipos de productos, procesos, servicios.	La institución TVET realiza desarrollos de prototipos de productos, procesos y servicios innovadores. Domina las modalidades para ello, comprendiendo sus alcances y limitaciones.
Pruebas tecnológicas internas y con los actores externos de los prototipos.	La institución TVET realiza pruebas tecnológicas, internas y con los actores externos, de los prototipos. Domina las modalidades para ello, comprendiendo sus alcances y limitaciones.
Generación de propiedad intelectual e industrial y su protección (patentes y otros).	Siempre que es necesario, la institución genera propiedad intelectual e industrial a partir de su propia creación, tanto con el fin de asegurar su protección como su capacidad de transferirla a terceros, ya sea gratuito o pagado.
La institución TVET realiza cada una de las siguientes modalidades de transferencia de resultados en función de los tipos de innovaciones y de los tipos de actores a las cuales se destinan. Domina estas modalidades y conoce sus alcances y limitaciones.	
Transferencia de resultados de la innovación a través de: servicios tecnológicos.	La institución TVET realiza servicios en forma efectiva cuando ésta es la modalidad apta para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.

Transferencia de resultados de la innovación a través de: licenciamiento de tecnologías.	La institución TVET realiza en forma efectiva el licenciamiento de tecnologías cuando ésta es la modalidad apta para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: educación continua.	La institución TVET realiza con efectividad la educación continua cuando ésta es la modalidad apta para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: <i>start up</i> y <i>spin offs</i>.	La institución TVET realiza con efectividad <i>start ups</i> y <i>spin offs</i> cuando éstas son las modalidades aptas para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: proyectos colaborativos con las comunidades	La institución TVET realiza con efectividad proyectos colaborativos cuando ésta es la modalidad apta para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.
Transferencia de resultados de la innovación a través de: i+e de estudiantes y egresados.	La institución TVET realiza con efectividad actividades de i+e con estudiantes cuando ésta es la modalidad apta para un determinado tipo de innovación y tipo de público objetivo.
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: centros, institutos, programas en ámbitos disciplinarios o interdisciplinarios de innovación.	La institución TVET dispone de unidades competentes dedicadas a lograr la efectividad y calidad de las diversas modalidades de transferencia señaladas más arriba. Sean estos centros, institutos o programas. Sean estos a nivel general o a nivel de ámbito (por ejemplo, digital, medio ambiente y otros).
Unidades de las instituciones dedicadas a algunas de los tipos de actividades indicadas más arriba: oficinas de transferencia y licenciamiento (OTL), incubadoras y aceleradoras de emprendimientos, direcciones de innovación y transferencia tecnológica (DITT), otras.	La institución TVET dispone de unidades competentes dedicadas a gestionar y proveer apoyos específicos relevantes para la transferencia en algunas de sus modalidades, o se articula con entidades externas para obtenerlas cuando las necesita.
Asociaciones con empresas para abordar sus desafíos de innovación a través de diversas modalidades: proyectos, consorcios y otros.	La institución TVET realiza asociaciones para abordar desafíos de innovación, siempre que es posible con el fin de aumentar las probabilidades de éxito y aumentar los impactos.
Iniciativas para generar financiamiento de la innovación y transferencia tecnológica.	La institución TVET dispone de las capacidades para obtener financiamiento externo, desde fuentes públicas y privadas, y las aplica diligentemente para lograr los montos que requiere para las innovaciones y transferencias tecnológicas que aborda.
Diversas formas de participación de los docentes / académicos en iTT.	La institución TVET dispone de diversas formas (e instancias) de participación de iTT para sus docentes. Desde actividades curriculares hasta realización de proyectos de innovación. Para ello dispone de los incentivos y procedimientos adecuados.
Diversas formas de participación de los estudiantes en iTT.	La institución TVET dispone de diversas formas (e instancias) de participación de iTT para sus estudiantes. Desde actividades curriculares

	hasta realización de proyectos de innovación. Para ello dispone de los procedimientos adecuados.
Diversas formas de participación de los profesionales externos en iTT.	La institución TVET dispone de diversas formas (e instancias) de participación de iTT para los profesionales externos que colaboran. Desde actividades curriculares hasta realización de proyectos de innovación. Para ello dispone de los incentivos y procedimientos adecuados.
Buenas prácticas y casos de éxito en algunos de los factores indicados más arriba.	La institución TVET identifica, valora, documenta (con evidencia) y comunica adecuadamente las buenas prácticas y los casos de éxito en su actividad iTT.
Brechas relevantes en algunos de los factores indicados más arriba.	La institución TVET identifica, caracteriza, documenta (con evidencia) y comunica adecuadamente las brechas existentes en su quehacer y establece acciones para superarlas.

Anexos.

Referencias bibliográficas por país.

A.1 Australia

Quality Assurance System in Higher Education; (Second edition 2015); National Institution for Academic Degrees and University Evaluation.

El Sistema de formación para el trabajo en Australia; Banco Interamericano de desarrollo.

Ecosistema de Innovación en Instituciones de Educación Superior Técnico Profesional (ESTP); (septiembre 2019); André Beaujanot.

Educación técnica profesional: Los casos de Alemania, Australia y Canadá; Biblioteca del Congreso Nacional).

Referencias de Internet

www.education.gov.au

www.aqf.edu.au

www.teqsa.gov.au

www.training.com.au

www.ivet.com.au

www.ncver.edu.au

www.aapathways.com.au

www.boxhill.edu.au

www.wodongatafe.edu.au

www.holmesglen.edu.au

www.tafensw.edu.au

www.sustainablekills.org/australia-tvet-experience

www.tvetaustralia.com.au

www.myskills.gov.au

A.2 Canadá

National Center on Education and the Economy (NCEE). (2019). <http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/canada-overview/canada-school-to-work-transition/#targetText=Canada%3A%20Career%20and%20Technical%20Education&targetText=Vocational%20education%20is%20offer>.

"Education at a glance: Transition from school to work", *OECD Education Statistics (database)*, <https://doi.org/10.1787/58d44170>. (2019). oecd.

Canada, C. o. (2016). *Toolkit of promises practices*. Concil of ministers of Educación Canada.

Entrepreneurial learning in TVET, Report of the UNESCO-UNEVOC Virtual conference. (2018). UNESCO-UNEVOC TVeT Forum, 26 November to 7 December 2018.

Field, S., & Guez, A. (2018). *Pathway of progression Linking technical and vocational education and training with post-secondary education*. UNESCO.

Finnie, R., Dubois, M., Pavlic, D., & Suleymanoglu, E. (. (2018). *On Test: Skills, Summary of Findings from HEQCO's Skills Assessment Pilot Studies*. Higher Education Quality Council of Ontario.

Gobierno de Canadá. (2019). <https://www.canadavisa.com/canadian-education.html#qs.zv9fkc>.

Latchem, C. (2007). *Using ICTs and blended learning in transforming TVET*. CANADA: UNESCO.

UNESCO. (2013). *World TVET Database , Canadá Compiled by UNESCO-UNEVOC* . International Centre for Technical and Vocational Education and Training, .

Weingarten, H. P., Martin, H., & Jonker, L. (2015). *Canadian postsecondary performance : impact 2015*. Higher Quality Council of Ontario.

Wheelahan, L., & Moodie, G. (2016). *Global trends in TVET a framawork to social justice*. Brussels.

A.3 Suiza

Trabajos Citados

National Center on Education and the Economy (NCEE). (2019). <http://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/canada-overview/canada-school-to-work-transition/#targetText=Canada%3A%20Career%20and%20Technical%20Education&targetText=Vocational%20education%20is%20offer>.

Álvarez-Galván, J.-L., Field, S., Kuczera, M., Pauline, M., & Hendrickje, C. (2015). *A SKILLS BEYOND SCHOOL COMMENTARY ON CANADA*. OCDE .

ASSOCIATION OF CANADIAN COMMUNITY COLLEGES. (2012). *College and Institute Applied Research: Incremental Innovation for Growth and Prosperity*.

ASSOCIATION OF CANADIAN COMMUNITY COLLEGES. (2013). *College and Institute Applied Research: Incremental Innovation for Growth*. Ontario: APPLIED RESEARCH ENVIRONMENTAL SCAN 2010-11.

Canadian Council of Directors of Apprenticeship. (Septiembre de 2019). *CCDA*. Obtenido de <http://www.red-seal.ca/about/pr.4gr.1m-eng.html>

CMEC . (s.f.). *Educa Canadá* . Obtenido de https://www.educanada.ca/programmes-programmes/education_cost-cout_education.aspx?lang=eng

Entrepreneurial learning in TVET, Report of the UNESCO-UNEVOC Virtual conference. (2018). UNESCO-UNEVOC TVeT Forum, 26 November to 7 December 2018.

Gobierno de Canadá . (s.f.). *Gobierno de Canadá*. Recuperado el Octubre de 2019, de <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/programs/skilled-trades-apprenticeships.html>

Gobierno de Canadá. (2019). <https://www.canadavisa.com/canadian-education.html#gs.zv9fkc>.

Manuel, A., & Schweri, A. R. (2017). *Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung* . Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) (Secretaría de Estado de Asuntos Económicos).

Müller, S., & Volery, T. (2014). Themenschwerpunkt: Entrepreneurship in der Berufsbildung. *Newsletter*.

Sá, C., Kretz, A., & Sigurdson, K. (s.f.). *The State of Entrepreneurship Education in Ontario's Colleges and Universities*. Ontario Institute for Studies in Education, University of Toronto.

State Secretariat for Education and Research. (2019). *Facts and Figures 2019*. State Secretariat for Education and Research.

UNESCO. (2013). *World TVET Database , Canadá Compiled by UNESCO-UNEVOC* . International Centre for Technical and Vocational Education and Training, .

Victorian TAFE Asociation. (2018). *Applied Research and Innovation in VET Discussion paper: What do we mean by applied research and innovation in VET?*

WEF. (2019). *Global Competitiveness Report 2019: How to end a lost decade of productivity growth*.

A.4 España (País Vasco)

La Formación Profesional en España: historia y actualidad; (January 2011); Antonio Rodríguez Fuentes; Edusk – Revista Monográfica de Educación Skepsis University of Granada; url: <<http://www.editorialskepsis.org/site/edusk> >

PCTI EUSKADI 2020

Líneas estratégicas y económicas básicas; (Abril 2014); Gobierno Vasco

BOLETÍN OFICIAL DEL PAÍS VASCO N°183; (jueves 26 de septiembre de 2019); Convoca becas 2019.pdf

Dictamen 2/16 sobre el Catálogo Vasco de especialidades formativas y el Registro Vasco de entidades de formación para el empleo; Bilbao, 29 de enero de 2016

Oferta de Formación Profesional en centros públicos o en privados concertados curso 2016/2017 ikasturtea

Ciclos Formativos: Esquema General de Títulos LOE en la CAPV; (jueves, 9 de mayo de 2019); Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional (Ivac-eei)

Oferta Parcial de Ciclos de Formación Profesional 2019-2020; Departamento de Educación; ESPAR 2019- Gobierno Vasco

Estrategias de especialización inteligente: el caso del País Vasco; Mikel Navarro Arancegui, Mari Jose Aranguren Querejeta, Edurne Magro Montero; Orkestra Working Paper Series in Territorial Competitiveness; Number 2011-R06 (CAS) ISSN 1989-1288

Formación profesional dual en régimen de alternancia del país vasco; Guía resumen; Gobierno Vasco

Innovación y cambio en la Formación Profesional del País Vasco: El modelo ETHAZI Eugenio Astigarraga Echeverría, Agustín Agirre Andonegi y Xavier Carrera Farran; Revista Iberoamericana de Educación [(2017), vol. 74, pp. 55-82] - OEI/CAEU

Ley 4/2018, de 28 de junio, de Formación Profesional del País Vasco; Comunidad Autónoma del País Vasco; «BOPV» núm. 129, de 5 de julio de 2018; «BOE» núm. 187, de 3 de agosto de 2018; Referencia: BOE-A-2018-11066

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación; Jefatura del Estado; «BOE» núm. 106, de 4 de mayo de 2006; Referencia: BOE-A-2006-7899

LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional; BOE núm. 147. Jueves 20 junio 2002.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (10 de diciembre de 2013); Jefatura del Estado; «BOE» núm. 295; Referencia: BOE-A-2013-12886

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (30 de julio de 2011) «BOE» núm. 182; Referencia: BOE-A-2011-13118; Ministerio de Educación.

Manual Urratsbat; Emprendimiento en Formación Profesional; C r e a n d o e m p r e s a s

Ikaslan; (Memoria 2018); Red de Centros público de Formación Profesional

Tknika; (Memoria anual 2018); Gobierno Vasco

Modelo Ethazi: innovación en aprendizaje; (19 mayo, 2017)

PCTI- EUSKADI 2020; Una estrategia de especialización inteligente – RIS3; Gobierno Vasco

Plan Interinstitucional de Emprendimiento de Euskadi 2020; Gobierno Vasco

Plan de Internacionalización Empresarial 2017-2020; Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras; Viceconsejería de Industria; Gobierno Vasco; Noviembre 2017

V Plan Vasco de Formación Profesional 2019–2021; La Formación Profesional en el entorno de la 4ª Revolución Industrial

Referencias de Internet

<http://www.todofp.es/profesores/normativa/legislacion/normativa-estatal/centros-integrados-fp.html>

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/administration-and-governance-local-and-or-institutional-level-79_es

<https://www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/anuari/cap05/index.htm>

<https://tkgune.eus/es/>

http://www.euskadi.eus/contenidos/plan_gubernamental/11_planest_xileg/es_def/LANBIDE%20HEZIKETA%20PLANA-PLAN%20FP.pdf

<https://www.spri.eus/archivos/2017/12/PIE-2020.pdf>

<https://tknika.eus/cont/proyectos/ethazi/>

http://www.euskadi.eus/web01-a3hlanar/es/contenidos/informacion/formac_profesional/es_1959/ofertadeciclos.html

<http://queestudiar.gencat.cat/es/estudis/fp/cicles/gm/>

<https://fpeuskadinews.com/n2/es/index.html>

<http://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2019/09/1904224a.pdf>