

La formación a distancia en el sector de la educación superior técnico profesional

Introducción

En esta parte inicial abordamos cuatro preguntas: ¿Cuál era el estadio de desenvolvimiento de la educación superior a distancia en América Latina prepandemia? ¿Cómo reaccionó dicho sector educacional frente a la crisis del COVID-19? ¿Cuáles han sido las orientaciones para la educación superior técnico profesional (ESTP) desde el plano internacional? ¿Y qué indagaciones aporta el campo académico?

AMÉRICA LATINA PREPANDEMIA DEL COVID-19

En 2017, Claudio Rama, reputado investigador de la educación superior latinoamericana, en su calidad de editor y prologuista del libro *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe*, escribía lo siguiente:

“Nacida recientemente en muy pocos países en América Latina y limitada a unas pocas instituciones, la educación superior a distancia, constituye uno de los componentes de la diferenciación institucional y pedagógica que está atravesando el continente en las últimas décadas. Es parte de las amplias reformas de la educación superior que están atravesando el continente, y al tiempo ella se constituye en uno de los impulsores del crecimiento continuo de la matrícula que se está produciendo desde la década del 70. Es este un aporte aún marginal, pero que está creciendo. Sin embargo, más allá de este aporte, el crecimiento –y la existencia misma– de la educación a distancia, constituye un elemento que aumenta la complejidad de los sistemas de educación superior y que contribuye a una mayor diversidad de estudiantes, políticas, marcos de aseguramiento de la calidad, pedagogías, escalas y niveles de regionalización. Constituye en tal sentido una modalidad diferenciada que alimenta una mayor competencia al interior de los sistemas educativos y que incluso permite la sustitución de la oferta presencial y la superación de las formas tradicionales de organización y de acceso a los aprendizajes universitarios.

[...]

En el inicio en América Latina se establecieron modelos educativos a distancia unimodales de tipo semipresenciales, estableciéndose entre otros componentes la obligatoriedad de momentos presenciales en el proceso de enseñanza, fundamentalmente en la evaluación. Sin embargo, con la digitalización, se comenzaron a crear modelos semivirtuales y virtuales que mostraron un corrimiento lento de la demanda hacia los nuevos modelos. En los últimos años se ha ido generalizando la habilitación de la oferta virtual. Ellas han incluido en general regulaciones con mínimos diferenciados de oferta para las distintas tipologías de educación a distancia. Así, los programas y ofertas de educación a distancia y sus modelos específicos, son una relativa derivación de esos marcos normativos de autorización de los programas, dependiendo sus especificidades del grado de flexibilidad y de la cantidad de variables o requisitos establecidos” (Rama, 2017:1120-1121).

El análisis que preside dicho volumen habla del estado de desarrollo de la educación superior a distancia previo a la explosión de la pandemia del COVID-19 [1]. Muestra el desarrollo desigual de esta modalidad de enseñanza entre un grupo de países de la región latinoamericana, operando todavía desde una plataforma socio-tecnológica relativamente simple, instalada básicamente a partir de un número de universidades en cada país. Al inicio, todavía en el siglo XX, su característica principal era la de “una educación de menor calidad, recursos y atención, para sectores de menos capital humano y peso político en las sociedades latinoamericanas”, según escribe Rama. Pero luego, a partir del año 2000, avanza rápidamente impulsada por el

[1] Para mayor información puede consultarse Lupion, Torres y Rama (2020).

Internet y la difusión del acceso a los medios digitales, llegando a alcanzar, en la segunda década del presente siglo, una cobertura de entre 10% y 20% de la matrícula nacional en algunos de los países estudiados. Como señala nuestro autor, “la educación a distancia pasó a conformarse como un subsector propio, con sus propias normas, sistemas de aseguramiento de la calidad, estudiantes, profesores e instituciones”. Su crecimiento se hizo, por lo tanto, principalmente a partir de proveedores privados más que estatales, representando un nuevo paso en el proceso de diferenciación de las modalidades de docencia, con lo que fue adquiriendo progresivamente un carácter internacional al integrarse en las redes globales, y siendo luego objeto de regulaciones públicas, para integrarla a los esquemas nacionales de aseguramiento de la calidad. En tal dirección, como concluye Rama, dicha formación buscó, también, sin duda, “superar las resistencias y los viejos paradigmas que han sido los elementos más importantes que han limitado que la educación superior pueda alcanzar niveles superiores” [2].

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA LATINOAMERICANA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Quizá nunca antes en la historia de la educación superior ocurrió un cambio tan masivo y rápido como el que trajo consigo la pandemia; una brusca alteración del curso normal de las cosas en todo ámbito (Labraña et al., 2020). En el campo de la educación, la formación a distancia se convirtió, literalmente de la noche a la mañana, en la modalidad casi exclusiva de provisión en un mundo que debió confinar a la población en sus hogares e impuso como regla básica, y casi universal, la distancia física entre las personas como condición de sobrevivencia (Álvarez, Labraña & Brunner, 2021).

Según expresaba un informe internacional a mediados del año 2020,

“actualmente, los cierres temporales de instituciones de educación superior (IES) por causa de la pandemia del COVID-19 ya dejaron de ser noticia porque ya son mayoría los países donde han dejado de operar presencialmente. Las estimaciones de UNESCO - IESALC [...] muestran que el cierre temporal afecta aproximadamente a unos 23,4 millones de estudiantes de educación superior (CINE 5, 6, 7 y 8) y a 1,4 millones de docentes en América Latina y el Caribe; esto representa, aproximadamente, más del 98% de la población de estudiantes y profesores de educación superior de la región. [...] la suspensión de las actividades presenciales ha sido extremadamente rápida en la región: se inició el 12 de marzo en Colombia y Perú y, en cuestión de seis días, alcanzó a casi la totalidad de la población de estudiantes y docentes de educación superior de la región. El 17 de marzo ya se había llegado a una cifra de 21,7 millones de estudiantes y 1,3 millones de docentes afectados por los cierres temporales” (UNESCO – IESALC, 2020:9).

Según se observa allí, el impacto más inmediato de la pandemia ha sido el cese temporal —pero que dura hasta hoy (abril de 2021)— de las actividades presenciales de las instituciones de ES

[1] El mismo Rama ha editado otro volumen con una serie de artículos sobre ESTP a distancia (véase Rama y Toro Ramírez (2018).

que pone a los estudiantes en una situación totalmente nueva. La imposición forzada de una modalidad de educación a distancia de emergencia —*emergency remote teaching*, según la llaman algunos (Hodges et al. 2020)— trae consigo, en efecto, múltiples problemas, siendo los principales, según las Cátedras UNESCO de la región iberoamericana consultadas, la conectividad a Internet, las cuestiones financieras emergentes de la crisis y las dificultades para mantener un horario regular de aprendizaje.

Agréguese a esto las bien documentadas falencias pedagógicas de esta forma de enseñanza remota de emergencia: diseños curriculares inadecuados, docentes sin capacitación ni experiencia en la nueva modalidad de enseñanza, uso de estrategias y métodos de enseñanza poco aptos para la educación a distancia, presión sobre los alumnos para adoptar los nuevos hábitos requeridos por esta forma de enseñanza, dificultad de saber quiénes asisten o no a clases, la complejidad de los procesos de evaluación, etc.

Más encima, señala el Informe antes citado, “la situación generada es particularmente preocupante respecto de los estudiantes más vulnerables que ingresaron a la educación superior en condiciones más frágiles. Una disrupción en el entorno como la que está produciendo esta crisis puede convertir esa fragilidad en abandono aumentando así, una vez más, la exclusión a la que da lugar la inequidad que caracteriza el ingreso a la educación superior en la región”. Asimismo, aumenta el abandono temprano de los estudios, o bien la interrupción de los mismos, y el atraso en los tiempos de graduación / titulación, en un marco de creciente incertidumbre sobre el valor de proseguir estudios y sobre su posterior capacidad de señalización en unos mercados laborales profundamente afectados por la parálisis económica y el aumento del desempleo y el subempleo por calificación [3].

En cuanto toca a la educación virtual y la enseñanza remota de emergencia en la ESTP, un estudio publicado recientemente en Chile (Ruz-Fuenzalida, 2021) apunta a que ella presenta complejidades y dificultades todavía mayores que aquellas observadas en el segmento universitario, como ya se había observado anteriormente (Brunner, Labraña & Álvarez, 2020a, 2020b; Álvarez, Labraña & Brunner, 2021). Esto,

“debido fundamentalmente a la falta de recursos materiales, como también familiares, que faciliten un trabajo en línea pertinente. En la Región Metropolitana, la comuna de Cerro Navia, por ejemplo, presenta un nivel de acceso a internet de solo un 28,8%, en comparación con San Miguel que tiene un 97,7%. Otras comunas como La Pintana (28,2%), Lo Espejo (41,1%) y La Granja (44,4%) muestran lo difícil del trabajo de una educación en línea dirigido a una población preferentemente técnica profesional. En suma, el trabajo que puede realizarse en línea demanda, por parte de el/la estudiante, una serie de condiciones materiales y de acceso que en la práctica son complejas de disponer, siendo esto producto de las desigualdades territoriales que existen en nuestro país. Ante esto, tanto los institutos profesionales como los centros de formación técnica han respondido entregando diferentes recursos, como

[3] En Chile, “alrededor de un 30% de los trabajadores con educación superior completa son subempleados por calificación, ya que se desempeñan en labores que requieren competencias menores a su preparación académica. Esto significa que tenemos cientos de miles de trabajadores que invirtieron tiempo y recursos en completar una educación superior para terminar realizando trabajos que no están acorde a su preparación. Al trimestre marzo-mayo 2016, 608.784 ocupados con educación superior completa estaban empleados en los grupos ocupacionales 4 al 9, sobre un total de 2.091.479 ocupados con dicho nivel educacional” (Bravo, 2021).

dispositivos de banda ancha móvil, tablets y notebooks, a modo de elementos remediales de trabajo. Sin embargo, en lo que hace referencia a aspectos de vivienda, entorno y hacinamiento, la desventaja de la educación técnico-profesional superior es muy amplia en comparación con la universitaria". Educación virtual y enseñanza remota de emergencia en el contexto de la educación superior técnico-profesional: posibilidades y barreras" (Ruz-Fuenzalida, 2021).

Como bien señalan tres directivos del sistema chileno de ESTP, una de las características esenciales de este sector "es su formación práctica basada en el hacer de las especialidades y su modelo pedagógico por competencias laborales. La crisis sanitaria ha golpeado el centro de los proyectos educativos de la formación TP, pues su modelo tradicional cargado de contenido práctico y las diversas experiencias educativas que se realizan en los talleres y laboratorios, así como también las prácticas intermedias y profesionales que se desarrollan en el mundo de la producción y los servicios, han quedado truncadas por la restricción de cercanía que impone la pandemia" (Menéndez, Navarro & Pumarino, 2020).

Así entonces, señalan, es sugerente preguntarse si es posible enseñar formación TP en una modalidad no presencial. Su respuesta es afirmativa, pero condicionada por específicos desafíos: "asegurar proyectos educativos digitales implica no solo contar con oferta de programas online, que por cierto actualmente existen en el medio TP nacional, sino también asegurar a los estudiantes de dichos programas condiciones de formación y de empleabilidad equivalentes a la modalidad presencial de las mismas carreras, procesos de aseguramiento de calidad basados en estándares *ad hoc* a dicha modalidad y beneficios estudiantiles también equivalentes, entre otros aspectos".

Enseguida, en un terreno aún más concreto, señalan que "en la formación técnico profesional vemos que se hace necesario interactuar en el contexto del uso de las tecnologías, particularmente los simuladores, en muchas disciplinas como la automatización, electrónica, telecomunicaciones, autotrónica, termotrónica, mecánica de fluidos, domótica, refrigeración, entre otras. Creemos que se requiere la presencialidad, pero muchos de los equipos que tienen hoy las instituciones de educación técnico profesional tienen su equivalente virtual que permitiría suplir la presencialidad a través del acceso a estos simuladores".

Asimismo, "se deberán fortalecer las competencias en metodologías digitales de los docentes, los mecanismos de apoyo en selección y uso de recursos digitales y también sus competencias blandas ya que, cada vez que interactúen en aulas virtuales, deberán ser empáticos, poniendo atención a los eventuales problemas que puedan surgir con el avance del curso, como también por situaciones personales que les toque vivir y que puedan resultar más complejas de detectar a distancia".

Por último, sugieren que las IES deben avanzar hacia la formación de expertos en "*learning analytics*" dado los cambios que se están generando. Dicen: "el uso de la formación con plataformas, algunas abiertas y masivas, requiere profesionales que sean capaces de realizar "curatoría" a los recursos de aprendizaje, es decir seleccionar y adaptar los contenidos educativos a los espacios digitales destinados para ello. Deberán tener un perfil de formación en tecnología, psicología o vinculados a las humanidades para estar atentos a las necesidades de los alumnos".

RESPUESTAS EN EL PLANO INTERNACIONAL

A nivel internacional, un estudio de la OIT en conjunto con el Banco Mundial, basado en una encuesta a expertos y directivos del sector de educación y entrenamiento técnico-vocacional (TVET por su sigla en inglés), sugiere las siguientes líneas de orientación para el futuro a partir de las lecciones aprendidas de la pandemia por COVID-19.

- Numerosos países y partes interesadas en la esfera de la TVET se hallaban insuficientemente preparados para responder oportuna y adecuadamente al reto de la pandemia.
- Para muchos proveedores de TVET, el cambio hacia una educación remota ha sido un proceso de aprender haciendo.
- La pandemia ha acelerado cambios que ya venían produciéndose en los sistemas de ESTP y en los mercados laborales, como la digitalización, pero a la vez ha actuado como un factor disruptor en las sociedades y sus economías.
- El cierre abrupto de los centros educativos ha incrementado significativamente la comprensión de la educación a distancia, la apreciación de sus beneficios y la conciencia de los desafíos que trae consigo.
- También ha traído consigo un impulso hacia la colaboración público-privada en el campo de la TVET.
- Los enfoques de desarrollo de destrezas en tiempos de COVID-19 han empujado también hacia nuevos esquemas colaborativos en el terreno de la evaluación y certificación de los aprendizajes. Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos de las partes interesadas involucradas, perduran restricciones sustanciales que limitan la continuidad de una TVET de calidad para toda la población, en particular aquellos grupos más vulnerables.
- Adicionalmente, las respuestas desde la política pública y las opciones de educación a distancia han debido enfrentar los retos propios de aspectos esenciales de la TVET, tales como la adquisición de destrezas prácticas y el aprendizaje basado en el trabajo. “Con algunas excepciones, los sistemas de aprendizaje a distancia ofrecidos durante la crisis del COVID-19 no han facilitado, en general, la adquisición de un abanico amplio de destrezas prácticas con costos accesibles para la mayoría” (ILO – The World Bank, 2021). (Ver Recuadro 1).

Los principales obstáculos observados internacionalmente se resumen en el Recuadro 1.

Recuadro 1

Estos incluyen la falta de hardware y software adecuados; infraestructura inadecuada para asegurar una buena conexión a Internet; una falta de habilidades digitales tanto en los formadores como en los estudiantes; una escasez de materiales y herramientas para apoyar el aprendizaje a distancia; una falta de competencia de enseñanza a distancia por parte de los profesores en prácticas, y apoyo insuficiente para los estudiantes, en particular para los que viven en entornos poco propicios para el aprendizaje. En la mayoría de los países,

medidas para apoyar a los maestros que trabajan de forma remota fueron finalmente implementadas, a menudo a través de la provisión de recursos en línea y orientación. Si bien son útiles, estas medidas generalmente no pudieron aliviar todas las limitaciones que los formadores y los estudiantes enfrentaron al proporcionar formación a distancia.

Fuente: ILO – The World Bank (2021)

Por su lado, la OCDE, en su estudio *VET in a time of crisis: Building foundations for resilient vocational education and training systems* del año 2020, instaba a mirar hacia el futuro pues, afirmaba, a la crisis del COVID-19 se suma, en este sector educacional de la ESTP, un futuro que estará determinado por los cambios tecnológicos, la profunda caída de la economía y las transformaciones en el mundo del trabajo y del mercado laboral. En este contexto sugiere un conjunto de orientaciones y medidas que los países podrían usar como criterios rectores de sus políticas para los sistemas VET (Recuadro 2).

Recuadro 2

- Involucrar a los empleadores y los sindicatos, tanto a nivel local como nacional, teniendo en cuenta que cada sector se ve afectado de manera diferente por el brote. Dicho compromiso puede abrir líneas de comunicación que pueden no estar disponibles actualmente, lo que lleva a un mayor compromiso en el futuro. Tal participación puede ser considerablemente más fácil en el contexto actual dada una mayor aceptación de la negociación digital.
- Empezar a planificar hoy mismo para los cambios en el mercado laboral que podrían acelerarse debido a la crisis, especialmente si aún no se ha hecho, incluida la digitalización. En particular, dado que las ocupaciones que involucran tareas rutinarias se están transformando, reestructurando o desapareciendo por completo debido a los crecientes niveles de automatización, los sistemas VET deberán enfocarse más en aquellas ocupaciones que exigen niveles más altos de autonomía, planificación, trabajo en equipo, comunicación y servicio al cliente, habilidades más resistentes frente a la automatización.
- Proporcionar asistencia financiera a los sistemas de formación profesional y a los alumnos para que realicen su formación en sectores que serán fundamentales para la recuperación económica a largo plazo. Por ejemplo, con una disminución dramática de la demanda de transporte y un importante superávit de petróleo, la industria del petróleo y el gas se enfrenta a una crisis existencial y pone en peligro millones de puestos de trabajo. Además, se espera que la crisis actual acelere la automatización y digitalización de muchas ocupaciones y tareas. En este contexto, los paquetes de estímulo se pueden utilizar mejor para volver reentrenar, capacitar y mejorar las destrezas de los trabajadores en ocupaciones con alto riesgo de automatización o reestructuración, así como a las personas desempleadas, facilitando su traslado hacia posiciones más resilientes y orientadas al futuro, como las energías renovables, TI o biotecnología.
- Aprovechar la demanda por ofertas digitales a distancia explorando opciones para enfoques pedagógicos digitales innovadores, como simuladores, realidad aumentada / virtual o inteligencia artificial. Los sistemas VET deben aprovechar cualquier aumento de la financiación que pueda estar disponible en sus respectivos países para construir

infraestructura que pueda utilizarse a largo plazo.

- Examinar las políticas y regulaciones con respecto a la concesión de microcredenciales e insignias digitales (*digital badges*) para garantizar que los progresos realizados desde el lado de oferta de ESTP a distancia puedan ser recompensados adecuadamente con calificaciones de manera oportuna y efectiva.
- Asegúrese de que los programas VET brinden oportunidades para aprender habilidades fundamentales como habilidades digitales, básicas y socioemocionales. Estas habilidades fundamentales y transferibles pueden ayudar a las economías a recuperarse más rápidamente después de una crisis, al ayudar a los trabajadores a realizar una transición más fácil a otros sectores o trabajos. El período de confinamiento representa una oportunidad significativa para ampliar la oferta de este tipo de habilidades, que hasta cierto punto se pueden enseñar y aprender fácilmente a distancia.
- Preste especial atención a los grupos vulnerables, incluidos los jóvenes en situación de riesgo, los trabajadores despedidos y los migrantes, en particular aquellos que no tienen acceso a Internet. Estos grupos, que a menudo son atendidos por el sistema VET, son particularmente vulnerables a las crisis, incluidas no solo la pandemia en curso, sino también la recesión esperada. Si bien muchos trabajadores y grupos corren el riesgo de quedarse atrás a medida que evoluciona el mercado laboral, se debe prestar mucha atención a las cuestiones de inclusión y equidad en todos los aspectos del sistema VET. Es posible que se necesiten algunas iniciativas de equidad específicas según el contexto.
- Centrarse en los esfuerzos para mantener y construir una fuerza laboral altamente calificada de docentes y capacitadores vocacionales. En países como Australia y Estados Unidos, los cursos de formación inicial docente y capacitación de formadores se imparten en línea y este modelo podría replicarse rápidamente en otros lugares. Los profesores de VET también necesitan habilidades digitales de alta calidad para cumplir su cometido, así como confianza en el uso de plataformas de conferencias web. La crisis puede brindar una oportunidad para desarrollar esas habilidades en la fuerza laboral docente de VET.

Fuente: OECD (2020).

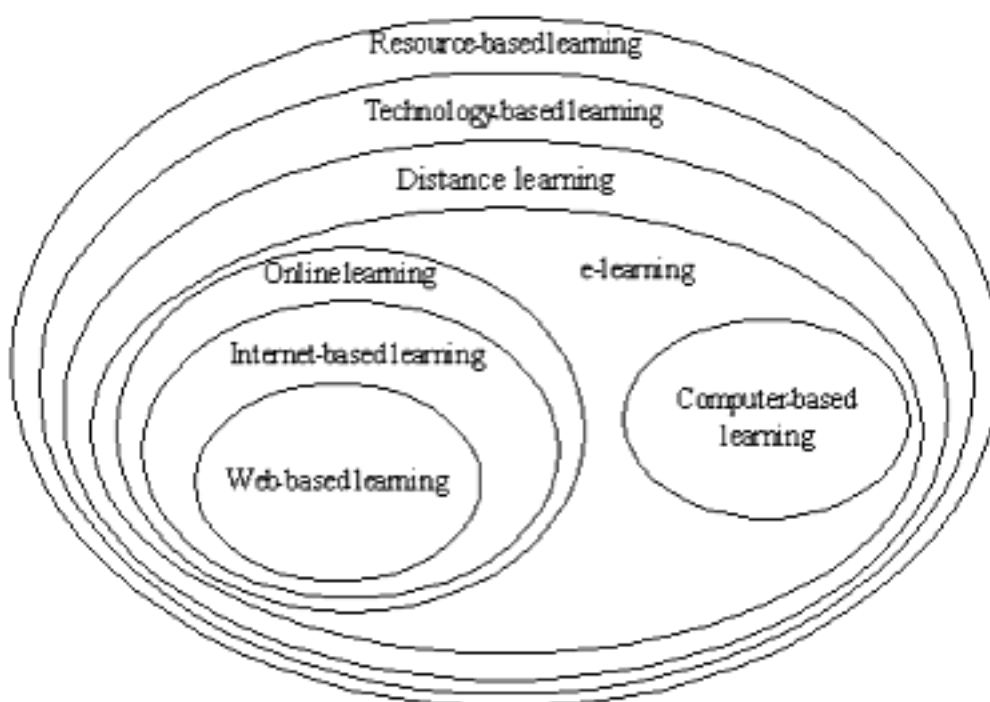
INDAGACIONES DESDE LA ACADEMIA

También desde el mundo académico —de la investigación y la literatura de corriente principal— viene sosteniéndose una interesante conversación especializada sobre diversos tópicos de la educación a distancia relevantes para el sector de la ESTP. En un reciente artículo, se sostiene que el “el aprendizaje en línea se refiere a un tipo de situación de enseñanza y aprendizaje en la que: (i) el alumno está a distancia del tutor / instructor, (ii) el alumno utiliza algún tipo de tecnología para acceder a los materiales de aprendizaje, (iii) el alumno utiliza la tecnología para interactuar con el tutor / instructor y con otros alumnos y (iv) se proporciona algún tipo de apoyo a los alumnos” (Rapanta et al., 2020). Gran parte de la enseñanza y el aprendizaje en un entorno en línea, se sostiene allí, es similar a la enseñanza y el aprendizaje en cualquier otro contexto educativo formal. “Sin embargo, el aprendizaje y la enseñanza en línea involucran una variedad

diversa de herramientas, recursos, enfoques pedagógicos, roles, arreglos organizacionales y formas de interacción, monitoreo y apoyo, con muchas combinaciones posibles de sustitución e integración”.

De hecho, la academia, desde hace tiempo, viene discutiendo la manera de designar diversas modalidades presenciales y no presenciales de enseñanza y aprendizaje. Como muestra el gráfico dentro de la Figura 1, existen distintas expresiones que se usan para diferentes modalidades de la educación no presencial, las cuales a su vez guardan relaciones entre sí y pueden ordenarse dentro de diversas esferas mayores y menores según su localización e inclusión.

Figura 1. Formas de educación a distancia



Fuente: Anohina, A. (2005).

Así, por ejemplo, el concepto de aprendizaje basado en Internet es más amplio que el aprendizaje basado en la Web, pues esta es solo una de las redes que hacen parte de los servicios de Internet; aquella que utiliza el formato de documento unificado (HTML), navegadores, hipertexto y localizador de recursos unificado (URL) y se basa en el protocolo HTTP. Internet, en tanto, es la red más grande del mundo que se compone de miles de redes informáticas interconectadas (nacionales, regionales, comerciales y organizativas). Ofrece muchos servicios no solo web, sino también correo electrónico, transferencia de archivos, etc. Además, el Internet utiliza no solo el protocolo HTTP, sino también los protocolos propietarios. A su turno, el aprendizaje en línea se puede organizar a través de cualquiera red, por lo que el aprendizaje basado en Internet es solo un subconjunto de aquel. El aprendizaje basado en computadoras implica que la computadora no está conectada a una red sino a los materiales de aprendizaje, por lo que no es un subconjunto del aprendizaje en línea.

Por su lado, el aprendizaje electrónico se lleva a cabo a través de cualquier medio electrónico, por lo que el aprendizaje en línea y el aprendizaje basado en computadoras (aprendizaje no en red) son subconjuntos del aprendizaje electrónico. En cuanto al aprendizaje o educación a distancia es más amplio que el aprendizaje electrónico, ya que cubre tanto el aprendizaje no electrónico (por ejemplo, correspondencia escrita) como aquel basado en la tecnología. Este último se imparte a través de cualquiera tecnología, por lo que también implica aprendizaje a distancia. Por último, el aprendizaje basado en recursos es el término más amplio porque cualquiera tecnología podría usarse como un recurso de aprendizaje donde los alumnos están activos (Anohina, 2005).

Ahora bien, en la situación de emergencia desencadenada por el COVID-19, casi de la noche a la mañana como se señaló más arriba, los docentes de ES han debido convertirse en diseñadores y tutores, utilizando herramientas que pocos dominan con fluidez. El artículo de Rapanta et al. (2020) citado anteriormente, arroja alguna luz sobre el conocimiento pedagógico que necesitan los nuevos docentes en línea, para diseñar actividades de aprendizaje que valgan la pena y poder educar en un espacio desconocido. A este efecto, estos autores llevaron a cabo un estudio basado en entrevistas a cuatro expertos que actualmente trabajan en Suiza, Australia, España y Canadá, y poseen experiencia directa con educadores de Europa continental, Gran Bretaña, América del Norte y Australasia y de diversos países del sur global. A ellos se les propuso cinco cuestiones: (i) ¿En qué aspectos cree que el diseño y la entrega del aprendizaje en línea son diferentes a la enseñanza y el aprendizaje presencial? (ii) ¿Qué piensa usted que permite a la enseñanza y el aprendizaje en línea tener éxito? (iii) ¿Qué les diría a sus colegas no expertos que siguen un enfoque basado en materiales para la enseñanza en línea; p. ej., compartir materiales con los estudiantes o pedirles que produzcan materiales? (iv) ¿Qué diría usted a los colegas que siguen un enfoque basado en herramientas para la enseñanza en línea, respecto de si herramientas como videoconferencias o foros de discusión basados en textos son claves para el aprendizaje en línea? (v) ¿Cuáles son algunas formas efectivas de monitorear la participación y el aprendizaje de los estudiantes durante los cursos en línea?

La elección de las preguntas, explican los autores, se basó en algunos de los desajustes ocultos que se perciben entre educación en línea y enseñanza remota de emergencia (Hodges et al. 2020). Por ejemplo, la educación en línea presupone una infraestructura organizacional existente, que sirva a los propósitos de la enseñanza y el aprendizaje en línea. Por el contrario, la enseñanza remota de emergencia requerida por el COVID-19 a menudo se ha improvisado rápidamente, sin garantías ni medios adecuados. Dada la falta de infraestructura, gran parte de los primeros consejos y el apoyo a los profesores en línea no expertos, dicen los autores, se centró en las herramientas tecnológicas disponibles en cada institución y que se consideraron adecuadas para apoyar el cambio. Sin embargo, este enfoque “basado en herramientas” (pregunta 4) no da muchas pistas pedagógicas sobre cómo, cuándo y por qué utilizar cada una de las herramientas. Del mismo modo, muchos profesores en línea no expertos optaron por centrarse en los materiales / recursos que utilizarían de todos modos para enseñar los contenidos de su curso, independientemente de que su formato sea presencial u online. Nuevamente, este enfoque “basado en materiales” (pregunta 3) sirve solo a medias, dado que no presta suficiente atención a la contextualización y mediación. Aunque las tecnologías y los recursos son necesarios ingredientes para la enseñanza en línea, el apoyo de los docentes a los estudiantes, incluido el seguimiento de sus procesos de aprendizaje, es lo que efectivamente hace que la enseñanza sea eficaz en situaciones cara a cara. Sin embargo, debido a la falta de un marco pedagógico para la enseñanza y el aprendizaje en línea, no está claro qué dimensiones pedagógicas adicionales

deben tenerse en cuenta en una situación en línea.

No corresponde entrar aquí en el detalle de las respuestas de los expertos a estas preguntas, pero sí es posible resumir algunas de las conclusiones que los propios autores de este artículo extraen de su análisis.

En primer lugar, los expertos se enfocan en el cuidadoso diseño de actividades como una 'pieza' principal del conocimiento pedagógico, haciéndose eco de la noción reconocida en la literatura que la esencia de un curso en línea radica en la organización de actividades de aprendizaje que permiten al alumno alcanzar ciertos resultados. Si bien no existe una receta, dicen ellos, estas actividades o tareas deben basarse en una combinación de enfoques de diseño (síncrono, asíncrono, en línea, fuera de línea), describirse y comunicarse de manera precisa y clara, tener un nivel adecuado de dificultad para las capacidades de los estudiantes, estar relacionado con contextos auténticos para aumentar la participación de los estudiantes y ser accesible para todos, teniendo en cuenta los aspectos prácticos envueltos. Por ejemplo, tener una conexión estable a Internet, acceso a servicios de impresión y a recursos. Los componentes principales de una actividad docente en línea deberían considerar el contexto (por ejemplo, los objetivos del alumno); las herramientas y los recursos utilizados (por ejemplo, canales de comunicación entre alumnos y profesores o entre alumnos); las tareas concretas (por ejemplo, fomentar la colaboración entre pares), y las relaciones entre los anteriores componentes, por ejemplo, qué tan interactivas son las herramientas, qué tan a su propio ritmo / individual pueden desarrollarse las tareas o cuán necesario es para el docente mediar el uso de los recursos.

En segundo lugar, los expertos se hacen cargo de la cuestión relativa a la presencia de los docentes; es decir, ¿cómo establecen una relación con sus estudiantes? Considerando que los docentes son ahora los diseñadores, tutores y evaluadores de la experiencia de aprendizaje, surge de las entrevistas a los expertos un marco triangular, con tres formas de presencia principales: (i) presencia cognitiva, centrada en cómo los profesores toman en cuenta la preparación de los estudiantes para participar en la experiencia de aprendizaje en línea; (ii) presencia social, referida a los canales de comunicación social que los docentes abren para mantener y posiblemente mejorar la comunicación espontánea de estudiante-estudiante y la interacción alumno-maestro; y (iii) presencia facilitadora, que acompañe la instrucción directa con la incorporación de herramientas / recursos y actividades de tutoría.

En tercer lugar, los expertos abordan el desafío de la evaluación, posiblemente la parte más difícil de la transición hacia el aprendizaje a distancia para instituciones acostumbradas al examen oral o escrito presencial. El cambio del control hacia los estudiantes hace que sea casi imposible asegurar que los estudiantes no hagan trampa. Los expertos consultados coinciden en que debe adoptarse un modelo de evaluación continua, de acuerdo con la expectativa cognitiva de autorregulación. Esta se refiere a los esfuerzos de los estudiantes para gestionar sus propios procesos de aprendizaje orientados sistemáticamente al logro de metas. Como la situación actual de enseñanza remota de emergencia impuesta por la crisis del COVID-19 es nueva también para los estudiantes, los profesores deben tener en cuenta el tiempo y el esfuerzo que necesitan para llegar a regularse a sí mismos y así adaptarse a la nueva situación de aprendizaje. Una forma de lograrlo es hacer que la autorregulación sea parte de la evaluación; por ejemplo, a través de autorreflexiones o bien de portafolios. Otra es proponer actividades asincrónicas al propio ritmo del estudiante (siempre dentro de una línea de tiempo) indicando formas claras de evaluar la participación de los estudiantes. Ambos enfoques desplazan el enfoque de evaluación hacia los

estudiantes como responsables de su propio aprendizaje, medida importante también — sostienen los expertos consultados— para evitar el agotamiento de los profesores debido a la continua participación en un proceso de instrucción directa sincrónica.

ESTUDIO DE CASO EN PERSPECTIVA INTERNACIONAL COMPARADA

En perspectiva comparada, los sistemas de ESTP que tempranamente han enfrentado los desafíos de la cuarta revolución industrial, en particular la digitalización, han contado con mayores herramientas para enfrentar los desafíos producidos por la pandemia por COVID-19 (Álvarez, Labraña & Brunner, 2021). Los casos que se estudian a continuación —Alemania, Estonia e Irlanda, todos miembros de la Unión Europea— presentan importantes desarrollos al respecto, si bien muestran también diferentes niveles de avance económico y social. Es por ello que resultan de especial interés para Chile, pues ofrecen ejemplos de medidas de política pública a corto y largo plazo.

Un elemento común de los enfoques de digitalización implementados en estos países es su carácter experimental. Dada la naturaleza del desafío, se parte de la base de que no hay prescripciones respecto de cómo adaptarse a los cambios en el mundo del trabajo producto de la cuarta revolución industrial y la digitalización. Se necesita, en cambio, investigar, experimentar y anticiparse. Es por eso que las políticas desarrolladas han tomado generalmente la forma de *estrategias nacionales*, vinculadas a los Ministerios de Educación, Trabajo y Ciencia y Tecnología.

Dichas estrategias configuran lineamientos generales, concentrando, sin embargo, la ejecución de la estrategia en la forma de financiamiento de proyectos de innovación e investigación, y la coordinación de actores involucrados (en particular empresas) mediante fondos concursables para instituciones de ESTP, universidades, sector privado y agencias estatales.

ALEMANIA

En perspectiva comparada, la ESTP en Alemania (caracterizado por su sistema dual de formación, examinado en detalle en anteriores Boletines (Brunner, Labraña & Álvarez, 2019), ha sido pionera en innovaciones para la adecuación del sector a los desafíos de la cuarta revolución industrial con un fuerte énfasis en digitalización. Dichos progresos se expresan hoy en una mayor capacidad de respuesta frente a los desafíos impuestos por la pandemia por COVID-19 (European Commission, 2020).

En este sentido, la estrategia de digitalización de la ESTP en Alemania tiene como fundamentos, por un lado, la existencia de una Agenda Digital Federal bajo la Iniciativa VET 4.0 (*Berufliche Schulen 4.0*) y, por otra, VET 4.0. La primera involucra una iniciativa conjunta del Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF, por su sigla en alemán) y el Instituto Federal de Educación y Formación Profesional (BIBB, por su sigla en alemán). Lanzada en 2016 y recientemente actualizada, busca el desarrollo de habilidades y competencias del personal especializado para un mundo crecientemente digitalizado (BIBB, 2021a). Por su parte, VET 4.0

actúa como un paraguas bajo el cual se desarrollan una cantidad de proyectos de innovación para la adaptación del sector a la "transformación digital del mundo del trabajo" (BIBB, 2021a).

Sumado a lo anterior, una de las estrategias alemanas es el financiamiento de proyectos de innovación e investigación para el desarrollo de la digitalización para la ESTP. Estos proyectos son ejecutados por los Centros de formación profesional interempresariales (sistema Dual) y Centros de Competencia (*Kompetenzzentren*) que son unidades de investigación conformados por centros de formación técnica y universidades.

A continuación, revisamos las principales iniciativas de innovación en digitalización para el sector adoptadas por Alemania bajo el paraguas de la ya mencionada iniciativa VET 4.0. Como veremos, si bien algunas de ellas engarzan con iniciativas más antiguas, han tomado un nuevo impulso desde el lanzamiento de esta iniciativa federal.

Una de estas iniciativas se desarrolla en el plano de la orientación profesional. Berufenet es un portal de asesoramiento profesional en línea que contiene información sobre las tendencias futuras en varias ocupaciones individuales. Es un instrumento de la Agencia Federal de Empleo (PSE, por su sigla en alemán), cuyo objetivo es informar a las personas del mercado laboral sobre las oportunidades de elección de carrera, ayudando a todas las partes interesadas (empleados, periodistas, políticos, representantes de empresas, personas que quieren elegir su carrera, etc.) a procesar información sobre el mercado laboral local, regional y nacional (CEDEFOP, 2020). Dicho portal se actualiza regularmente con algunas áreas ajustadas diariamente, algunas mensualmente, algunas anualmente y algunas como resultado de ciertos eventos. De especial interés resulta constatar que Berufenet tiene una consideración especial por aquellas carreras que responden más intensamente a los desafíos de la cuarta revolución industrial y digitalización. Así, cuando se crea un nuevo perfil ocupacional con una demanda específica, se incluye oficialmente en la base de datos de PSE. De esta manera, los perfiles ocupaciones intensamente vinculados a los desafíos de formación relativos a la cuarta revolución industrial son destacados. Por ejemplo, el PSE hace hincapié en perfiles con "componentes digitales", tales como "asistentes operativos técnicos para intervenciones quirúrgicas" (que utilizan TI y robótica), "programadores de robótica" (intensivos en automatización) y "aprendizajes de comercio electrónico" (European Commission, 2020).

A partir del año 2004, el Instituto Federal de Educación y Formación Profesional (BIBB, por su sigla en alemán) ha dirigido fondos del Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF) para financiar proyectos conjuntos con el objetivo de anclar el desarrollo sostenible en la ESTP en el marco del proyecto "ESTP para el desarrollo sostenible" (ESD-VET por su sigla en alemán). La investigación y desarrollo se han focalizado en la identificación de competencias que sean sostenibles en el tiempo, tanto para los aprendices como para el personal docente/formador. La iniciativa federal ESD-VET proporciona en este sentido conceptos didácticos basados en la investigación que vienen con recomendaciones para la sostenibilidad de la ESTP a nivel de regulaciones, procesos de aprendizaje y prácticas de enseñanza.

De hecho, actualmente una convocatoria de proyectos se centra en la transferencia de los resultados a la formación continua del personal docente y formador en prácticas en el contexto de la digitalización. Entre 2015 y 2019 (prorrogado hasta 2021), los proyectos mencionados anteriormente para la sostenibilidad en la ESTP han recibido 12 millones de euros del presupuesto federal alemán. Además, se planea gastar 2,4 millones de euros en proyectos que se ejecutarán desde 2020 hasta 2022, centrándose en la transferencia de los resultados de

conceptos elaborados para el desarrollo sostenible de competencias. Para 2019, se habían seleccionado 19 proyectos, habiéndose desarrollado e implementado un total de 50 métodos y módulos de capacitación (European Commission, 2020).

Otra iniciativa federal de relevancia es INNOVET - "Dar forma a los futuros clústeres de innovación para la excelencia VET" (BIBB, 2021b). Se trata de una política que busca vincular innovación en calidad del sector y digitalización. La calidad y la excelencia se definen acá como la capacidad del sector para dar respuestas al mercado laboral en una forma que sea atractiva para los trabajadores y la población que se encuentra estudiando en secundaria. Los proyectos consideran la participación de tomadores de decisiones a nivel estatal o federal y otras partes interesadas. Los criterios de selección de proyectos INNOVET incluyen:

- Aumentar el atractivo de la ESTP.
- Apoyar a las empresas, en particular a las pequeñas y medianas empresas, en la contratación y formación de futuros profesionales.
- Convertir a la ESTP en un sistema innovador, permeable y de alta calidad.
- El desarrollo de ofertas de ESTP innovadoras en el nivel de cualificación adicional (en particular, el nivel 5 del Marco de Cualificaciones alemán), que se adapten a las necesidades de las empresas y proporcionen incentivos para que los jóvenes accedan a la formación profesional.
- Crear una cooperación innovadora y de alta calidad entre lugares de aprendizaje, por ejemplo, la transferencia de conocimientos y nuevos desarrollos de universidades e instituciones de investigación a través de la ESTP a la práctica empresarial, especialmente en las PYME.
- La adopción temprana de nuevos desarrollos en la FP, como la IA y el desarrollo de los conceptos de cualificación correspondientes para la ESTP.

INNOVET considera, por otro lado, el desarrollo de proyectos europeos conjuntos de innovación y digitalización. Para ello, ha desarrollado un programa con Erasmus+ (programa de la UE para apoyar la educación, la formación, la juventud y el deporte en Europa) con el propósito de desarrollar una herramienta informática innovadora que permita modular la formación en ESTP. Participan en esta asociación INNOVET-Erasmus+, el Instituto de Investigación para la Formación Profesional (*Forschungsinstitut Betriebliche Bildung*) de Alemania y el Instituto Educativo Tecnológico (TEI) de Macedonia Oriental y Tracia en Grecia. Esta herramienta informática incluye la simulación de procesos comerciales y empresariales reales en los programas de formación del sector (European Commission, 2020).

Finalmente, cabe señalar que los proyectos alojados en la iniciativa federal VET 4.0 hacen parte de una mirada estratégica de más largo alcance que considera, por ejemplo, la digitalización de todos los niveles, partiendo por las escuelas. El programa Escuela Digital (*Digitalpakt Schule*) es una iniciativa del gobierno federal (90%) junto a gobiernos locales (*Länder*, 10%), destinado a proporcionar a las escuelas alemanas el *hardware* y el *software* que necesitan para poder cumplir con los requisitos digitales actuales y futuros (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2021).

ESTONIA

En Estonia, la digitalización es uno de los cinco objetivos de la estrategia de aprendizaje permanente (2014-2020). Su objetivo es crear oportunidades de aprendizaje para todas las personas de acuerdo con sus necesidades y habilidades a lo largo de su vida con el fin de garantizarles posibilidades de realización personal digna en la sociedad, el trabajo y la vida familiar. El objetivo sobre digitalización tiene por nombre "un salto electrónico (*E-Leap*) hacia el aprendizaje permanente". Busca que alumnos y profesores apliquen el aprendizaje digital de manera inteligente y exitosa (Ministry of Education and Research, 2014).

En particular, esta estrategia está dirigida hacia la educación general, escuelas vocacionales (*vocational schools*) e instituciones de educación superior. De entre los principales principios detrás de sus objetivos se encuentran:

- Incorporar una cultura digital en todos los niveles de educación y en todos los planes de estudio. El objetivo es digitalizar tanto las prácticas pedagógicas como la estructura organizacional de las instituciones educativas mediante un proceso de innovación tecnológica sistemático. El requisito previo para esto es, según se declara, brindar apoyo a directivos, docentes y estudiantes en el área de tecnología educativa en todas las instituciones educativas.
- Para apoyar los objetivos y el logro de los resultados previstos en los planes de estudio de las escuelas básicas, las escuelas secundarias superiores y las instituciones de formación profesional, se garantizará la disponibilidad de recursos de aprendizaje digital. Esto incluye libros de texto electrónicos, ejercicios interactivos, recursos educativos abiertos, guías para profesores y herramientas de evaluación basadas en la web.
- Todos los estudiantes de educación general, escuelas vocacionales e instituciones de educación superior tendrán acceso a una infraestructura digital moderna que respalda el aprendizaje. El objetivo es que, en un futuro próximo, el desarrollo de los recursos digitales de aprendizaje y el desarrollo de la tecnología permita a todos los estudiantes y profesores utilizar, además de la infraestructura digital de la escuela, también dispositivos digitales personales en los estudios y que los sistemas de información interoperables y los servicios del Estado, los gobiernos locales y las escuelas sean accesibles a todos los alumnos.
- Es necesario crear e implementar modelos de evaluación para las competencias digitales (para profesores, estudiantes, líderes escolares, estudiantes adultos), incluido el establecimiento de un sistema de calificación para el reconocimiento de los logros.
- Por último, es necesario brindar oportunidades de aprendizaje para que los adultos adquieran y desarrollen competencias digitales, de modo que las personas puedan utilizar dispositivos digitales para mejorar su calidad de vida y hacer que su trabajo sea más productivo (Ministry of Education and Research, 2014).

Por otra parte, bajo el impulso de la estrategia de aprendizaje permanente se han desarrollado algunos proyectos específicos para el sector de la ESTP (European Commission, 2020). Estonia es considerado un país pionero en la gobernanza electrónica y desarrollo de las TICs. Su estrategia 'Visión 2020 para el sector de las TIC', diseñada por la Asociación Estonia de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (ITL, por su sigla en estonio), aspira a duplicar el personal del sector de las TIC. Para tal efecto, el programa "IT Academy of Vocational Education" busca

que la formación profesional relacionada con las tecnologías de la información responda mejor a las necesidades del mercado laboral y sea más atractiva para los estudiantes potenciales. El proyecto tiene tres ejes principales:

- Desarrollar las competencias y motivar al personal docente y organizador, teniendo en cuenta factores como el envejecimiento del personal docente, el uso de tecnologías digitales TIC y la importancia de *Coaching* de calidad en prácticas. Con este fin, el programa piloto incluye una serie de cursos de formación y clases magistrales para profesores, incluidas prácticas en empresas.
- Desarrollar recursos de aprendizaje en paralelo con la actualización de los planes de estudio. Este eje apunta a la actualización de los recursos y materiales pedagógicos. Por un lado, catastrar lo que hay e identificar aquello que se puede utilizar, para potenciar el cambio digital. Por otro, identificar materiales de aprendizaje en inglés que deben traducirse al estonio (por ejemplo, libros para profesores, materiales de estudio para los alumnos, tareas teóricas y, fundamentalmente, programas de prácticas profesionales basados en sistemas de simulación y sistema de juegos de aprendizaje que son utilizados en colaboración con empresas).
- Actividades de *marketing* curricular que consideren mensajes dirigidos tanto a los estudiantes como a los padres con el fin de alentar a los graduados de la escuela básica a dar el paso hacia la educación técnico profesional. Esto se concibe destacando diferentes aspectos ventajosos de seguir la ESTP, incluida la posibilidad de especializarse, interesantes perspectivas de empleo, una fuerte cooperación con empresas y otras instituciones educativas y un plan de estudios actualizado que se espera sienta bases sólidas para continuar en la educación superior aplicada o estudios de pregrado.

Un ejemplo de digitalización en el marco de la estrategia 'Visión 2020 para el sector de las TIC' corresponde a un proyecto piloto lanzado el 2018 para renovar los planes de estudio. Así, se propuso un plan de estudios de cuatro años en tecnología de la información con opciones para especializarse en "Diseño y administración de bases de datos y redes" y "Desarrollo y análisis de software y aplicaciones". Participan de este proyecto la Escuela Politécnica de Tallin, el Centro de Educación Vocacional de Tartu y el Centro de Educación Vocacional Ida-Virumaa. El programa se ejecuta con el apoyo del Ministerio de Educación e Investigación de Estonia, instituciones de educación superior, empresas de tecnología de la información y otras partes interesadas pertinentes (European Commission, 2020).

Otro proyecto innovador es el programa Samsung Digi Pass, diseñado para proporcionar una solución al problema del desempleo juvenil en Estonia. El programa ofrece una capacitación de cuatro meses a los estudiantes de escuelas TP cada año, estando dirigido a estudiantes de formación profesional entre 14 y 20 años. El programa de formación ha sido desarrollado por Samsung Electronics Baltics en cooperación con la Universidad de Tallin y el Consejo Nacional de la Juventud de Estonia. Dicha capacitación proporciona a los participantes, las habilidades necesarias para dar los primeros pasos hacia su trayectoria profesional en cualquier puesto de una empresa de TI, silvicultura, negocios y entretenimiento. En el transcurso del programa, los participantes (que forman equipos de estudio junto con un mentor) trabajan en un proyecto (prototipo) propuesto por los propios miembros del equipo con el propósito de ayudar a los estudiantes a prepararse para su futuro trabajo. Al final de la formación, los participantes reciben pasaportes digitales especiales que se pueden utilizar para demostrar las habilidades y la

experiencia adquiridas a su futuro empleador. El ganador del programa Samsung Digi Pass recibe finalmente una pasantía de tres semanas en una de las empresas líderes de Estonia en su campo, y los premios para todos los participantes son proporcionados por Samsung. El proyecto Samsung Digi Pass comenzó en 2016 y un total de casi 100 estudiantes de 9 escuelas vocacionales han participado ya en el proyecto (European Commission, 2020).

IRLANDA

En Irlanda el Ministerio de Educación Continua y Superior, Investigación, Innovación y Ciencia lanzó el 2020 la Estrategia de Educación y Formación Continua (FET, por su sigla en inglés) con un itinerario de desarrollo fijado hasta el año 2024. La estrategia define la transformación digital como un tema habilitador clave que sustenta tres prioridades de FET: desarrollar habilidades, crear caminos y fomentar la inclusión.

En particular, para la educación TP la estrategia parte del siguiente diagnóstico: "Las habilidades técnicas y vocacionales evolucionarán rápida y continuamente. Es poco probable que un miembro de la fuerza laboral prospere en su carrera a menos que esté equipado con "meta habilidades" básicas en áreas como la resolución de problemas complejos; inteligencia emocional; creatividad; orientación al servicio, y flexibilidad cognitiva" (Government of Ireland, 2020).

Respecto de la digitalización, se señala que los modos y la naturaleza del aprendizaje deberán necesariamente adaptarse. Esto presenta cuatro desafíos:

- Más provisión en línea y combinada para facilitar una experiencia de aprendizaje más personalizada.
- Ofertas modulares, para competencias específicas para satisfacer necesidades sectoriales de mejora de habilidades.
- Un sistema basado en reconocimiento o créditos que facilite el entrar y salir de la educación durante un largo período de tiempo.
- Más provisión a tiempo parcial y durante todo el año para facilitar un acceso más flexible a la educación continua.
- Uso de credenciales digitales y microcredenciales (certificaciones digitales que evidencian logros, competencias o conocimientos específicos adquiridos por una persona) para apoyar un enfoque práctico en el aprendizaje.

La institución encargada de concretar, mediante el desarrollo de proyectos de innovación, la Estrategia de Educación y Formación Continua corresponde al Servicio de Educación y Habilidades Continuas, SOLAS (acrónimo del irlandés *Oideachais Leanúnaigh agus Scileanna*). Fundada en 1993, es una agencia estatal, cuyo mandato se estableció en la Ley de Educación y Capacitación Continua de 2013. Entre otras funciones, SOLAS incluye tareas como la investigación, el seguimiento y la coordinación de la oferta de educación y capacitación; la gestión de los fondos para financiar la educación, así como la coordinación de las juntas de formación y otros organismos que participan en la provisión de programas de formación y educación superior (SOLAS, 2021).

Resulta interesante notar que esta organización ha llevado a cabo proyectos sectoriales de

digitalización como es el caso de la Junta de Educación y Capacitación de Galway Roscommon (GRETB, por su sigla en inglés). Esta junta desarrolla un proyecto de innovación que tiene como objetivo introducir un enfoque basado en juegos para brindar educación y capacitación adicionales a la acuicultura. En este sentido, proporciona recursos digitales para apoyar a la industria de la acuicultura que incluyen un simulador de granjas acuícolas y una variedad de recursos basados en juegos, que utilizan sucesos de la vida real para impulsar la resolución de problemas aplicados y el reconocimiento de riesgos. De esta manera, se fomenta la resolución activa de tareas complicadas que reflejen el contenido teórico especializado de las unidades, permitiendo de esta manera acreditar el trabajo digital práctico (European Comission, 2020).

DIGITALIZACIÓN Y EDUCACIÓN A DISTANCIA EN CHILE

Las modalidades de formación a distancia tienen una larga historia en el sistema de la educación superior chileno, sea mediante la distribución de materiales impresos por correo o la organización de la televisión educativa, aunque ellas han adquirido una renovada importancia a partir de la utilización intensiva de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a contar de la década de los 2000 (Silvio, 2003; Araya-Castillo, 2015). En la presente sección nos concentraremos en los procesos de enseñanza en contextos virtuales, sea que estos combinen modalidades presenciales y no presenciales, o si se ofrecen enteramente en línea. Como examinaremos aquí, el modelo predominante en Chile —al menos antes de la actual pandemia por COVID-19— se ha centrado en la distribución de materiales de aprendizaje mediante plataformas virtuales y la organización de foros de discusión grupales sobre actividades académicas.

Este nuevo interés sobre la promoción de la formación a distancia responde a distintos factores. Si se examina la literatura especializada, mucho menos desarrollada que los análisis de las nuevas tecnologías a nivel escolar (Jaramillo & Chávez, 2015), es posible identificar dos factores que han mediado la expansión de esta modalidad de docencia. Por una parte, la formación a distancia ha sido empleada especialmente desde ciertas instituciones de educación superior — particularmente universidades (Araya-Castillo et al., 2018)— como una herramienta para su crecimiento a corto y mediano plazo. Por otra parte, dicha modalidad ha sido utilizada, también, especialmente a través de su combinación con docencias presenciales a nivel de postítulo y posgrado, como un medio para mejorar la calidad de los aprendizajes (Benvenuto Vera, 2003; Díaz Levicoy s/f; Farcas, 2010; Silva Quiroz & Maturana Castillo, 2017; Del Prete & Cabero Almenara, 2020).

Si se considera lo anterior, no debe llamar la atención el crecimiento sostenido que ha experimentado este sector durante la última década. Como se aprecia en la Tabla 1, que recoge la evolución de los programas semipresenciales de pregrado en Chile, la expansión de programas se ha concentrado especialmente en los institutos profesionales.

Tabla 1. Programas semipresenciales de pregrado ofrecidos por las instituciones de educación superior en Chile, 2011-2019

Año	Sector universitario	Sector ESTP	
	Universidades	Institutos profesionales	Centros de formación técnica
2011	21	243	126
2012	59	229	143
2013	31	296	190
2014	33	349	174
2015	34	390	145
2016	42	435	138
2017	60	444	92
2018	76	509	109
2019	94	627	95

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

A su vez, en lo que respecta a los programas semipresenciales de postítulo y posgrado, la tendencia es clara a favor de las universidades. Como indica la Tabla 2, a nivel de las universidades el número de programas de postítulo y posgrado ofrecidos en esta modalidad se ha expandido casi 10 veces entre 2011 y 2019, pasando desde 71 hasta 614.

Tabla 2. Programas semipresenciales de postítulo y posgrado ofrecidos por las instituciones de educación superior en Chile, 2011-2019

Año	Universidades	Institutos profesionales	Centros de formación técnica
2011	71	0	1
2012	82	0	1
2013	107	0	1
2014	154	0	1
2015	205	2	1
2016	225	2	1
2017	287	3	1
2018	538	3	1
2019	614	4	1

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Por otra parte, si se examinan los programas de pregrado ofrecidos exclusivamente en modalidad no presencial, la opción por esta alternativa ha aumentado igualmente (Tabla 3). Este incremento ha sido especialmente significativo en el sector técnico profesional de nivel superior (centros de formación técnica e institutos profesionales), los cuales, en su conjunto, han pasado de 67 en 2011 a 585 en 2019, aumentando su número en 9 veces.

Tabla 3. Programas a distancia de pregrado ofrecidos por las instituciones de educación superior en Chile, 2011-2019

Año	Sector universitario	Sector ESTP	
	Universidades	Institutos profesionales	Centros de formación técnica
2011	30	58	9
2012	30	73	12
2013	34	118	11
2014	47	130	240
2015	47	213	88
2016	47	309	106
2017	49	311	71
2018	67	379	74
2019	83	446	139

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

En contraste, a nivel de la formación a distancia de postítulo y posgrado, la expansión se ha concentrado, al igual que lo que ocurre en los programas semipresenciales, en las universidades. Como se puede ver en la Tabla 4, los programas de este tipo ofrecidos por las universidades han pasado de 72 en 2011 a 320 en 2019, multiplicándose en 4 veces.

Tabla 4. Programas a distancia de pregrado ofrecidos por las instituciones de educación superior en Chile, 2011-2019

Año	Sector universitario	Sector ESTP	
	Universidades	Institutos profesionales	Centros de formación técnica
2011	72	62	0
2012	85	74	0
2013	80	0	0
2014	101	0	0
2015	180	0	0
2016	221	0	0
2017	231	27	0
2018	299	27	0
2019	320	30	0

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Los anteriores cambios a nivel de pregrado, expresados en la evolución de la matrícula distinguiendo por jornada, se muestran en la Tabla 5. En este sentido, si bien la modalidad presencial continúa siendo por lejos la principal opción, pasando de 740.645 a 1.141.575 entre 2007 y 2019, la modalidad semipresencial y la no presencial han experimentado un crecimiento igualmente significativo, pasando de 7.699 a 52.735 en el mismo periodo.

Tabla 5. Evolución de matrícula total de pregrado por jornada, 2007-2019

Jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Modalidad presencial	740.645	844.473	1.006.950	1.100.255	1.139.311	1.141.184	1.141.575
Diurno	587.404	647.444	748.441	795.717	821.325	835.373	862.094
Vespertino	148.471	187.341	243.631	297.724	314.721	295.493	269.551
Otro	4.770	9.688	14.878	6.814	3.265	10.318	9.930
Modalidad semipresencial	771	613	1.958	4.296	6.224	7.493	7.287
Semipresencial	771	613	1.958	4.296	6.224	7.493	7.287
Modalidad no presencial	6.928	4.254	6.091	9.655	20.371	28.500	45.448
A Distancia	6.928	4.254	6.091	9.655	20.371	28.500	45.448
Total general	748.344	849.340	1.014.999	1.114.206	1.165.906	1.177.177	1.194.310

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

La Tabla 6 muestra dichos cambios en términos de porcentajes. La modalidad presencial ha disminuido su importancia en la matrícula de pregrado, pasando de representar 99,0% a 95,6%, entre 2007 y 2019, en tanto, durante el mismo periodo de tiempo, la matrícula semipresencial se ha incrementado desde 0,1% a 0,6% y, en la matrícula no presencial, de 0,9% a 3,8%. En su conjunto, por tanto, para la última fecha disponible en el periodo anterior a la pandemia por COVID-19, la matrícula de pregrado enrolada en modalidades semipresenciales y no presenciales en la educación superior alcanza un 4,4% (Tabla 6).

Tabla 6. Evolución de matrícula total de pregrado por jornada en porcentajes, 2007-2019

Jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Modalidad presencial	99,0	99,4	99,2	98,7	97,7	96,9	95,6
Diurno	78,5	76,2	73,7	71,4	70,4	71,0	72,2
Vespertino	19,8	22,1	24,0	26,7	27,0	25,1	22,6
Otro	0,6	1,1	1,5	0,6	0,3	0,9	0,8
Modalidad semipresencial	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6
Semipresencial	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6
Modalidad no presencial	0,9	0,5	0,6	0,9	1,7	2,4	3,8
A Distancia	0,9	0,5	0,6	0,9	1,7	2,4	3,8
Total general	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Si se presta atención exclusivamente a la evolución de la matrícula de pregrado de primer año, distinguiendo por jornada y tipo de institución, dicho crecimiento se hace más evidente. La Tabla 7 indica que el número de estudiantes matriculados en modalidades semipresenciales y a distancia, entre 2007 y 2019, en centros de formación técnica se ha pasado de 85 a 727; en institutos profesionales, de 487 a 17.509 y en universidades, de 2.342 a 1.681. Puede verse entonces que la adopción de estas modalidades, particularmente a nivel de pregrado, se ha concentrado principalmente en el sector ESTP.

Tabla 7: Evolución de matrícula 1er año de pregrado por tipo de institución y jornada, 2007-2019

Tipo de institución y jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Centros de Formación Técnica	43.912	53.202	64.035	64.724	63.551	60.034	60.927
Diurno	25.977	32.412	36.276	35.210	35.889	36.308	38.247
Vespertino	17.410	20.487	27.270	28.913	26.623	22.765	21.953
Semipresencial	85	202	426	181	267	340	114
A Distancia			63	113	706	400	613
Otro	440	101		307	66	221	
Institutos Profesionales	68.128	81.182	105.562	126.264	124.380	119.657	121.894
Diurno	41.863	45.678	54.923	63.737	62.115	61.496	61.092
Vespertino	25.724	32.631	47.215	58.146	54.770	46.078	43.225
Semipresencial	154	62	736	1.959	1.338	1.660	1.803
A Distancia	333	822	1.327	2.384	6.134	10.363	15.706
Otro	54	1.989	1.361	38	23	60	68
Universidades	131.339	147.263	158.726	152.012	150.036	155.823	149.730
Diurno	108.866	118.854	127.705	123.537	123.881	129.544	128.107
Vespertino	19.146	24.837	26.538	26.262	24.719	23.002	18.295
Semipresencial	218	63	178	295	456	622	698
A Distancia	2.124	656	387	619	682	526	983
Otro	985	2.853	3.918	1.299	298	2.129	1.647
Total general	243.379	281.647	328.323	343.000	337.967	335.514	332.551

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Lo anterior se presenta en términos de porcentajes en la Tabla 8, resaltando nuevamente la importancia de estas modalidades para el sector técnico profesional de nivel superior. En efecto, la matrícula enrolada en modalidades semipresenciales en este sector ha pasado de representar 0,1% en 2007 a 0,5% en 2019 y, en el caso de las modalidades a distancia, de 0,1% a 4,9%, concentrándose en particular dentro de institutos profesionales.

Tabla 8: Evolución de matrícula 1er año de pregrado por tipo de institución y jornada en porcentajes, 2007-2019

Tipo de institución y jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Centros de Formación Técnica	18,0	18,9	19,5	18,9	18,8	17,9	18,3
Diurno	10,7	11,5	11,0	10,3	10,6	10,8	11,5
Vespertino	7,2	7,3	8,3	8,4	7,9	6,8	6,6
Semipresencial	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
A Distancia	-	-	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2
Otro	0,2	0,0	-	0,1	0,0	0,1	-
Institutos Profesionales	28,0	28,8	32,2	36,8	36,8	35,7	36,7
Diurno	17,2	16,2	16,7	18,6	18,4	18,3	18,4
Vespertino	10,6	11,6	14,4	17,0	16,2	13,7	13,0
Semipresencial	0,1	0,0	0,2	0,6	0,4	0,5	0,5
A Distancia	0,1	0,3	0,4	0,7	1,8	3,1	4,7

A Distancia	0,1	0,3	0,4	0,7	1,8	3,1	4,7
Otro	0,0	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Universidades	54,0	52,3	48,3	44,3	44,4	46,4	45,0
Diurno	44,7	42,2	38,9	36,0	36,7	38,6	38,5
Vespertino	7,9	8,8	8,1	7,7	7,3	6,9	5,5
Semipresencial	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
A Distancia	0,9	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Otro	0,4	1,0	1,2	0,4	0,1	0,6	0,5
Total general	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Al tomar en cuenta esta expansión no debe llamar la atención el aumento en el número de titulados. Como se indica en el Cuadro 9, el número de titulados en la modalidad semipresencial y no presencial ha aumentado desde solo 1.183 en 2007 a 20.767 en 2019.

Tabla 9: Evolución de la titulación total por jornada de estudios de la carrera, 2007-2019

Jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Modalidad presencial	94.539	121.508	134.073	175.597	206.537	229.282	222.159
Diurno	70.046	85.464	90.495	114.603	128.892	144.150	141.503
Vespertino	23.411	33.605	39.807	57.829	72.368	79.028	72.871
Otro	1.082	2.439	3.771	3.165	5.277	6.104	7.785
Modalidad semipresencial	296	252	1.466	1.233	2.136	3.562	7.635
Semipresencial	296	252	1.466	1.233	2.136	3.562	7.635
Modalidad no presencial	887	2.210	1.301	4.722	6.356	9.195	13.132
A Distancia	887	2.210	1.301	4.722	6.356	9.195	13.132
Total general	95.722	123.970	136.840	181.552	215.029	242.039	242.926

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Expresado en porcentajes, lo anterior ha implicado un aumento en el porcentaje de titulados en las modalidades semipresenciales y no presenciales. En esta dirección, el número de estos titulados se ha incrementado de 1,2% en 2007 a 8,5% en 2019 (Tabla 10).

Tabla 10: Evolución de la titulación total por jornada de estudios de la carrera en porcentaje, 2007-2019

Jornada	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Modalidad presencial	98,8	98,0	98,0	96,7	96,1	94,7	91,5
Diurno	73,2	68,9	66,1	63,1	59,9	59,6	58,2
Vespertino	24,5	27,1	29,1	31,9	33,7	32,7	30,0
Otro	1,1	2,0	2,8	1,7	2,5	2,5	3,2
Modalidad semipresencial	0,3	0,2	1,1	0,7	1,0	1,5	3,1
Semipresencial	0,3	0,2	1,1	0,7	1,0	1,5	3,1
Modalidad no presencial	0,9	1,8	1,0	2,6	3,0	3,8	5,4
A Distancia	0,9	1,8	1,0	2,6	3,0	3,8	5,4
Total general	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

Ante este aumento se ha avanzado lentamente en la generación de estándares de evaluación para este tipo de programas, que consideren sus particularidades específicas. El Cuadro 1 recoge los criterios para la acreditación de programas en modalidad virtual y combinada, específicamente en lo que respecta a la dimensión de la docencia de pregrado a distancia ofrecida en centros de formación técnica e institutos profesionales.

Cuadro 11: Acreditación de la dimensión de docencia de pregrado en centros de formación técnica e institutos profesionales que imparten programas en modalidad virtual y combinada

Dimensión	Criterios	Ejes de evaluación de modalidad virtual: centros de formación técnica	Ejes de evaluación de modalidad virtual: institutos profesionales
Carreras	Diseño y provisión de carreras	<p>Los propósitos de la docencia de pregrado consideran el rol mediador del profesorado, las diversas metodologías de enseñanza aplicables a esta modalidad, en directa relación con el modelo educativo de la institución y la calidad del diseño instruccional.</p> <p>La institución cuenta con políticas institucionales para definir el número de carreras que se dictarán en la modalidad virtual, así como los estudiantes que cursarán sus estudios en ella. Para ello, la institución debe considerar factores como los recursos humanos y técnicos disponibles, las oportunidades de desarrollo profesional, cobertura, pertinencia, las potencialidades de los recursos tecnológicos, la disponibilidad horaria y condiciones socioculturales de los estudiantes y la dispersión geográfica de los integrantes, entre otros.</p> <p>El centro debe contar con la infraestructura técnica y operativa que garantice el acceso a recursos bibliográficos, laboratorios, simuladores y todos aquellos recursos</p>	<p>Los propósitos de la docencia de pregrado consideran el rol mediador del profesorado, las diversas metodologías de enseñanza aplicables a esta modalidad en directa relación con el modelo educativo de la institución y la calidad del diseño instruccional.</p> <p>La institución cuenta con políticas institucionales para definir el número de carreras que se dictarán en la modalidad virtual, así como los estudiantes que cursarán sus estudios en ellas. Para ello, la institución debe considerar factores como los recursos humanos y técnicos disponibles, las oportunidades de desarrollo profesional, cobertura, pertinencia, las potencialidades de los recursos tecnológicos, la disponibilidad horaria y condiciones socioculturales de los estudiantes y la dispersión geográfica de los integrantes, entre otros.</p> <p>La institución debe disponer de políticas y mecanismos eficaces para asegurar la calidad de las carreras que ofrece en las modalidades virtuales. Dichas políticas y mecanismos deben considerar los criterios de calidad propios de la modalidad, tales como el diseño instruccional,</p>

Carreras	<p align="center">Diseño y provisión de carreras</p>	<p>necesarios para el desarrollo de los procesos formativos de la modalidad virtual.</p> <p>La institución debe disponer de políticas y mecanismos eficaces para asegurar la calidad de las carreras que ofrece en modalidad virtual. Dichas políticas y mecanismos deben considerar los criterios de calidad propios de la modalidad, tales como el diseño instruccional, condiciones de accesibilidad, contemplando el acceso desde múltiples dispositivos.</p> <p>Las carreras o programas que sean impartidas en la modalidad virtual, presentan mecanismos que aseguran que los estudiantes logren los conocimientos, competencias y habilidades declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>El centro cuenta con una política adecuada respecto al número mínimo y máximo de estudiantes que deben inscribirse por asignatura que se dicte en modalidad virtual, en relación al modelo educativo de la institución, diseño instruccional y las características de cada asignatura.</p>	<p>condiciones de accesibilidad, contemplando el acceso desde múltiples dispositivos.</p> <p>Los propósitos de la docencia de pregrado consideran el rol mediador del profesorado, las diversas metodologías de enseñanza aplicables a esta modalidad en directa relación con el modelo educativo de la institución y la calidad del diseño instruccional.</p> <p>La institución cuenta con políticas institucionales para definir el número de carreras que se dictarán en la modalidad virtual, así como los estudiantes que cursarán sus estudios en ellas. Para ello, la institución debe considerar factores como los recursos humanos y técnicos disponibles, las oportunidades de desarrollo profesional, cobertura, pertinencia, las potencialidades de los recursos tecnológicos, la disponibilidad horaria y condiciones socioculturales de los estudiantes y la dispersión geográfica de los integrantes, entre otros.</p> <p>La institución debe disponer de políticas y mecanismos eficaces para asegurar la calidad de las carreras que ofrece en las modalidades virtuales. Dichas políticas y mecanismos deben considerar los criterios de calidad propios de la modalidad, tales como el diseño instruccional, condiciones de accesibilidad, contemplando el acceso desde múltiples dispositivos.</p> <p>Las carreras o programas que sean impartidas en modalidad virtual deben presentar mecanismos que aseguren que los estudiantes logren los conocimientos, competencias y habilidades declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>El instituto debe contar con la infraestructura técnica y operativa que garantice el acceso a recursos bibliográficos, laboratorios, simuladores y todos aquellos recursos necesarios para el desarrollo de los procesos formativos de la modalidad virtual.</p> <p>El instituto cuenta con una política adecuada respecto al número mínimo y máximo de estudiantes que deben inscribirse por asignatura que se dicte en modalidad virtual, en relación al modelo educativo de la institución, el diseño instruccional y las características de cada asignatura.</p>
	<p align="center">Proceso de enseñanza y aprendizaje</p>	<p>El centro cuenta con al menos un modelo instruccional para la modalidad virtual, claro y conocido por docentes y estudiantes, para el diseño de un entorno virtual de aprendizaje. Este sustenta el diseño e implementación de la enseñanza, evaluación y seguimiento de actividades en la modalidad virtual. Asimismo, define los requisitos para un entorno virtual de aprendizaje.</p> <p>El centro debe contar con un entorno virtual de aprendizaje que responda a los requerimientos explicitados en el modelo instruccional para la implementación de procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiante, así como también el seguimiento de programas en modalidad virtual.</p> <p>El centro debe disponer de mecanismos efectivos, eficientes y seguros para la evaluación de los aprendizajes de los</p>	<p>El instituto cuenta con al menos un modelo instruccional para la modalidad virtual, claro y conocido por docentes y estudiantes, para el diseño de un entorno virtual de aprendizaje. Este sustenta el diseño e implementación de la enseñanza, evaluación y seguimiento de actividades en modalidad virtual. Asimismo, define los requisitos para un entorno virtual de aprendizaje.</p> <p>El instituto debe contar con un entorno virtual de aprendizaje que responda a los requerimientos explicitados en el modelo instruccional para la implementación de procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiante, así como también el seguimiento de programas en modalidad virtual.</p> <p>El instituto debe disponer de mecanismos efectivos, eficientes y seguros para la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, incluyendo aspectos tales como la identidad de</p>

	Proceso de enseñanza y aprendizaje	estudiantes, incluyendo aspectos tales como la identidad de los estudiantes y el control de plagio.	los estudiantes y el control de plagio.
Carreras	Innovación de contenidos / Innovación curricular	El centro incentiva y evidencia los aportes de la investigación y desarrollo, propios o de terceros, en la modalidad virtual, particularmente en los ámbitos de retención de estudiantes, diseño de materiales digitales, innovación de las evaluaciones, diseño de actividades centradas en el estudiante, entre otras, comprendiendo los desafíos particulares que dichas modalidades implican en los indicadores antes descritos.	El instituto incentiva y evidencia los aportes de investigación y desarrollo, propios o de terceros, en la modalidad virtual, particularmente en los ámbitos de retención de estudiantes, diseño de materiales digitales, innovación de las evaluaciones, diseño de actividades centradas en el estudiante, entre otras, comprendiendo los desafíos particulares que dichas modalidades implican en los indicadores antes descritos.
Docentes	Dotación	El centro cuenta con una estructura docente adecuada que responde a las necesidades de enseñanza, apoyo y retroalimentación propios de la modalidad virtual, incluyendo a docentes y tutores, según sea necesario, para asegurar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. El centro debe aplicar aspectos de calidad necesarios para la implementación de programas en modalidad virtual, en sus estrategias de reclutamiento, y renovación de la dotación docente.	El instituto cuenta con una estructura docente adecuada, que responde a las necesidades de enseñanza, apoyo y retroalimentación propios de la modalidad virtual, incluyendo a docentes y tutores, según sea necesario, para asegurar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje El instituto debe aplicar aspectos de calidad necesarios para la implementación de programas en modalidad virtual en sus estrategias de reclutamiento, y renovación de la dotación docente.
	Calificación	El centro aplica aspectos de calidad necesarios para la implementación de programas en modalidad virtual en sus estrategias de evaluación, seguimiento y perfeccionamiento y renovación de la dotación docente. Es relevante que los procesos de perfeccionamiento aborden aspectos relacionados con la construcción, dictación, tutorización y coordinación de programas en modalidad virtual.	El instituto aplica aspectos de calidad necesarios para la implementación de programas en modalidad virtual en sus estrategias de evaluación, seguimiento, perfeccionamiento y renovación de la dotación docente. Los procesos de perfeccionamiento abordan aspectos relacionados con la construcción, dictación, tutorización y coordinación de programas en modalidad virtual.
Resultados	Progresión	La institución debe contar con mecanismos de inducción y acogida para sus estudiantes, vinculados a la preparación y apropiación de las herramientas y metodologías asociadas a programas en modalidad virtual. La institución debe disponer de mecanismos para el monitoreo y seguimiento de la participación y aprendizaje de los estudiantes que participan de la modalidad virtual. La institución debe disponer de estrategias para el apoyo técnico, académico y socioafectivo de los estudiantes que participan de la modalidad virtual.	La institución debe contar con mecanismos de inducción y acogida para sus estudiantes, vinculados a la preparación y apropiación de las herramientas y metodologías asociadas a programas en modalidad virtual. La institución debe disponer de mecanismos para el monitoreo y seguimiento de la participación y aprendizaje de los estudiantes de la modalidad virtual. La institución debe disponer de estrategias para el apoyo técnico, académico y socioafectivo de los estudiantes de la modalidad virtual.
	Inserción laboral	-	-
	Seguimiento de titulados	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en información del Sistema de Información de la Educación Superior

A su vez, y más recientemente, la Ley 21.091 sobre Educación Superior del Ministerio de Educación establece en su artículo 81 que la acreditación institucional deberá considerar la evaluación de la totalidad de las sedes, funciones y niveles de programas formativos de las instituciones de educación superior y sus carreras y programas de estudio de pre y posgrado, incluyendo sus distintas modalidades (presencial, semipresencial y a distancia).

La pandemia por COVID-19 no ha hecho sino aumentar el interés por estas modalidades de enseñanza. En este sentido, desde el Ministerio de Educación se ha tomado una serie de acciones destinadas a resguardar la calidad de la instrucción a distancia de emergencia. En marzo de 2020 se presentó en particular un plan con las siguientes medidas:

- **Activación de Comité de Coordinación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, compuesto por el Subsecretario de Educación Superior, el Superintendente de Educación Superior, el Presidente de la Comisión Nacional de Acreditación, el Presidente del Consejo Nacional de Educación y representantes de las instituciones de educación superior.** Los objetivos de este comité son generar una instancia de coordinación de todo el sistema, sostener un sistema de información para estudiantes y miembros de las comunidades educativas y asegurar que las instituciones puedan dar continuidad a los procesos formativos.
- **Entrega de plataforma de enseñanza *online* para las instituciones que no dispusiesen de estas herramientas, en particular, la plataforma de enseñanza *online* Google Classroom.** Dicha plataforma permite cargar contenidos para los estudiantes, realizar clases mediante videoconferencias y usar diferentes recursos tecnológicos con el fin de facilitar la interacción entre los profesores y alumnos.
- **Fondos para instituciones destinados al desarrollo y fortalecimiento de proyectos de educación *online*.** Utilizando recursos ya asignados por la Ley de Presupuestos para el sector, se decidió priorizar proyectos de formación virtual que permitiesen la mejora de la educación a distancia. Además, en el marco del Plan de Fortalecimiento de Universidades Estatales, se estableció el trabajo con un Comité asociado para de esta manera crear una red estatal para la educación a distancia.
- **Alianzas con instituciones de educación superior para la difusión de buenas prácticas y capacitación a docentes en modalidad *online*.** En este sentido, se generaron alianzas nacionales e internacionales con casas de estudio con trayectoria y experiencia en el desarrollo de modalidades alternativas de enseñanza para que puedan compartir sus buenas prácticas y entregar capacitación a los docentes que requiriesen apoyos para poder potenciar sus clases.
- **Difusión de recursos digitales internacionales.** Finalmente, la Subsecretaría de Educación Superior llegó a un acuerdo con el Instituto Tecnológico de Monterrey de México y el Centro Educativo Tecnika del Gobierno del País Vasco, para poner a disposición de los docentes de educación superior más de 60 tutoriales, guías y materiales que pudiesen ser utilizados para apoyar su proceso de enseñanza *online*. Asimismo, se realizarán charlas *online* y seminarios sobre el tema para extender el alcance de las buenas prácticas (Ministerio de Educación, 2020a).

Adicionalmente, se diseñaron orientaciones generales para la educación a distancia, incluyendo recomendaciones relacionadas con el uso de plataformas (Ministerio de Educación, 2020b; Subsecretaría de Educación Superior, 2020a), la recomendación de métodos de evaluación a distancia que permitiesen prevenir comportamientos poco éticos entre los alumnos como la copia y el plagio (Ministerio de Educación, 2020c). La identificación de lineamientos para la realización de actividades presenciales allí donde fuesen necesarias, como actividades de laboratorios, talleres y otros aprendizajes prácticos (Ministerio de Salud y Ministerio de Educación, 2020) y la flexibilización de la acreditación de la CNA (Subsecretaría de Educación Superior, 2020b).

A su vez, se ha generado un intenso debate respecto de cómo las instituciones deben organizar sus procesos de enseñanza a distancia de modo de asegurar su calidad (Rodríguez, 2021; Ramírez

& Labraña, 2020; Neira, 2020; Paredes-Chacín, Inciarte & Walles-Peñaloza, 2021). Si bien este es un debate aún en curso, en el cual el presente Boletín busca aportar, ya se han identificado una serie de problemas que la acelerada transición a la enseñanza a distancia ha provocado en la calidad de la docencia de la educación superior chilena: ausencia de consideración de la infraestructura, falta de competencias digitales de estudiantes y docentes, y desaprovechamiento de las posibilidades interactivas de las nuevas tecnologías, siendo generalmente usadas como un mecanismo de transmisión de información (Quintana Avello, 2020; Brunner, Labraña & Álvarez, 2020).

Al mismo tiempo, sin embargo, se ha encontrado una serie de consideraciones a nivel institucional que permiten favorecer una docencia a distancia de calidad. En esta dirección, Music (2020) resume el estado actual del debate, identificando 7 factores:

- La educación a distancia debe formar parte de la misión, visión y plan estratégico de la institución, estableciendo un gobierno y gestión adecuados a sus atributos.
- Debe, además, formar parte del proyecto educativo, explicitando, entre otros aspectos, sus políticas y reglamentos y su rol dentro del proyecto educativo.
- Igualmente, se recomienda que su modelo curricular esté centrado en el estudiante, adaptando las metodologías de enseñanza–aprendizaje y las actividades de vinculación con el medio, y cuidando especialmente tener establecidos sistemas integrales de apoyo a los estudiantes en estas modalidades.
- Luego, debe existir una matriz de calidad de la enseñanza en línea, así como de su ciclo de calidad, estableciendo una serie de indicadores institucionales claves e incorporándolos en el Sistema Interno de Aseguramiento de Calidad Institucional.
- Es necesario planificar la docencia en función de un triángulo estratégico que preste atención a los vínculos entre tecnología, organización y pedagogía.
- Del mismo modo, es preciso tener implementado un campus *online* y contar con un equipo especializado en formación *online* y con las herramientas suficientes.
- Por último, el cuerpo docente debiese poseer el perfil profesional o técnico requerido, con capacidades tecnopedagógicas, basado en el manejo de las nuevas tecnologías de la enseñanza y el aprendizaje para usar y aplicar las herramientas y recursos de aprendizaje propios de la docencia no presencial (no solo transmisión de saberes, sino énfasis en la retroalimentación a los estudiantes).

ESTP Y EDUCACIÓN A DISTANCIA: LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS

Respecto de la opinión de expertos chilenos sobre los desafíos de la digitalización en la ESTP en Chile, han colaborado en la elaboración del Boletín las siguientes personas:

Recuadro 3: Expertos

José Antonio Álvarez de	Vicerrector académico
Raymond Rosal	Rector del IP IACC
Gonzalo Tomarelli	Rector de IPLACEX

En los Recuadros 4, 5 y 6 se detallan las opiniones de cada uno sobre ámbitos relevantes. A modo de resumen general podemos señalar que, en lo referente a los aprendizajes en digitalización de la ESTP desarrollados como consecuencia de la pandemia por COVID-19 en Chile, los expertos concuerdan en que la pandemia ha obligado a experimentar e innovar en materia tecnoeducativa y apoyos no académicos a estudiantes. También, en la apertura de ecosistemas educativos multimodales y a invertir en mejores plataformas o simplemente a aprovechar mejor los sistemas LMS. Hay acuerdo también, en las principales dificultades, asociadas al uso de tecnología desigualmente distribuida según generación y nivel socioeconómico (sectores más vulnerables). Existen diferencias en cuanto al alcance que ha tenido la adaptación tecnopedagógica de la formación, dado que en muchos casos se habría tratado de una reconversión improvisada pudiendo cuestionarse la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje. Se da cuenta también de un débil apoyo del Ministerio de Educación para una migración obligatoria a clases no presenciales.

Respecto de los principales facilitadores y obstaculizadores de la digitalización durante la pandemia por COVID-19, hay acuerdo en que el principal facilitador ha sido la intensa transformación digital que permitió migrar sin grandes dificultades a las plataformas tecnológicas. La existencia de un gran número de estudiantes “nativos digitales” ha facilitado este tránsito en la medida que grandes segmentos poblacionales están preparados para aprovechar los beneficios de la digitalización. Entre los principales obstaculizadores se menciona la falta de profesionales y áreas específicas para la digitalización de los procesos organizacionales. También, la estrechez de los procesos de aseguramiento de la calidad que dificultan la adaptación a la digitalización. Por otro lado, la aún escasa disponibilidad de materiales y recursos de aprendizaje adaptados para la educación a distancia.

En relación a la evolución proyectada de la digitalización en la ESTP durante la presente década, destaca que la profundidad de los cambios tecnológicos, así como su naturalización en las nuevas generaciones en ámbitos como el Internet de las Cosas, realidad aumentada y virtual, 5G e inteligencia artificial, presionará en favor de la digitalización del sector. Esa presión requerirá también de respuestas digitales, por ejemplo, en el área de *proctoring* (supervisión), tecnologías antiplagio y evaluaciones adaptativas. Dos expertos coinciden en que la modalidad presencial no va a desaparecer. Mas bien, los programas serán multimodales con un fuerte componente de *e-learning*. La oferta académica de formación TP se efectuará en más de una modalidad. Las rutas de aprendizaje de los estudiantes no solo serán presenciales, sino flexibles. Un desafío importante serán el manejo de la motivación y la autonomía de los estudiantes y la transformación del rol del profesor que deberá priorizar mecanismos de interacción y discusión con los estudiantes.

Finalmente, en lo relativo a los países identificados por sus experiencias innovadoras en digitalización de la ESTP, aparecen mencionados España, EE.UU, Reino Unido y Australia como referentes. Estos países destacan por su tradición en (y legislación favorable a) la innovación. En general, países desarrollados como España, EE.UU. y Australia, que tienen más historia y desarrollo en educación *online*, gozan de una legislación que promueve la innovación educativa y sistemas de acreditación especializados en la formación en línea. Además, estos países cuentan con un gran número de programas y miles de estudiantes que han cursado la educación en línea. A juicio de uno de los expertos, Chile tiene la oportunidad de ser un referente en la digitalización de la ESTP en el contexto latinoamericano, debido al crecimiento del sector en el país, la preexistencia de un número considerable de programas a distancia y la alta digitalización del país.

A continuación se presenta el detalle de las respuestas entregadas por los expertos:

Recuadro 4

José Antonio Álvarez De Toledo Y Mella, Vicerrector académico de AIEP

¿Qué aprendizajes en digitalización de la ESTP se han realizado como consecuencia de la pandemia por COVID-19 en Chile?

A mi juicio, las IES han aprendido sobre el valor que tiene experimentar e innovar en términos tecno-educativos para lograr los aprendizajes y desarrollo de las competencias de los estudiantes. Esto les ha permitido ir generando el músculo interno para adaptarse a los nuevos perfiles de ingreso de los estudiantes y a los perfiles de egreso que demandan los sectores productivos y de servicios; así como para mejorar los indicadores de progresión académica y blindarse a efectos de acreditación y situaciones de emergencia como la crisis social y la pandemia.

La digitalización no se ha focalizado solo en el proceso formativo que ha flexibilizado la educación a través de modalidades de estudio presencial con apoyo de TIC, semipresencial y en línea, sino que también se ha expandido a los ámbitos de servicios de apoyo no académicos a estudiantes y docentes, y a la manera que tienen para organizar el trabajo de los colaboradores. En este sentido, muchos servicios a estudiantes han sido desmaterializados, ya no requieren de intermediario y han sido centralizados lo que ha mejorado la oportunidad y tiempos de respuesta al estudiante y docentes. Así, la inversión en infraestructura tecnológica ha pasado a ser más importante que la física.

Por otro lado, las IES se han dado cuenta de que el proceso de aprendizaje se puede potenciar gracias a la incorporación de las TIC, que se puede aprovechar mejor la tenencia de dispositivos tecnológicos por parte de los estudiantes y docentes; así como sus conocimientos y habilidades previas.

La digitalización también ha permitido tener un mayor y mejor conocimiento de los estudiantes al reconocer que existen distintos segmentos de estos con requerimientos diferentes, que no basta con perfilarlos solo al momento de ingresar a ESTP, sino que es necesario seguir conociéndolos a medida que avanzan en sus carreras. La pandemia dejó en evidencia que las brechas digitales no solo son aplicables a los nuevos estudiantes, sino también a los antiguos; así como a sus docentes.

¿Cuáles considera usted han sido los principales facilitadores y obstaculizadores de la digitalización en esta etapa?

Me parece que dentro de los principales facilitadores se encuentra una visión clara y decidida de las altas autoridades y directivos de la institución para realizar cambios en la manera de llevar a cabo las funciones misionales de docencia, innovación y vinculación con el medio. En este sentido, tener claras las diferencias entre automatización, digitalización y transformación digital han sido claves para avanzar. Asimismo, aquellas instituciones que han implementado metodologías ágiles para diseñar e implementar proyectos, también han podido avanzar mucho más rápido que las demás. Adicionalmente, la presión por atraer y retener a estudiantes más digitales a través de comunicaciones vía canales electrónicos ha favorecido cambios en procesos, estructuras y plataformas.

Por otro lado, entre los obstaculizadores se encuentra la falta de profesionales y áreas específicas en relación a la digitalización de los procesos organizacionales. Otro obstaculizador tiene que ver con que la cultura de aseguramiento de la calidad orientada a diseñar e implementar los planes de mejora continua no son suficientes para realizar cambios profundos ya que operan sobre la base de la historia y el *status quo* y por ende tienden a lograr mejoras incrementales discretas en lugar de ajustes relevantes. Por último, la resistencia al cambio y a mantener las cosas como se han venido haciendo hasta la fecha también ha impedido avanzar en la necesaria revolución digital de la ESTP. Incluso, la misma gratuidad se ha transformado en un ancla con el pasado al no financiar programas de estudio en modalidad semipresencial u *online* provocando que las IES TP solo realicen mejoras marginales a sus ofertas educativas presenciales.

¿Cómo cree usted evolucionará durante la presente década la digitalización de la ESTP?

En mi opinión, el desarrollo e implementación de tecnologías como *Internet of Things*, realidad aumentada y virtual, 5G e inteligencia artificial, entre muchas otras, presionarán a las IES TP para que sigan digitalizándose. Por otro lado, los niños y adolescentes; así como los profesores, padres y trabajadores tendrán mayor acceso a dispositivos con Internet y desarrollarán competencias digitales que deberían ser aprovechadas por las instituciones para ofrecer programas de estudios más adaptados a las preferencias personales.

Aquellas IES TP que no logren generar una cultura de análisis crítico permanente, en donde el hacer *benchmark* nacional e internacional sea parte fundamental de su quehacer, estarán condenadas a desaparecer.

¿Qué país o países estima usted ofrecen experiencias interesantes de digitalización de la ESTP?

En general, países desarrollados como España, EE.UU. y Australia, que tienen más historia y desarrollo en educación *online*, una legislación que promueve la innovación educativa, organizaciones que acreditan programas en línea y asociaciones gremiales en torno a la educación a distancia, nos ofrecen experiencias muy valiosas que conocer y eventualmente importar. En este sentido, se hace necesario establecer y cultivar relaciones con otras IES en estos países.

Recuadro 5

Raymond Rosal, Rector del IP IACC

¿Qué aprendizajes en digitalización de la ESTP se han realizado como consecuencia de la pandemia por COVID-19 en Chile?

En una dimensión social del fenómeno que impactó a todo el sistema educativo, se infiere que las instituciones deben reconfigurar sus estructuras académicas para atender la demanda educativa en un contexto no presencial. Para ello, con la asistencia de las TIC se da continuidad a los estudiantes que confían su formación a una determinada institución.

Las desigualdades sociales en el acceso a las tecnologías produjeron alteraciones en la entrega de los contenidos generando frustraciones en los estudiantes. No todos tuvieron acceso a Internet y solo algunas instituciones subsanaron esta debilidad.

A esto se suman las brechas generacionales y la frustración del cuerpo docente, pues no todos manejaban la tecnología, provocando un serio problema a las IES, que improvisaron capacitaciones.

Desde la dimensión tecnopedagógica hubo una reconversión improvisada, pues la digitalización de los contenidos no permitió asegurar logros de aprendizaje. En el mejor de los casos cumplieron con ofrecer espacios sincrónicos. El gran aprendizaje para las IES es que digitalizar contenidos no garantiza logros, capacidades y menos competencias.

La dimensión estratégica dejó como aprendizaje la apertura de ecosistemas educativos multimodales. Solo se evidenciaron estrategias cortoplacistas. Se prevé que las de largo plazo, para modelos educativos con fundamentos y estructuras académicas apropiadas, serán los que gobernarán las IES.

En tanto, la dimensión sistémica dejó al descubierto debilidades a raíz del apoyo del Ministerio de Educación para una migración obligatoria a clases no presenciales. Así, la educación *online* se validó y demostró que aquellas IES que la profesan, estuvieron a la altura de las circunstancias apoyando a otras instituciones.

¿Cuáles considera usted han sido los principales facilitadores y obstaculizadores de la digitalización en esta etapa?

Sin duda, el estado de la transformación digital del país facilitó que todas las IES adquirieran plataformas tecnológicas. Esto permitió usar videoconferencias y sistemas virtuales de enseñanza (LMS) de libre acceso. Las salas de clases híbridas fueron también facilitadoras de la digitalización.

Sin embargo, el que la tecnología fuera una aliada para el desarrollo académico ocasionó una paradoja. Existía la posibilidad de usar la tecnología curricularmente, pero la capacidad instalada en las IES se convirtió en un obstáculo potenciado por una resistencia a la digitalización.

Resulta paradójico que siendo Chile un país con un amplio acceso a internet, fuera este

aspecto un obstaculizador por la desigualdad social existente. Debido a esto, no todos los estudiantes pudieron asistir a una clase no presencial a través de una plataforma o videoconferencia.

Existe un obstáculo mayor: la visión que se tiene de las clases no presenciales. La simple digitalización no asegura que los aprendizajes ocurran. Las IES no tienen la capacidad para implementar programas académicos en modalidad *online*. Hablamos de un proceso que exige experiencia, inversión pedagógica y una adecuada planificación del proceso formativo asincrónico. Los docentes, además, deben capacitarse para el ejercicio en aulas virtuales.

¿Cómo cree usted evolucionará durante la presente década la digitalización de la ESTP?

La evolución de este fenómeno será la aceptación por parte de las IES de la coexistencia de modalidades educativas. La oferta académica de formación TP se efectuará en más de una modalidad. Las IES deberán reconfigurar sus definiciones para atender las demandas educativas con una mirada global.

Las rutas de aprendizaje de los estudiantes no solo serán presenciales, sino flexibles. Los docentes deberán liderar estos procesos adoptando nuevas competencias y su resiliencia marcará el éxito o fracaso del aprendizaje.

Asimismo, la coexistencia de modalidades diferentes en una misma institución obligará a orientar el desarrollo académico y administrativo, en los estudiantes y en la riqueza de información que genera la digitalización.

¿Qué país o países estima usted ofrecen experiencias interesantes de digitalización de la ESTP?

Chile es uno de los pocos países que diferencia claramente entre las instituciones que ofrecen estudios técnicos y profesionales, como los CFT y los IP, y las universidades. Es conocido el crecimiento en la ESTP en términos de cobertura y cuando se habla de digitalización uno puede medir el alcance que tiene la modalidad *online*. Según el SIES, hay 52.517 estudiantes que estudian un programa 100% de manera digital y de estos más del 90% lo hace en un CFT o en un IP. Por ello, Chile tiene la oportunidad de ser un referente en la digitalización de la ESTP en el contexto latinoamericano.

Cabe señalar que aún es pronto para valorar informes trabajados en otros países a partir de diseños rigurosos. Muchos de los existentes se han hecho con tanta rapidez que no entregan las evidencias necesarias para obtener conclusiones serias.

Recuadro 6

Gonzalo Tomarelli, Rector de IPLACEX

¿Qué aprendizajes en digitalización de la ESTP se han realizado como consecuencia de la pandemia por COVID-19 en Chile?

- Cambio en la actitud de la academia hacia el uso de la tecnología en los procesos formativos. En unos pocos meses pasamos desde “mirarla en menos y arriscar la nariz” a considerarla la “solución perfecta” a todos los problemas de la pandemia.
- Adopción de técnicas y aplicaciones docentes con base tecnológica. La pandemia ha forzado a los profesores a explorar alternativas y a aprender a usar diferentes plataformas y recursos que sin duda van a enriquecer la forma en que enseñan.
- Mejora y adelanto en el uso y la disponibilidad de plataformas tecnológicas. La contingencia ha obligado a las IES a invertir en mejores plataformas o simplemente a aprovechar los sistemas LMS que tenían pero no utilizaban completamente.
- En todo caso lo realmente interesante es lo que aún no aprendemos a propósito de este cambio forzoso y rápido. Cuestiones como:
 - ◉ Los resultados de aprendizaje: ¿serán comparables? Este cambio ¿supone un menor logro de aprendizajes? ¿Cuánto?
 - ◉ Las clases “tradicionales por Zoom” ¿son la mejor forma de usar la tecnología? ¿Todos los alumnos necesitan la misma “formula” para lograr los mejores resultados?

¿Cuáles considera usted han sido los principales facilitadores y obstaculizadores de la digitalización en esta etapa?

- Los nativos digitales han ayudado mucho. Los jóvenes están mucho más preparados de lo que se esperaría para aprovechar los beneficios de la digitalización. La diferencia en el acercamiento a la tecnología entre los jóvenes y los profesores “mayores” es sorprendente... y hay que aprovecharla.
- En general la conectividad es buena. Si bien no es igual en todo el país, lo cierto es que todos los jóvenes tienen acceso a internet en sus teléfonos todo el tiempo.
- La Superintendencia hizo un gran trabajo en términos de definir y aclarar que las IES no es que podían, sino que estaban obligadas a adaptar sus metodologías tradicionales y ofrecer sus servicios de manera virtual o con apoyo tecnológico.
- El Mineduc generó asociaciones con algunas IES con experiencia en programas a distancia, implementó planes de apoyo para los docentes y líneas de fondos concursables para el desarrollo de recursos y sistemas de base tecnológica.
- La disponibilidad de materiales y recursos de aprendizaje preparados para el uso a distancia

han sido un problema. Esto es lo que ha terminado en clases tradicionales vía Zoom. Si bien las IES tenían algunos avances en plataformas, la carencia de materiales y recursos de aprendizaje para utilizar es una dificultad.

- Las Políticas Públicas en materia de financiamiento son un obstáculo que va a impedir el desarrollo de una oferta a distancia como la que se necesitaría. La gratuidad y el sistema de becas discriminan a los estudiantes de programas formalmente definidos como "a distancia" por las IES.

¿Cómo cree usted evolucionará durante la presente década la digitalización de la ESTP?

- La educación presencial no va a desaparecer, va a incorporar muchos elementos de *e-Learning* pero la "experiencia" de la ES no creo que se pueda sustituir. Más importante aún, me parece que, por ahora, la modalidad presencial puede ser más efectiva en jóvenes que recién egresan de la educación media.
- Se va incrementar el uso del *e-Learning*, permeando los programas tradicionales e incrementando la proporción de programas en modalidad a distancia. Al contrario de lo que podría pensarse, veremos un avance fuerte de procesos asincrónicos.
- Los campus tradicionales más bien deberían evolucionar hacia centros tecnológicos en que se concentren instalaciones y equipo que replique condiciones laborales difíciles de simular. Debería notarse una disminución de la demanda por infraestructura física para la ES.
- En general debería moverse el énfasis de la calidad desde los estándares y la medición de suficiencia de los insumos tradicionales a los resultados. No tiene sentido pensar que la educación es de calidad porque hay muchos libros en la biblioteca o por los metros edificados por alumno, incluso el número de docentes por alumno.
- Viene un desarrollo muy fuerte en mecanismos y tecnologías que mejoren los procesos evaluativos (a distancia) y aseguren su integridad, supervisión (*proctoring*), tecnologías antiplagio, evaluaciones adaptativas, etc.
- El manejo de la motivación y la autonomía de los estudiantes se volverá más importante. Una disminución de la interacción física obligará a una transformación y a un mayor esfuerzo por parte de las IES para apoyar y retener a sus estudiantes. Sistemas de tutoría, apoyo socioafectivo, incluso el tipo de actividades que apuntan a lograr una mayor identificación de los alumnos con las casas de estudio deberán cambiar y modernizarse.
- El rol del profesor va a cambiar. Será mucho más importante la labor de diseño de procesos formativos y sistemas de evaluación. Veremos muchos elementos de automatización que obligarán a los docentes a enfocarse en los mecanismos de interacción y discusión con los estudiantes.

¿Qué país o países estima usted ofrecen experiencias interesantes de digitalización de la ESTP?

- En España UOC tiene experiencias muy interesantes y está trabajando en modelos de educación a distancia más complejos. La proporción de alumnos de ES en modalidad *online* también es interesante.
- En UK, la Open University siempre tiene desarrollos y explora temas interesantes.
- En USA las IES que más me interesan son WGU y ASU. Estos proyectos tienen impacto porque, con una oferta basada en educación a distancia, apuntan muy claramente a un público masivo pero no tradicional.

CONCLUSIONES

Como se examina en este Boletín, la educación a distancia, sea en sus modalidades semipresenciales o en línea, ofrece serios desafíos para las instituciones de educación superior. Dichos desafíos se han agudizado en el contexto de la pandemia por COVID-19 con su imposición de organizar apresuradamente sistemas de instrucción de emergencia. En este escenario, la cuestión de la calidad de la docencia, especialmente en un sector tan tradicionalmente dependiente de la copresencialidad como es el de la educación TP, se convierte en una materia de la mayor importancia.

Chile no es una excepción. Ya desde la década de los 2000, y con especial intensidad desde los años 2010 en adelante, la educación en línea ha sido una opción impulsada desde las instituciones de educación TP. Como muestra nuestro análisis del caso chileno, dicho sector ha experimentado el mayor crecimiento en términos de estudiantes de pregrado que obtienen su formación en modalidades en línea o mixtas.

Lo anterior plantea importantes retos para la organización del sector y, en particular, para los sistemas de aseguramiento de la calidad. Al respecto, si bien la Comisión Nacional de Acreditación posee una serie de indicadores específicamente diseñados para evaluar la calidad de los programas de educación a distancia, todavía existe la necesidad de determinar su modo de funcionamiento en el marco de la Ley 21.091 y, en particular, cómo se adaptarán las nuevas dimensiones, criterios y estándares para la enseñanza a distancia.

En este punto, es posible recoger insumos de dos fuentes. Por un lado, la experiencia analizada de Alemania, Estonia e Irlanda permite reconocer que la educación a distancia en el sector técnico profesional de nivel superior no puede tratarse como una materia de corto alcance. Por el contrario, es preciso integrar las decisiones coyunturales con planes estratégicos a nivel nacional de largo aliento y que emerjan como resultado de la interacción entre representantes del mundo educativo TP, los empleadores y el gobierno. Caso contrario, según muestra la evidencia, se corre el riesgo de arribar a soluciones contingentes, diseñadas a la medida, pero que no permiten aprovechar el potencial de las nuevas tecnologías y, en el peor de los escenarios, afectan la calidad de la docencia.

Por otro lado, la opinión de los expertos concuerda en que la pandemia ha obligado a experimentar e innovar en materia tecnoeducativa, apoyos no académicos a estudiantes, apertura de ecosistemas educativos multimodales e inversión en mejores plataformas virtuales. Por otro lado, hay consenso entre ellos en que la principal dificultad se asocia al uso de una tecnología desigualmente distribuida según generación y nivel socioeconómico (sectores más vulnerables). El principal facilitador del proceso de digitalización forzado por la emergencia es la extensión general de los procesos de digitalización preexistentes en el país y el carácter generalizado, entre los jóvenes, de la condición de "nativos digitales". Como obstaculizador se destaca la falta de profesionales y áreas específicas para la digitalización de los procesos organizacionales, una escasa disponibilidad de materiales y recursos de aprendizaje adaptados para la educación a distancia y la estrechez de los procesos de aseguramiento de la calidad que impiden la adaptación a la digitalización.

Finalmente, las tendencias proyectadas hacen necesario, a juicio de los expertos consultados, una serie de implementaciones inmediatas a base de tecnología disponible entre las cuales están el

Internet de las cosas, la realidad aumentada y virtual, 5G e inteligencia artificial. Esa presión requiere también respuestas en el área de *proctoring*, tecnologías antiplagio y evaluaciones adaptativas.

En suma, la formación a distancia ofrece nuevos retos para el sector de la ESTP chilena. La respuesta reflexiva frente a dichos desafíos determinará si las posibilidades de este nuevo medio podrán o no ser aprovechadas adecuadamente. En tal sentido, la pandemia por COVID-19 ha acelerado la experimentación e innovación. El presente Boletín busca contribuir a estos procesos de adaptación y cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, J., Labraña, J., & Brunner, J. J. (2021). La educación superior técnico profesional frente a nuevos desafíos: La Cuarta Revolución Industrial y la Pandemia por COVID-19. *Revista Educación, Política Y Sociedad*, 6(1), 11-38.
- Anohina, A. (2005). Analysis of the terminology used in the field of virtual learning. *Educational Technology & Society*, 8(3), 91-102.
- Araya-Castillo, L. (2015). Dinámica competitiva de las universidades en Chile y la necesidad de potenciar el mercado de la educación a distancia. *Aposta. Revista De Ciencias Sociales*, 64, 1– 30.
- Araya-Castillo, L., Yañez-Jara, V. M., Rivera-Flores, Y. F., & Barrientos, N. (2018). Grupos estratégicos en educación superior: mercado universitario en Chile. *Entramado*, 14(2), 74–94.
- Benvenuto Vera, A. (2003). Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria. *Theoria*, 12(1), 109–118.
- BIBB. (2021a). *Vocational education and training 4.0 – skilled worker qualifications and competencies for the digitalised work of the future – key findings presented at symposium. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)*. Recuperado desde <https://www.bibb.de/en/87878.php>
- BIBB. (2021b). *Division 4.4. Strengthening VET. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)*. Recuperado desde <https://www.bibb.de/en/472.php>
- Brunner, J.J., Labraña, J., & Álvarez, J. (2020c). Retención en la Educación Superior con foco en la Educación Superior Técnico Profesional. Enfoque de políticas ESTP, 13.
- Brunner, J.J., Labraña, J., Álvarez, J. (2020a). *La Educación Superior Técnico Profesional frente al COVID-19*. Enfoque de Políticas ESTP, 8
- Brunner, J.J., Labraña, J., Álvarez, J. (2020b). *Desafíos para la empleabilidad para el sector de la ESTP en el marco de la crisis social y sanitaria y la 4ª revolución industrial*. Enfoque de PolíticasESTP, 9
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2021). *Förderschwerpunkte*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Recuperado desde <https://www.softwaresysteme.pt-dlr.de/de/foerderthemen.php>
- Cedefop (2020). *Vocational education and training in Germany: short description*. PublicationsOffice of the European Union
- Comisión Nacional de Acreditación. (2018a). *Orientaciones para la acreditación de instituciones que imparten programas en modalidad virtual y combinada: Universidades*. Comisión Nacional de Acreditación.

- Comisión Nacional de Acreditación. (2018b). *Orientaciones para la acreditación de instituciones que imparten programas en modalidad virtual y combinada: Centros de formación técnica*. Comisión Nacional de Acreditación.
- Comisión Nacional de Acreditación. (2018c). *Orientaciones para la acreditación de instituciones que imparten programas en modalidad virtual y combinada: Institutos Profesionales*. Comisión Nacional de Acreditación.
- Del Prete, A., & Cabero Almenara, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: un análisis de género. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 20(62).
- Díaz Levicoy, D. (sin fecha). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Educación Y Tecnología*, 4, 44–50.
- European Comission. (2020). *Innovation and Digitalisation: A report from the ET2020 Working Group on Vocational Education and Training*. Publications Office of the European Union
- Farcas, D. (2010). Educación a distancia: experiencia del e-learning en Chile. In C. Rama & J. Pardo (Eds.), *La educación superior a distancia: Miradas diversas desde Iberoamérica* (pp. 64–75). Instituto Tecnológico Virtual de Educación
- Government of Ireland. (2020). *Future FET: Transforming Learning The National Further Education and Training (FET) Strategy*. Government of Ireland
- Hodges, C.B., Moore, S.L., Lockee, B.B., Trust, T., Bond, M.A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *EDUCAUSE Review*. Recuperado desde <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- ILO – The World Bank.(2021). *Skills development in the time of Covid-19: Taking stock of the initial responses in technical and vocational education and training*. International Labour Organization and World Bank
- Jaramillo, C., & Chávez, J. (2015). TIC y educación en Chile: Una revisión sistemática de la literatura. *Nuevas Ideas En Informática Educativa*, 221–231.
- Labraña, J., & Ramírez, L. (9 de junio, 2020). Desafíos para la educación superior chilena en el contexto de pandemia. Aequalis.
- Menéndez, J., Navarro, G., Pumarino, A. (2020). *¿Es posible enseñar formación técnica profesional por competencias en un entorno virtual?*. Aequalis, Foro de Educación Superior.
- Ministerio de Educación. (2020a). *Orientaciones generales para guía el aprendizaje de los estudiantes a distancia en instituciones de educación superior*. Ministerio de Educación del Gobierno de Chile.

- Ministerio de Educación. (2020c). *Orientaciones generales para la educación a distancia: Consideraciones para el diseño de evaluaciones a distancia sin el uso de proctoro*. Ministerio de Educación del Gobierno de Chile.
- Ministry of Education and Research. (2014). *The Estonian Lifelong Learning Strategy 2020*. Republic Of Estonia. Ministry of Education an Research
- Music, J. (2020). *Desafíos para lograr una Educación No Presencial de Calidad*. AEQUALIS Foro de la Educación Superior.
- Neira, R. (2020). *Desafíos de la Educación Superior para enfrentar cambios en el desarrollo de los sistemas productivos*. Radio Universidad de Chile
- OECD. (2020). *VET in a time of crisis: Building foundations for resilient vocational education and training systems*. Policy Brief, My 6, 2020. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte González, A., & Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista De Ciencias Sociales (Venezuela)*, XXVI(3), 98–117.
- Quintana Avello, I. (2020). Covid-19 y Cierre de Universidades ¿Preparados para una Educación a Distancia de Calidad? *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 1–11.
- Rama, C. (ed.) (2017). *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe Análisis de los casos de Colombia, Brasil, México, Puerto Rico, Costa Rica, Ecuador, Uruguay*. Grupo Vimagro Editores.
- Rama, C., & Toro Ramírez, C. (comps.). (2018). *La educación a distancia y virtual, estrategia de impulso al desarrollo Rural en América Latina*. Ediciones Uniagraria.
- Ramírez, L. & Labraña, J. (2020). Desafíos para la educación superior chilena en el contexto de la pandemia. *Aequalis Foro de la Educación Superior* (junio 2020).
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guárdia, L. y Koole, M. (2020). University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education* 2, 923–945.
- Rodríguez, C. (20 de abril, 2021). El reto constante de las tecnologías en la educación superior. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Ruz-Fuenzalida, C. (2021). Educación virtual y enseñanza remota de emergencia en el contexto de la educación superior técnico-profesional: posibilidades y barreras. *Revista Saberes Educativos* 6, 128-143.
- Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117–132.

SOLAS. (2021). *SOLAS was established in 2013 under the Further Education and Training Act as an agency of the Department of Further and Higher Education, Research, Innovation and Science. Our work is guided by the Further Education and Training (FET) Strategy 2020-2024 and the SOLAS Corporate Plan.* Department of Further and Higher Education, Research, Innovation and Science. Recuperado desde <https://www.solas.ie/about/>

Subsecretaría de Educación Superior. (2020a). *Buenas prácticas de un docente online.* Gobierno de Chile.

Subsecretaría de Educación Superior. (2020b). CNA anunció flexibilidad en los procesos de acreditación en curso para las instituciones de educación superior. Ministerio de Educación

Torres, L., & Rama, C. (coords.) (2010). *La Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe. Realidades y tendencias.* PUCPR, Virtual Educa, Editorial UNISUL, a – SC.

UNESCO – IESALC (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones.* UNESCO – IESALC



Cátedra
Políticas Comparadas
de Educación Superior

Consejo de Institutos
Profesionales y Centros
de Formación Técnica
Acreditados
EDUCACIÓN SUPERIOR



VERTEBRAL

*Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del grupo de trabajo Vertebral - CPCE, compuesto por José Joaquín Brunner, Julio Labraña y Javier Álvarez, y no comprometen a la Universidad Diego Portales o al Consejo de Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica Acreditados Vertebral.

Citación recomendada:

Brunner, J.J., Labraña, J., & Álvarez, J. (Mayo de 2021). La formación a distancia en el sector de la educación superior técnico profesional, 15. ISSN: 2452-6142.