



Vicerrectoría de Transferencia
Tecnológica y Extensión



CUENTA ANUAL

2021

01

INTRODUCCIÓN

En tanto la vinculación con el medio promueve y orienta los nexos entre la Universidad y el medio disciplinar, productivo y social, sus propósitos son mejorar el desempeño de las funciones institucionales, particularmente de los procesos formativos en docencia de pregrado y posgrado, así como en investigación y sus aplicaciones, incluida la transferencia tecnológica.

La misión institucional declara que la Universidad, por medio de su quehacer, debe contribuir al desarrollo sustentable del país y de la sociedad de la que forma parte. El cumplimiento de tales definiciones se expresa en la aplicación de la Política de Vinculación con el Medio y de los objetivos estratégicos y metas establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional. Para ello, la Universidad reconoce y establece vínculos formales con actores relevantes del medio en: investigación aplicada, transferencia tecnológica, cultura de innovación y emprendimiento, retroalimentación a la docencia de pregrado y posgrado, titulados/as y su medio laboral, extensión académica y artístico cultural, y educación continua.

En cuanto a la gestión de la vinculación con el medio a nivel institucional, se reconocen dos niveles: descentralizado y centralizado. El primero está constituido por las unidades académicas (departamentos, escuelas y carreras), las que son canalizadas por medio de los Centros de Facultad. El segundo corresponde a la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión (VTTE) y sus unidades estructurales y funcionales.

OBJETIVOS

La política se ha expresado en definiciones estratégicas y operacionales contenidas en la planificación institucional, que en el 2021 estuvo marcado por el tránsito desde el PDE 2016-2020, a la construcción de nuevo PDI 2021-2025. El objetivo estratégico del PDE 2016-2020 en esta área se orientó a aumentar el impacto de las actividades de vinculación con el medio. Los objetivos específicos se orientaron al incremento de las actividades y efectividad de la retroalimentación de las actividades docentes a partir de la vinculación con el medio, potenciar el trabajo con titulados/as y empleadores/as e incrementar las actividades de transferencia tecnológica y su impacto en el medio. Los avances en estos objetivos fueron expuestos en los distintos documentos del proceso de acreditación institucional.

En el marco de la construcción del nuevo PDI, la vinculación con el medio se orientará al eje estratégico de complejización en los objetivos:

- Consolidar la I+D+i y mejorar sus impactos en los procesos formativos y las necesidades del medio.
- Mejorar el desempeño e impacto de las actividades de IA+TT+i.
- Avanzar en la vinculación con el entorno nacional e internacional fomentando la asociación de los procesos formativos, las actividades de investigación y vinculación con el medio.
- Fortalecer la vinculación de la docencia de pregrado con los entornos sociales y productivos.

En el Eje Estratégico Tecnología e Innovación, la vinculación con el medio se enmarca en el objetivo de Promover competencias tecnológicas, de innovación y emprendimiento en los programas académicos incorporando el uso de tecnologías digitales.

MECANISMOS DE INTERACCIÓN CON OTRAS UNIDADES

Para la aplicación de la política, el modelo y el cumplimiento de la planificación, se dispone de una serie de instrumentos formales de gestión y financiamiento, entendiéndose como los procedimientos establecidos y oficializados para implementar las iniciativas en el marco de los lineamientos estratégicos antes detallados. Estos instrumentos están disponibles para que docentes e investigadores/as cuenten con el respaldo institucional a sus iniciativas de vinculación con sus entornos disciplinares, profesionales y sociales pertinentes y logren efectividad. Son diversos en sus objetivos, mecanismos de operación y acceso, así como en su nivel de consolidación y en la cantidad de iteraciones y mejoras que han tenido a partir de la retroalimentación generada de las propias unidades académicas y de los procesos de evaluación.

- Transferencia tecnológica: Programas de transferencia tecnológica e innovación; Programas de vinculación con el medio; Proyectos externos; Oficina de Transferencia y Licenciamiento OTL.
- Innovación y emprendimiento: Hub de Innovación Región Metropolitana; Seminarios, talleres y charlas en innovación. Vinculación con el medio para la retroalimentación de la docencia de pregrado: Proyecto de Vinculación con el Entorno Disciplinar y Profesional (VEDP); Proyecto de Aprendizaje y Servicio (A+S).

- Vinculación con titulados/as y empleabilidad: Feria laboral virtual; Fondo "Creando Redes" para la creación de comités y estrategias de empleabilidad de carreras; Talleres "Ad Portas"; Charlas para la inserción y la movilidad laboral de titulados/as.
- Extensión universitaria (académica y artístico-cultural): Fondo de Extensión Académica de Carreras; Concurso anual para la edición de libros; Revistas Académicas editadas por Ediciones UTEM; Talleres artísticos.
- Educación continua: Cursos; Diplomados; Postítulos.

Para el buen desarrollo de los instrumentos de gestión y financiamiento, la VTTE realiza distintas coordinaciones con las unidades centrales: con la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado en los ámbitos de transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento; con la Vicerrectoría Académica, en los ámbitos de vinculación de los programas académicos con sus entornos profesionales y disciplinares; con la Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico en los ámbitos de seguimiento de indicadores, planificación estratégica y aseguramiento de la calidad.

IMPLEMENTACIÓN DE MECANISMOS DE MEJORA

En el 2021 se avanzó en la consolidación de los mecanismos de calidad que operan en distintos niveles: Manual de Indicadores de VcM; Manual de procesos de la VTTE; formalización y transversalización de mecanismos de aseguramiento de la calidad, como el perfeccionamiento de los Planes Operativos Anuales (POA); incorporación de nuevos módulos de monitoreo de la gestión en la plataforma SISAV; fortalecimiento de las capacidades institucionales para la realización de estudios y evaluaciones con el fin de aumentar la capacidad diagnóstica; evaluación de los instrumentos de gestión y financiamiento e instalación de instancias formales de retroalimentación a las áreas estructurales y funcionales de gestión.

Los mecanismos se articulan en torno a cuatro fases del ciclo de calidad: planificación, monitoreo de la ejecución, evaluación y análisis, y retroalimentación y mejora. El ciclo de calidad considera también el registro y sistematización de evidencias para cada una de las fases. El ciclo central está acompañado por la función permanente de diagnóstico estratégico para conocer, actualizar y hacer más pertinente la gestión y las acciones de vinculación con el medio.

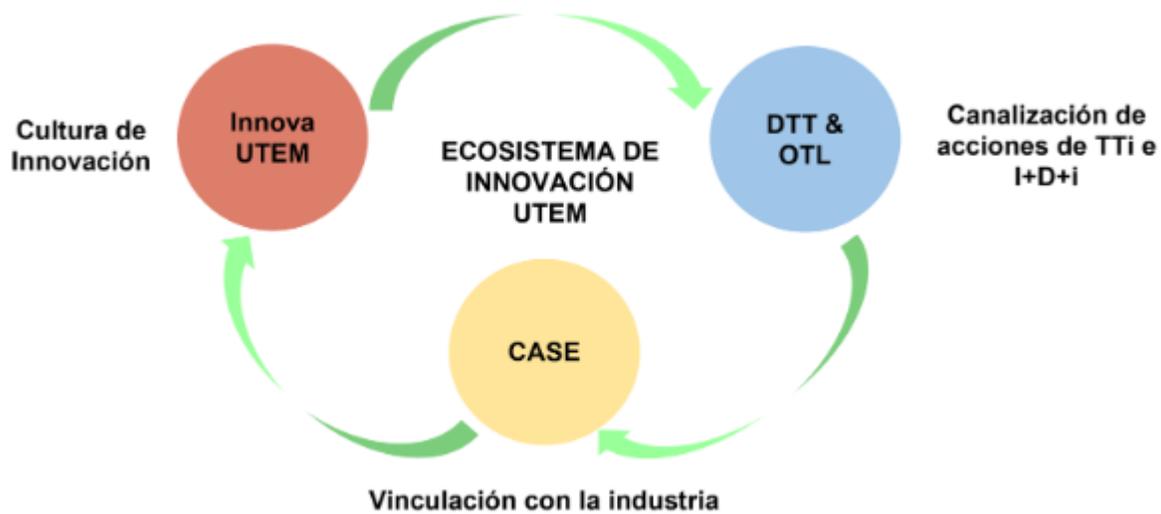
- Fase planificación: Planes de mejora de las carreras; Plan de acción de lineamientos vinculación con el medio de las carreras; Plan Operativo Anual (POA); Planificación presupuestaria; Planes de mejoras a nivel institucional.
- Fase monitoreo de la ejecución: Ejecución de planificación operativa; Ejecución presupuestaria; Monitoreo de la ejecución de instrumentos a través de la plataforma SISAV.
- Fase evaluación y análisis: Estudios estratégicos para las áreas de gestión; Evaluación de instrumentos de gestión y financiamiento; Sistema de Gestión de Calidad DIRECAP; Medición de indicadores de resultados y contribución.
- Fase retroalimentación y mejora: Retroalimentación ad hoc de áreas de gestión de la VTTE y las unidades académicas; Retroalimentación integral de áreas de gestión VTTE.

ÁREA DE GESTIÓN TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA E INNOVACIÓN

El área tiene como objetivo conectar y transferir conocimientos generados en la Universidad que contribuyan al desarrollo de la industria, la academia, el Estado y la sociedad, respondiendo a la cuádruple hélice de innovación. Para ello, se ha propuesto promover y fortalecer la cultura de Innovación y emprendimiento de base tecnológica en la comunidad UTEM. La Dirección de Transferencia Tecnológica cuenta en su gestión con el Programa Institucional de Innovación Innova UTEM, y la Oficina de Transferencia y Licenciamiento, OTL. En conjunto, dan soporte al desarrollo de la transferencia tecnológica e innovación, promoviendo acciones para encadenar los campos de interacción preferentes. Se enfocan en los componentes de gestión de resultados de investigación aplicada, transferencia tecnológica, asistencia técnica, asesorías y consultorías especializadas, protección y comercialización de propiedad intelectual, convenios y contratos tecnológicos, prospección tecnológica y articulación de mesas de trabajo con actores del entorno. Adicionalmente, estas unidades junto al Consejo Asesor Social Empresarial, CASE, conforman el ecosistema de innovación UTEM.

Fig. 1

Ecosistema de Innovación UTEM



Fuente: Innova UTEM, VTTE

PROGRAMAS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Como forma de organizar y optimizar los focos de gestión, la Dirección de Transferencia Tecnológica (DTT) cuenta con Programas instalados en las facultades, a los cuales se les denomina "Programas de Transferencia Tecnológica" y se definen como iniciativas multidisciplinarias de mediano y largo plazo, con foco en la aplicación de resultados de I+D+i, la valorización de transferencia tecnológica y el levantamiento de proyectos de innovación y transferencia tecnológica, además de realizar acciones de fortalecimiento de redes de colaboración y prestación de servicios y asesorías especializadas aplicadas al entorno productivo y social. Estos Programas son coordinados en conjunto con los respectivos Centros de Facultad, contando al cierre del periodo 2021 con 17 Programas de este tipo.

Por otra parte, desde la DTT se ha acompañado a los Programas para orientar su gestión hacia la obtención de resultados específicos que contribuyan al crecimiento de los indicadores, tanto institucionales como propios de la DTT, a través de un financiamiento basal derivado del plan de mejora institucional mediante bases concursables.

A continuación, se exponen los Programas que contaron con soporte de la DTT en 2021, correspondiendo a aquellos en los cuales sus propuestas o planificaciones anuales dieron cumplimiento con lo establecido en las Bases de postulación para financiamiento interno de Programas 2021 (resolución N°2662 del 19 de noviembre de 2020):

Tabla N° 1**Programas de Transferencia Tecnológica**

FACULTAD	PROGRAMA	MONTO ASIGNADO (\$)
Interfacultad	Programa de Prospectiva e Innovación Tecnológica, PROTEINLAB	25.000.000
Administración y Economía	Programa de Competitividad Turística	22.000.000
Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	Programa Centro de Ensayos e Investigación en Materiales, CENIM	15.500.000
	Programa de Eficiencia y Construcción Sustentable, EFICONS	20.500.000
Ciencias Naturales, Matemática y Medio Ambiente	Programa Centro de Desarrollo de Tecnologías para el Medio Ambiente, CEDETEMA	15.000.000
	Programa de Aplicaciones Ambientales de la Tecnología Nuclear	9.000.000
	Programa de Biotecnología Vegetal y Ambiental Aplicada	20.000.000
	Programa de Evaluación Sensorial	16.000.000
Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social	Programa Centro de Cartografía Táctil, CECAT	12.000.000
	Programa Centro de Desarrollo Social, CEDESOC	20.000.000
	Programa Centro Familia y Comunidad, CEFACOM	10.000.000
Ingeniería	Programa de Ciencias de Datos, Innovación y Tecnología, PRODIT	7.000.000
	Programa de Energías Renovables No Convencionales para el Desarrollo Sustentable, PERNC	20.000.000
	Programa de Gestión y Administración del Territorio	7.000.000
	Programa de Ingeniería Concurrente, PINC	24.000.000
	Programa de Investigación en Radiocomunicación Digital, PIRD	3.500.000
	Programa Tecnológico del Envase y Embalajes, PROTEN	20.000.000

Fuente: Dirección de Transferencia Tecnológica, VTTE

En total, en 2021 se destinaron \$266.500.000 en asignaciones presupuestarias a los Programas de las 5 facultades, posibilitando así una dotación base de recursos humanos para la gestión de las actividades y la consecución de los resultados planteados, así como también equipamiento y gastos de operación necesarios para el desarrollo de sus planificaciones anuales. Al cierre del periodo presupuestario 2021, se logró un 82,4% de ejecución presupuestaria (\$219.532.609), derivado principalmente de la no ejecución de ciertas actividades debido a la contingencia sanitaria y al cambio de las autoridades institucionales.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA FORTALECER LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA INSTITUCIONAL

Puesta en marcha del concurso "Proyectos Internos de Innovación y Transferencia Tecnológica UTEM – 2021", dirigido a académicos e investigadores UTEM y cuyo objetivo buscaba apoyar el escalamiento de proyectos que se encuentran en TRL a nivel de prototipo funcional hacia un prototipo a nivel comercial. Para ello, se dispusieron \$37.500.000 para el escalamiento de 3 tecnologías.

Identificación de núcleos de transferencia tecnológica UTEM, consistentes en el registro de equipos de trabajo liderados por un académico o investigador UTEM que están desarrollando

investigaciones o cuentan con tecnologías con potencial de escalabilidad comercial. Esta actividad comenzó el año 2020, donde al cierre del 2021 se cuenta con una base de datos de más de 25 académicos e investigadores y sus potenciales investigaciones y tecnologías en desarrollo.

- Desarrollo de agendas de trabajo con Programas, consistentes en la coordinación y ejecución de sesiones de trabajo conjunto, y cuyo objetivo durante el 2021 fue el establecimiento y validación de un diagnóstico inicial de cada Programa, con la finalidad de enfocar los diferentes instrumentos de apoyo o fortalecimiento a las necesidades reales de cada Programa. Al cierre del año 2021 se cuenta con al menos 5 agendas de trabajo implementadas.

- Apoyo en la formulación de proyectos de I+D aplicada, transferencia tecnológica e innovación, consistente en la coordinación y ejecución de reuniones exploratorias y de trabajo, la revisión de bases de postulación, la gestión de documentos institucionales de patrocinio y la revisión de documentación técnica y presupuestaria, lo anterior con el propósito de aumentar la probabilidad de adjudicación de cada iniciativa. Durante el 2021, desde la DTT se apoyaron al menos 15 iniciativas, las cuales fueron presentadas a diferentes concursos externos con enfoque en I+D+i, transferencia tecnológica e innovación.

- Implementación formal del “Formulario Go/No Go” (resolución N°3265 del 29 de septiembre de 2021) para la postulación, por parte de Programas, académicos e investigadores UTEM, a proyectos internos y externos dependientes de la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión. Al cierre del año 2021, al menos 10 iniciativas han sido presentadas y revisadas a través de dicho formulario.

Tanto la inversión como el soporte dado a los Programas, posibilitó el fortalecimiento de capacidades para el desarrollo de actividades y la consecución de resultados de transferencia tecnológica y de vinculación con el medio, a través del desarrollo de consultorías, asesorías y servicios especializados, contratos tecnológicos, y proyectos concursables bajo el foco de I+D+i, transferencia tecnológica e innovación. Adicionalmente, durante el 2021 también se fortaleció la articulación y el trabajo con académicos, investigadores y Núcleos de Transferencia Tecnológica de la Universidad bajo estas líneas. Todo lo anterior permitió apalancar recursos totales por un monto de \$2.779.250.987, cuyo detalle se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla N° 2

Iniciativas de Transferencia Tecnológica 2021

NOMBRE DE LA INICIATIVA	TIPO DE INICIATIVA	PROGRAMA O TITULAR DEL PROYECTO	FACULTAD	INSTITUCIÓN/ CONTRAPARTE	MONTO TOTAL ADJUDICADO (\$)
Concurso Ideas de Cooperación e Innovación en el contexto de COVID 19	Proyecto	Innova UTEM	Interfacultad	Proyecto financiado por AGCID	159.000.000
Construcción de una propuesta de desarrollo turístico para la Agrupación de Pequeños Ganaderos, Fundo Las Tórtolas, San José de Maipo	Contrato de Prestación de Servicios	Programa de Competitividad Turística	Administración y Economía	Fundación Sendero de Chile y ONU Medio Ambiente	6.000.000
Mejoramiento de la experiencia turística mediante un sistema físico-digital en áreas silvestres protegidas de la Región Metropolitana	Proyecto	Programa de Competitividad Turística / ProteinLab	Interfacultad	Gore Región Metropolitana	128.600.000
Transferencia Adaptación al Cambio Climático de Arrieros-Ganaderos	Proyecto	Programa de Competitividad Turística	Administración y Economía	Gobierno Regional de O'Higgins	237.906.511
Actualización de Ruta Patrimonial, Araucanía Andina "del Cautín al Ranquil	Contrato de Prestación de Servicio	Programa de Competitividad Turística	Administración y Economía	Ministerio de Bienes Nacionales	38.000.000
SMARTEXTIL, Biomateriales, electrónica y fabricación digital aplicados al Diseño textil	Proyecto	ProteinLab UTEM	Interfacultad	Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio	19.999.996
Desarrollo de sistema de control de calidad en base a visión computacional para empresa DSI Undergroundl	Servicio Especializado	Programa de Ingeniería Concurrente (PINC)	Interfacultad / Ingeniería	DSI Underground	11.373.153
Servicios especializados de medición de emisiones contaminantes y propuestas de mejoramiento de la combustión para vehículos livianos para GASCO	Servicio Especializado	Programa de Ingeniería Concurrente (PINC)	Interfacultad / Ingeniería	Gasco GLP S.A.	7.554.512
Estudio Perspectivas de la Ley de Eficiencia Energética en vehículos livianos y medianos	Consultoría	Programa de Ingeniería Concurrente (PINC)	Interfacultad / Ingeniería	Asociación Nacional Automotriz de Chile	4.866.531
Centro de Aceleración Sostenible de Electromovilidad CASE	Proyecto	Programa de Ingeniería Concurrente (PINC)	Interfacultad / Ingeniería	CORFO Centro para el Desarrollo de la Electromovilidad en Chile	402.700.000 (500.000 USD)

NOMBRE DE LA INICIATIVA	TIPO DE INICIATIVA	PROGRAMA O TITULAR DEL PROYECTO	FACULTAD	INSTITUCIÓN/ CONTRAPARTE	MONTO TOTAL ADJUDICADO (\$)
Proyecto UTEM - I.M. San Bernardo : "Estudio de Externalidades Negativas a la Comunidad, en Áreas Colindantes al Vertedero Lepanto y Plantas Mixer Sector Norte de San Bernardo"	Proyecto	VTTE	interfacultad	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	25.361.000
Construcción Área Verde Resiliente al Agua con Enfoque Participativo	Convenio de Colaboración	Centro de Ensayo e Investigación de Materiales	Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	Corporación Municipal de Desarrollo Económico, Cultura y Deportes de Renca.	21.000.000
Estrategias Energéticas Locales en 16 comunas rurales de la Región Metropolitana	Servicio Especializado	Programa de Eficiencia y Construcción Sostenible	Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo	97.565.516
Asesoría para Elaborar una Propuesta de Sistema de Certificación Integrada de la Gestión Local Sostenible para Comunas de Chile	Asesoría especializada	Programa de Eficiencia y Construcción Sostenible	Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	Agencia de la Sostenibilidad Energética	25.000.000
Consultoría Levantamiento de Demanda de Servicios y/o Productos para la Industria Secundaria de la Madera	Asesoría Especializada	Programa de Eficiencia y Construcción Sostenible	Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	Instituto Forestal de Chile	9.500.000
UTM20991 - Desarrollo Académico del Área Tecnológica. Nuevas Demandas y Oportunidades.	Proyecto Plan de Fortalecimiento	CASE / Innova UTEM / DTT	VTTE	Ministerio de Educación	548.767.000
Fortalecimiento de las capacidades de innovación, transferencia tecnológica y emprendimiento de la Universidad Tecnológica Metropolitana para aumentar su nivel de impacto territorial" –CÓDIGO INID210015	Programa INES I+D	VTTE	UTEM	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación	946.056.768

Fuente: Dirección de Transferencia Tecnológica, VTTE

ALIANZAS ESTRATÉGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

La DTT ha gestionado alianzas y participaciones con entidades relevantes en el ecosistema de transferencia tecnológica e innovación, entre los que se pueden mencionar:

- Convenio de colaboración continua con el Gobierno Regional Metropolitano, contando con una oficina de enlace GORE-UTEM en dependencias del GORE RM.
- Definición de agenda de trabajo conjunta con Know Hub Chile durante 2021, financiado por CORFO y de la cual UTEM es socia. Esta agenda de trabajo incorporó la participación de la UTEM en programas de emprendimiento científico tecnológico como es Know Hub Ignition, el desarrollo de actividades de capacitación para el equipo Profesional de la DTT-OTL y la realización conjunta de cursos de capacitación en el área de innovación y emprendimiento para la comunidad universitaria UTEM.
- Participación como socia de la organización Club de Innovación, siendo a la fecha la única Universidad Estatal en participar en este.

OFICINA DE TRANSFERENCIA Y LICENCIAMIENTO (OTL)

La Oficina de Transferencia y Licenciamiento (OTL) UTEM creada originalmente por Resolución Exenta N° 01115 en el año 2019 como Programa de Oficina de Transferencia y Licenciamiento entre cuyas funciones se destaca el gestionar la propiedad intelectual para proteger los resultados de investigación de la UTEM; fomentar la investigación por contrato tecnológico o el desarrollo de proyectos en conjunto con actores externos, así como gestionar la comercialización del conocimiento generado mediante resultados de investigación para generar ingresos institucionales, entre otros.

La adjudicación del proyecto “Consolidación de Oficinas de Transferencia y Licenciamiento UTEM (Código 19 COTL-119785)”, de CORFO durante 2019, permitió apalancar recursos públicos y de esta manera lograr financiar el funcionamiento de la OTL durante el año 2020 y hasta fines del año 2021. Adicionalmente a esto, cabe destacar que, durante el año 2021 la OTL pasó a formar parte de la estructura orgánica de la Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión (VTTE) UTEM, lo cual se evidencia mediante la Resolución Exenta N° 02457. Esto se considera como un gran avance respecto de la anterior resolución desde el punto de vista de profundizar el rol de la OTL UTEM en la comunidad universitaria UTEM.

La agenda de trabajo y ejecución de actividades realizadas por la OTL durante 2021 se realizó de manera híbrida debido a la actual contingencia de salud que vive nuestro país, realizándose las siguientes actividades:

1. Formalización de Reglamentación en Transferencia Tecnológica:

Aprobación por parte del Honorable Consejo Superior UTEM de los reglamentos de: Empresa de Base Tecnológica (Resolución Exenta N° 03096) y del Reglamento de Conflicto de Interés, Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia de Tecnología UTEM (Resolución Exenta N° 03095).

2. Scouting tecnológico (prioritario y extendido):

Esta actividad tiene como objetivo levantar información relacionada con acciones de I+D+i desde grupos de investigación que originalmente en el proyecto CORFO OTL UTEM fueron identificados (scouting tecnológico prioritario) y en nuevos grupos de investigación (scouting tecnológico extendido), que están generando iniciativas de proyectos de ciencia aplicada, proyectos de fondos estatales, entre otros, y/o tecnologías UTEM, con el fin de identificar si existen posibles activos de propiedad intelectual que pudieran protegerse, en base

a la actividad de I+D desarrollada en la UTEM. Durante el año 2021, la OTL UTEM realizó un total de 30 scoutings tecnológicos.

3. Talleres de gestión tecnológica:

A partir de marzo de 2021, el equipo de la OTL UTEM en conjunto con los equipos de Ingeniería 2030 y Know Hub Chile (KHC) dieron inicio a la organización del Programa "Formación de formadores", cuyo objetivo fue desarrollar capacidades avanzadas en un grupo selecto de investigadores UTEM proclives a la innovación y emprendimiento. Esta actividad se plantea como oportunidad para que los equipos de investigación que han mostrado interés en la participación de programas de formación en gestión tecnológica anteriormente, junto con la necesidad interna de adquirir mayores conocimientos en transferencia tecnológica, teniendo como objetivo, por ejemplo, adjudicar un mayor número de proyectos como: Fondef Idea I+D, Proyectos CORFO junto a empresas y Proyectos VIU de la ANID. En este programa participaron 5 equipos con tecnologías UTEM, entre ellos: "Mabiomet; EOx; EnzymPro; AloeBac; Accex".

4. Talleres de emprendimiento 2021:

Durante el año 2021 el equipo de la OTL UTEM en conjunto con KH Chile llevaron a cabo el Programa "ICORPs - Beyond Academy", cuyo objetivo es dar inicio a una transformación cultural en la comunidad científica para diseñar y planificar proyectos de I+D enfocados en resolver problemas de

la industria a partir del contacto estrecho con la misma, mejorando la oportunidad de que proyectos de I+D se conviertan en innovaciones con un beneficio para la industria y la sociedad. En este programa participaron 2 tecnologías UTEM: "EnzymPro y Fuel Boosters".

5. Gestión de activos de PI:

Durante el año 2021 la UTEM a través de su Investigador Bernardo Gárate, se logró una nueva solicitud de patente nacional para la Universidad. Esta nueva solicitud denominada "Recubrimiento biodegradable antifúngico para papel kraft o liner, cartón corrugado y caja de cartón corrugado hidrosistente que lo comprenden, útil para transporte de frutas frescas, especialmente, uvas y berries" fue realizada en colaboración con la Universidad de Santiago de Chile (USACH) en el contexto de la adjudicación del proyecto CORFO Coinventa, denominado: "Plataforma de Innovación en Envases y Embalajes para Alimentos", proyecto adjudicado en el año 2016. Este nuevo hito que es proteger la propiedad intelectual desprendida de sus actividades de I+D+i institucionales y en colaboración con otras Universidades, es relevante en el contexto de la transferencia tecnológica a realizar posteriormente.

6. Coordinación de la OTL con Programas estratégicos, en este caso el Programa Ingeniería 2030:

Durante el año 2021 la DTT - OTL en conjunto con el Programa Ingeniería 2030

llevaron a cabo una agenda de trabajo en ámbitos comunes en transferencia tecnológica para ambas áreas, generando coordinación mediante reuniones desarrolladas de manera quincenal durante el año, tratada una diversidad de temáticas asociadas al quehacer propio de las unidades, abordando indicadores a cumplir por cada parte; coordinando la participación de la comunidad Universitaria en proyectos de fondos estatales; y finalmente llevando a cabo el Programa de Formación de Formadores en conjunto con KH Chile.

7. Elaboración del primer portafolio tecnológico UTEM:

Este primer portafolio desarrollado durante 2021 consolida 6 tecnologías asociadas al quehacer de la UTEM en ciencia y tecnología, destacando entre ellas las áreas de las Ciencias Médicas y de la Salud; Ingeniería y Tecnología; Ciencias Silvoagropecuarias y Ciencias Sociales, como fundamentales. Estas tecnologías se encuentran en distintos niveles de desarrollo, entre TRL3 y TRL 6 y con ellas la OTL UTEM espera que durante el año 2022 pueda consolidar la transferencia tecnológica mediante licencias, generación de emprendimientos de base científico tecnológicos, generación de nueva propiedad intelectual y nuevos contratos tecnológicos.

8. Vinculación con el ecosistema de I+D+i internacional:

Dentro del trabajo realizado en el marco de la vinculación con el ecosistema de I+D+i internacional, el equipo de la OTL UTEM generó importantes oportunidades de vinculación con Universidades en Panamá y Ecuador como son: Universidad Tecnológica de Panamá y la Escuela Superior Politécnica del Litoral de Ecuador (ESPOL).

En el caso de la actividad titulada “Ecosistema de Transferencia Tecnológica en Chile y sus Desafíos” en donde la DTT/OTL UTEM fueron invitadas a exponer en una actividad remota organizada por la Universidad de Panamá. La actividad la organizó el Centro Regional de Panamá Oeste en conjunto con el equipo de la Dirección de Gestión y Transferencia del Conocimiento de dicha institución, en donde se abordó el ecosistema de transferencia tecnológica en Chile; junto con dar a conocer las actividades que desarrolla la DTT en relación con los Programas de Transferencia Tecnológica y Vinculación con el Medio; terminando la exposición con los avances en transferencia tecnológica que se ha avanzado en OTI UTEM. La actividad realizada en ESPOL, Ecuador, se realizó de manera remota y se tituló: “Del Laboratorio al Mercado impulsando las investigaciones científicas en LATAM”. En su exposición se dió a conocer el ecosistema chileno de I+D+i junto con las acciones que actualmente realiza el equipo OTL UTEM en el contexto de la transferencia tecnológica en nuestro país.

02

**PROGRAMA INSTITUCIONAL
DE INNOVACIÓN
INNOVA UTEM**

El Hub de Innovación UTEM es un proyecto cuyo fin es potenciar la innovación y el emprendimiento en las comunas de la Región Metropolitana, mediante la apropiación territorial y el desarrollo local, a través de metodologías y herramientas que permitan a los ciudadanos formar parte del ecosistema de Innovación y emprendimiento, en el contexto de la transformación digital y la implementación de la Industria 4.0.

El proyecto busca distribuir las capacidades de innovación y emprendimiento más allá de la zona oriente de la RM (abarcando desde el centro hasta las comunas periféricas), implementando una Red de Laboratorios de Innovación Local que tienen como función principal el fortalecimiento de la Innovación, el emprendimiento y el desarrollo local, a través del trabajo colaborativo entre la academia, las empresas, el estado y los actores sociales.

Cada Laboratorio cuenta con un Taller de Fabricación Digital (Fab Lab), espacio de trabajo colaborativo (Coworking) y espacios de inmersión y testeado de soluciones y tecnologías para el desarrollo de proyectos.

Actualmente, el HUB de Innovación UTEM está compuesto por 4 Nodos:

- Nodo ProteinLab (Nodo de Fabricación Digital Avanzada)
- Nodo Edificio Ciencia y Tecnología ECT
- Nodo Dieciocho 146 (Nodo Principal)
- Nodo en La Fábrica de Renca

El Hub de Innovación ha sido la plataforma de soporte para una diversidad de iniciativas y actividades que se detallan a continuación.

1. TALLERES IMPARTIDOS EN EL HUB DE INNOVACIÓN UTEM

Los Talleres del año 2021 fueron dictados en el marco de 3 Programas de acción:

- Programa Mujer Conectada
- Programa Niños y Jóvenes Digitales
- Programa Emprendedores Makers

Programa Renca Mujer Conectada: Con el objetivo de disminuir la brecha tecnológica en la comuna de Renca, Innova UTEM junto a La Fábrica de Renca han desarrollado e impartido dos versiones del Curso Renca

Mujer Conectada, dirigido a emprendedoras de la comuna con un nivel de digitalización medio a bajo. En Mujer Conectada 1 y Mujer Conectada 2 se inscribieron un total de 374 mujeres. 88 de ellas cuales obtuvieron la constancia de participación otorgada a aquellas participantes que participaron en más de un 85% de las sesiones.

Programa Niños y Jóvenes Digitales: Programa dirigido a niños y jóvenes de entre 10 y 16 años de la comuna de Renca (5º a IIIº Medio) con el propósito de introducirlos en las tecnologías de fabricación digital para permitirles un mejor desempeño en el contexto de la Industria 4.0. Se realizó entre septiembre y octubre de 2021 el piloto del taller de iniciación a la impresión 3D con el 7º básico del Colegio Cóncores Poniente de Renca. Participaron 30 estudiantes y se realizaron 3 sesiones de 2 horas cada una, con un total de seis horas de taller.

En el marco de este Programa se desarrolla el Taller de iniciación a la impresión 3D; Taller en formato presencial que consta de 3 sesiones de 120 minutos cada una, en donde se espera que los alumnos manejen las teóricas y la práctica sobre el funcionamiento de la Fabricación Digital, mediante el reconocimiento de conceptos básicos de impresión 3D para desarrollar un proyecto.

Programa de Emprendedores Makers Renca: El Taller Emprendedores Makers está dirigido a emprendedores mayores de 18 años residentes en la comuna de Renca interesados en las nuevas tecnologías de fabricación digital, específicamente Impresión 3D. Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se desarrolló el taller piloto de modelado e impresión 3D para emprendedores de Renca, en el que participaron 10 emprendedores con 10 sesiones de 2 horas cada una con un total de 20 horas de taller.

2. WEBINARS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

El propósito de los webinars es fomentar la cultura de Innovación y emprendimiento a la comunidad de Renca y a los estudiantes, académicos y funcionarios UTEM. Los webinars son charlas de 1 hora realizadas por expositores referentes de emprendimiento e innovación que se realizaron todos los jueves del 2021. Los webinars permiten a Innova UTEM y La Fábrica seguir avanzando con la formación online y continuar entregando cultura de innovación y emprendimiento a la comuna. El año 2021 se realizaron 35 webinars, a los que asistieron un total de 1.437 personas.

3. CONCURSO DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

En el marco de la celebración de la Semana de la Innovación 2021 UTEM se diseñó un concurso para que estudiantes emprendedores de la UTEM pudieran desarrollar sus proyectos y llevarlos al siguiente nivel. En total se recibieron 17 postulaciones, 15 de la línea de emprendimiento y 2 de la línea clubes de innovación. Participaron 51 estudiantes.

1er Fondo Concursable de Emprendimiento e Innovación UTEM (codiseño junto a Ingeniería 2030): Tiene por objetivo apoyar la creación de emprendimientos, en base a una Idea-Solución de nuestros/as estudiantes; apoyar a los Clubes de Innovación existentes en las Facultades de Ingeniería, y de Ciencias de la Construcción y Orden Territorial, a través de 2 líneas concursables.

Línea Emprendimiento Estudiantil: Para estudiantes de pregrado y postgrado de las Facultades de Ingeniería y de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial que tengan una Emprendimiento o una Idea-Solución, de base científico-tecnológica, con impacto social o medioambiental, y que deseen desarrollarse como un emprendimiento real y con impacto. Premio: \$1.400.000 a repartir entre los tres primeros lugares + Tablet Samsung + Asesoría Personalizada + Asesoría de Diseño de Imagen Corporativa y Posicionamiento + 6 Meses de Membresía en el HUB De Innovación UTEM.

Línea Clubes de Innovación: Para estudiantes pertenecientes a las Facultades de Ingeniería o de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial, que deseen obtener apoyo para la generación de nuevos proyectos, para la continuación de éstos o para reforzar capacidades del Club. Premio: \$1.500.000 a repartir entre los tres primeros lugares + Tablet Samsung + Asesoría Personalizada + Asesoría de Diseño de Imagen Corporativa y Posicionamiento + 6 Meses de Membresía en el HUB De Innovación UTEM

4. SEMANA DE LA INNOVACIÓN

La Semana de la Innovación busca potenciar la cultura de innovación y emprendimiento en los estudiantes y comunidad UTEM a través de acciones que motiven y estimulen la creatividad, la innovación y el emprendimiento. En su 1ra versión de 4 días de duración, realizada por Innova UTEM e Ingeniería 2030 entre el 22 y 25 de noviembre, cada día tuvo una temática diferente con actividades asociadas al tema. Participaron 221 estudiantes. Las actividades con mayor audiencia fueron la Final Fondo Concursable (46 personas), Taller Elevator Pitch (43 personas), Charla Uber Eats y Charla The NotCo (30 personas c/u).

5. CONCURSO SURSUR INNOVA

Concurso internacional de innovación social Sur-Sur Innova, organizado por la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID) y el programa Institucional de Innovación de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (Innova UTEM), tuvo como objetivo buscar proyectos o ideas que puedan brindar soluciones a los actuales desafíos de nuestro continente en el marco de la pandemia.

Este concurso ha sido muy exitoso, ya que fueron casi 700 los proyectos presentados, involucrando a más de 22 mil personas, mediante iniciativas que no tan solo contribuyen al foco mismo de este proyecto, sino que también a abordar de manera colaborativa un escenario tan complejo como el que estamos viviendo. Y eso es lo que nos motiva en AGCID, ya que una de nuestras máximas es que a través del trabajo colaborativo, podemos obtener beneficios compartidos (Director Ejecutivo de AGCID, Cristián Jara Brito)

Del total de proyectos presentados, 367 fueron presentados por Colombia, 88 provenientes de Argentina, 85 de Ecuador, 61 de Perú, 25 de Bolivia, 24 de Paraguay, 19 de Brasil y 14 de Uruguay.

El primer lugar del concurso fue para el proyecto "Fresh Water for Perú", que obtuvo US\$ 9 mil dólares para financiar su implementación, además 3 meses de asistencia técnica por parte de UTEM; El segundo lugar, lo obtuvo el proyecto de Ecuador, "Educall, llamadas para educar", dirigido a aquellos niños que no tienen acceso a internet o energía eléctrica, donde un llamado telefónico puede apoyar su educación, iniciativa que recibió US\$ 6 mil dólares para financiar la implementación de su

proyecto y asistencia técnica; por último, el tercer lugar fue para el proyecto de Ecuador, "Bottleyes", anteojos creados a partir de botellas plásticas recicladas que son 80% más económicos que productos similares de marcas reconocidas, que obtuvo US\$ 5 mil dólares para su implementación, además de asesoría de expertos de UTEM.

PROGRAMAS DE EMPRESARIADO UTEM

Los Programas de Emprendimiento UTEM buscan implementar servicios colaborativos que permitan la identificación, validación, financiamiento y desarrollo de emprendimientos UTEM. Los canales de postulación que tendrán personas que deseen ser parte de alguno de los programas es el siguiente:

Descubrimiento de ideas: Este programa está pensado para entregar una asesoría que permita que sean más los emprendedores e innovadores que se reconozcan como tal y pongan en valor sus propuestas para llevarlas a un siguiente nivel.

Impulso UTEM: Este programa entrega un acompañamiento para validar proyectos a través de prototipos que permitan llevar a cabo un proceso de cocreación con futuros usuarios y/o clientes para así evaluar su factibilidad técnica y económica.

Apoyo al financiamiento: Este programa entrega asesorías personalizadas para encontrar mecanismos de apalancamiento de recursos que se ajusten al perfil de tu proyecto, recibir retroalimentación en postulaciones y apoyo de UTEM en la co-ejecución de fondos.

Membresías UTEM: Hub RM Utem ofrece un programa de membresías en sus tres nodos de la región, pensado tanto para emprendedores y organizaciones internas como externas a la comunidad UTEM.

ÁREA DE GESTIÓN RETROALIMENTACIÓN A LA DOCENCIA DE PREGRADO

En el 2021, se consolida la estrategia de foco en carrera, orientada a la focalización integrada de los instrumentos de gestión de VcM de la VTTE, en base a los lineamientos de VcM de carreras y sus respectivos planes de acción, así como de los planes de mejora de carrera levantados por éstas como parte de sus procesos de acreditación y mejora continua.

En lo operativo, las carreras cuentan con el apoyo de las Analistas de Vinculación con el Medio, quienes tienen la función de brindar apoyos para poder elaborar, desarrollar y ejecutar sus iniciativas de VcM. En una primera etapa, apoyan a la carrera en la identificación de acciones que

contribuyan al logro de los compromisos establecidos en el plan de acción de los lineamientos de carrera, así como en los planes de mejora. Una vez identificados las acciones, se apoya a la carrera en el diseño de estas, así como en su desarrollo y posterior generación de evidencias e informes de cierre, proceso que se gestiona a través de la Plataforma de Gestión de Vinculación con el Medio. Este proceso posibilita a las carreras no solo aumentar la cobertura de sus acciones en VcM, sino además mejorar la calidad y trazabilidad de éstas para disponer de evidencias para enfrentar los procesos de acreditación. En 2021 se asignaron 4 analistas para el conjunto de carreras de las 5 facultades.

Por otra parte, las analistas trabajaron con las carreras en base a una oferta integrada de los siguientes instrumentos de gestión y financiamiento de VcM:

Tabla N° 3

Instrumentos de Gestión y Financiamiento para la VcM

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN	ÁREA VTTE QUE LO GESTIONA
Iniciativas VEDP	Vinculación inicial en con entorno profesional y disciplinar.	Área de Retroalimentación a la Docencia de Pregrado - Consejo Asesor Social Empresarial
Fondo de Extensión	Orientada a la ampliación de redes y profundización de vinculaciones (fidelización) para continuidad y escalamiento de acciones en temáticas de retroalimentación a la docencia u otras vinculaciones complejas.	Extensión Universitaria
Proyectos A+S	Gestionados por la Vicerrectoría Académica, donde a la VTTE le corresponde la provisión de socios comunitarios en función del perfil entregado por la carrera, así como el acompañamiento al socio y la generación de insumos de retroalimentación al proceso por parte de éstos.	Consejo Asesor Social Empresarial
Fondo Creando Redes (FCR)	Orientado a constituir Comités de Empleabilidad por carrera, compuestos por titulados, empleadores y académicos, y a la asesoría a los Comités para la generación de estrategia de empleabilidad de carrera, su implementación y monitoreo	Área Empleabilidad y Titulados - Consejo Asesor Social Empresarial
Charlas de Empleabilidad	Exposiciones de exponentes destacados de las tendencias del mercado laboral de las distintas disciplinas, orientadas a estudiantes, académicos y titulados.	Área Empleabilidad y Titulados
Taller Ad Portas	Entrega herramientas para la inserción laboral a estudiantes de último año. El taller conecta con el Programa de Desarrollo Personal y Social, en el logro de Competencias Genéricas: Capacidad de comunicarse de manera efectiva y Habilidades para trabajar colaborativamente y en ambientes multidisciplinarios, específicamente en el nivel 3, relacionado con las habilidades de síntesis y evaluación	Área Empleabilidad y Titulado

Fuente: Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión

Se debe señalar, además, que el equipo de analistas apoya la promoción de la participación de los académicos en las revistas académicas de publicación regular, así como en los concursos de libros, ambos instrumentos gestionados por la Editorial del Área de Extensión Universitaria.

En total en el ejercicio 2021 se desarrollaron 144 iniciativas de VcM. Las facultades de Administración Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social están en un rango alto de gestión, con 44 y 38 iniciativas respectivamente. Es relevante, además, señalar que la cobertura de iniciativas alcanzó en el periodo al 97% de las carreras de la universidad. Ello es consistente con que todas las carreras con cohortes de titulados y tituladas ya cuentan con Lineamientos de Vinculación con el Medio completamente tramitados. Podemos señalar, por tanto, que se ha logrado instalar en la cultura de gestión de las carreras el desarrollo de al menos un instrumento de VcM, logro relevante considerando el escenario sanitario en que se desarrollan estas iniciativas.

A continuación, se presenta una breve descripción por Facultad y sus respectivas carreras:

Tabla N° 4

Iniciativas de VcM de pregrado por Facultad

FACULTAD	N° EXTENSIÓN EJECUTADOS	N° FCR EJECUTADOS	N° VEDP EJECUTADOS	N° CHARLAS EMPLEABILIDAD
Facultad de Administración y Economía	12	7	20	5
Facultad de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	4	2	12	3
Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y Medio Ambiente	4	4	7	3
Facultad de Ingeniería	1	6	14	2
Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social	20	1	15	1
Total	42	20	68	14

Fuente: Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión

Facultad de Administración y Economía

La FAE consta de 7 carreras: Ingeniería Comercial, Contador Público y Auditor, Ingeniería en Comercio Internacional, Ingeniería en Gestión Turística, Administración Pública, Bibliotecología y Documentación e Ingeniería en Administración Agroindustrial. El número total de iniciativas realizadas durante el 2021 en esta Facultad fue de 44, y todas las carreras cuentan con sus Lineamientos para la VcM con resolución.

Facultad de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial

La FCCOT consta de 4 carreras: Ingeniería en Construcción, Ingeniería Civil en Obras Civiles, Arquitectura e Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente El número total de iniciativas realizadas en esta Facultas es de 21, más cuatro Lineamientos para la VcM con resolución.

Facultad de Ciencias Naturales, Matemáticas y Medio Ambiente

La FCCOT consta de 4 carreras: Ingeniería en Construcción, Ingeniería Civil en Obras Civiles, Arquitectura e Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente El número total de iniciativas realizadas durante el 2021 en esta Facultad fue de 18, más dos Lineamientos para la VcM con resolución.

Facultad de Ingeniería

La FING está compuesta por 10 carreras de las cuales 9 fueron abordadas en la estrategia Foco en Carreras durante el 2021, quedando afuera Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Civil en Ciencia de Datos, las carreras son: Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Industrial, Dibujante Proyectista, Ingeniería Civil en Computación, Ingeniería en Informática, Ingeniería en Transporte y Transito, Ingeniería en Geomensura, Ingeniería Civil Mecánica e Ingeniería Civil Electrónica. El número total de iniciativas realizadas durante el 2021 en esta Facultad fue de 23, y nueve carreras cuentan con sus Lineamientos para la VcM con resolución¹.

¹ Los motivos son porque Bachillerato es un programa que no conduce a título profesional e Ingeniería Civil en Ciencia de Datos es tercer año que se imparte.

Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social

La FHCTS está compuesta por 4 carreras, que son: Diseño Industrial, Diseño en Comunicación Visual, Trabajo Social y Cartografía y Geomática. El número total de iniciativas realizadas durante el 2020 en esta Facultad fue de 38, y todas sus carreras cuentan con sus Lineamientos para la VcM con resolución.

Titulados y Empleabilidad

La gestión de la Unidad de Empleabilidad y Titulados/as estuvo fuertemente marcada en 2020 por la contingencia sanitaria. Aun así, se pudo establecer una línea de trabajo institucional de vinculación con titulados/as, cimentando el trabajo que fue profundizado durante el 2021, logrando avances significativos en todas las acciones permanentes de la UET.

En 2021 se dio continuidad a los hitos definidos en la Estrategia de Vinculación con Titulados 2020-2023 con resolución N°2294. Algunas de las principales acciones realizadas durante 2021 fueron:

- **Fondo Creando Redes:** se alcanza el 82% de las carreras con comités de empleabilidad (23 comités en total) y se avanza en la elaboración de estrategias, obteniendo 5 estrategias, las cuales se suman a las 6 elaboradas y validadas durante 2020, sumando un total de 11 estrategias.

- **Campañas de actualización de datos:** se realizan dos campañas, una por cada semestre, con el objetivo de actualizar las últimas cinco cohortes (2016-2020), alcanzando el 93% de actualización de la base antes mencionada.

- **1ra Feria Laboral REGRAT:** La Red de Oficinas de Egresados/as, Graduados/as y Titulados/as de Universidades del Estado (REGRAT) organiza su primera feria laboral virtual entre el 02 y 08 de noviembre, con más de 50 empresas participantes, 255 ofertas en todo Chile y más de 2000 inscritos de todas las universidades del Estado.

- **Charlas de Empleabilidad:** se realizan 6 charlas orientadas a titulados/as y estudiantes de último de todas las carreras de la Universidad, abordando temáticas como entrevistas laborales, network y LinkedIn, liderazgo, entre otras. Las charlas se realizaron en modalidad virtual a través de Zoom, alcanzando una participación total de 168 asistentes.

- **Los talleres Ad portas,** corresponden a talleres orientados al desarrollo de competencias para la inserción laboral y la primera entrevista. Estos están dirigidos a estudiantes que se encuentran preferentemente en el Ciclo de Titulación (últimos semestres). Para la 5ta versión, Talleres Ad Portas 2021, se definió realizar nuevamente la actividad en modalidad virtual y se realizaron 12 talleres en total con una participación de 250 estudiantes de 23 carreras de la Universidad.

CONSEJO ASESOR SOCIAL EMPRESARIAL – CASE

El Consejo Asesor Social Empresarial, instancia permanente que tiene como objetivo generar una interacción relevante de la Universidad con los sectores públicos, privados y sociales. Es una instancia mixta que integran quince instituciones externas, entre ellas seis gremios empresariales de los rubros metalúrgico, manufactura, exportación y frutícola, cuatro asociaciones municipales y tres Centros de Desarrollo de Negocios del Servicio de Cooperación Técnica (CDN Santiago, CDN Maipú y Estación Central), conformando una red de más de 3.600 instituciones.

Tabla N° 5

Red de Integrantes de CASE y número de asociados

ENTIDAD	N° DE ASOCIADOS
Asociación de Exportadores de Manufacturas (ASEXMA)	400
Asociación de Industriales Metalúrgicos y Metalmecánicos (ASIMET)	208
Asociación de Municipalidades de Chile (AMUCH)	82
Asociación de Municipios Rurales (AMUR)	18
Asociación de Municipios (MsuR)	20
Asociación Gremial de Industriales del Plástico de Chile (ASIPLA)	80
Asociación Municipal de Residuos (EMERES)	34
Centro de Desarrollo de Negocios Santiago de SERCOTEC	640
Club de Innovación	57
Federación de Productores de Fruta (FEDEFruta)	599
Grupo de empresas chilenas de tecnología CHILETEC	99
Know-Hub Chile	11
Centro de Desarrollo de Negocios Maipú de SERCOTEC	900
Centro de Desarrollo de Negocios Estación Central De SERCOTEC	290
Federación de Asociaciones Empresariales Por La Ética	260
Total	3.698

Fuente: Consejo Asesor Social Empresarial, CASE - VTTE

El CASE opera principalmente en el lineamiento transversal de vinculación con el medio que tiene relación con las redes de colaboración, fortaleciendo, en su gestión, el accionar de las áreas de desarrollo de los lineamientos estratégicos de la planificación institucional. Apoya la retroalimentación a la docencia mediante la provisión de socios comunitarios para las Metodologías Vinculadas con el Entorno, MVE. Apoya a las actividades de Vinculación con el Entorno Profesional y Disciplinar de las carreras. Apoya en el contacto para la validación de perfiles de egreso y rediseño curricular. Apoya al vínculo de las prácticas intermedias y profesionales. Apoya la transferencia tecnológica y la innovación, por medio de la relación con el sector industrial a partir de su vínculo con distintas asociaciones gremiales, favoreciendo la materialización de proyectos concretos que promuevan la atracción de financiamiento privado a la I+D, como es el caso de los contratos tecnológicos y la participación en proyectos con financiamiento público. En esta línea, apoya en forma directa a los programas de transferencia tecnológica de los centros de facultad, la Dirección de Transferencia Tecnológica y el Programa Innova UTEM, mediante actividades de vinculación con empresas, el Estado y/o la sociedad civil para el desarrollo tecnológico; actividades de relación formal, vía acuerdos y convenios; redes de colaboración; sesiones de trabajo con terceros para el levantamiento de desafíos tecnológicos, enfocados a la preparación de proyectos o servicios especializados, y la preparación de propuestas factibles para la obtención de fondos (privados o públicos) por medio de proyectos y convenios específicos.

Tabla N° 6

Apoyo CASE a las líneas de gestión de VcM

LÍNEA	TIPO DE APOYO	RESULTADOS
Proyectos de Aprendizaje y Servicio A+S	Provisión de socios comunitarios	140 socios comunitarios para las carreras de Arquitectura, Bibliotecología y Documentación, Cartografía y Geomática, Contador Público y Auditor, Dibujante Proyectista, Diseño Industrial, Ingeniería Civil en Computación mención Informática, Ingeniería civil industrial, Ingeniería Comercial, Ingeniería en administración agroindustrial, Ingeniería en Comercio Internacional, Ingeniería en Gestión Turística,, Ingeniería en Industria Alimentaria
Iniciativas de Vinculación con el Entorno Profesional y Disciplinar	Provisión de relatores de la industria e instituciones del Estado	Durante el 2021, la carrera de Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente solicitó el contacto con dos relatores y la carrera de Ingeniería Química solicitó el contacto con dos relatores
Ferías Laborales y portal de empleo UTEM	Contacto empresas para ofertar empleos y prácticas	Se contacto a todos los gremios que forman parte del CASE para invitarlos a difundir la iniciativa e invitar a participar a sus empresas.
Empleadores para participar en comités de empleabilidad	Provisión empleadores para que participen en comites de empleabilidad	13 empleadores para los comités de las carreras de Ingeniería Civil Industrial, Ingeniería Industrial, Arquitectura.
Empleadores para que participen en acciones del Fondo Creando Redes y el Comité de Empleabilidad con el proceso de rediseño de la carrera	Provisión empleadores para que asistan a las visitas de pares para la certificación de carreras	5 empleadores para la carrera de Ingeniería en administración Agroindustrial y 12 para Ingeniería en Gestión Turística.
Empleadores para que participen en la revisión del perfil de egreso de las Ingenierías Civiles	Provisión empleadores, titulados y académicos externos para validar perfil de egreso	76 validaciones de perfiles

Fuente: Consejo Asesor Social Empresarial, CASE - VTTE

ÁREA DE GESTIÓN EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Esta área de desarrollo de VcM es canalizada a través de la Dirección de Desarrollo Cultural, y continuó en 2021 su estrategia de fortalecimiento y consolidación. El fortalecimiento no es una acción exclusiva de la Universidad, sino que obedece a una política del conjunto de universidades estatales, a la vez que se constituye en un área de proyección para la Vinculación con el Medio dado el valor que esta tiene en la Ley 21.094 sobre Universidades Estatales.

Los objetivos del área son: fortalecer la extensión académica mediante iniciativas de difusión del conocimiento y su contribución a sus ámbitos educativos, formativos, profesionales, disciplinares y/o científicos, y; fomentar la extensión artístico cultural mediante la generación de iniciativas que cultivan el arte, las culturas y los patrimonios.

La Extensión Académica se expresa mayoritariamente a través de iniciativas que se generan directamente en las unidades académicas o las facultades a través de docentes, investigadores y estudiantes; la publicación de libros y revistas también forma parte de esta categoría. La Extensión Artístico-Cultural, por su parte, se desarrolla principalmente a través de proyectos, actividades y líneas programáticas institucionales que emanan de las unidades académicas, unidades centrales, estudiantes o instituciones externas.

EXTENSIÓN ACADÉMICA

El 2021 estuvo enfocado en mantener o ampliar la cobertura de iniciativas de extensión de las 5 facultades, con el objetivo de fortalecer y fomentar el quehacer en vinculación desde las unidades académicas en los ámbitos de Extensión académica y Extensión artística-cultural, contribuyendo al desarrollo integral de la carrera y de quienes componen la comunidad académica y estudiantil, con un foco específico en la ampliación de redes y profundización de vinculaciones y fidelizar contrapartes para dar continuidad a las relaciones para aportar a la retroalimentación a la docencia u otras vinculaciones complejas.

Como resultado, en el periodo se realizaron un total de 43 iniciativas de extensión académica, con un total de 15 carreras asociadas, lo que expresa una cobertura mayor al 50% de carreras que ya han incorporado este instrumento en su gestión de VcM, aspecto relevante en los procesos de certificación de carreras.

Las iniciativas cubren diferentes necesidades en las líneas de: "Fortalecimiento de relaciones con grupo de interés o área de influencia" o "Vinculación inicial" donde además se pone foco en convocar a audiencias y áreas de influencia como titulados, establecimientos escolares, estudiantes, profesionales de áreas disciplinares, instituciones privadas y gubernamentales, entre otras.

Tabla N° 7

Cobertura de iniciativas de extensión 2021 por facultad y carreras asociadas

FACULTAD	N° DE INICIATIVAS	CARRERAS ASOCIADA
Facultad de Administración y Economía	11	6
Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial	3	1
Ciencias Naturales, Matemáticas y Medio Ambiente	4	3
Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social	24	4
Facultad de Ingeniería	1	1
Total	43	15

Fuente: Extensión Universitaria, VTTE

EXTENSIÓN ARTÍSTICA Y CULTURAL

El año 2021, debido a la continuidad del contexto de pandemia, se mantuvieron las actividades del área, en formato virtual, incorporando algunas presentaciones presenciales, sin público o con aforo limitado y con una permanente asesoría de la Unidad de Prevención de Riesgos de la Universidad. De esta forma, se logró dar continuidad a la oferta de contenidos culturales para la comunidad UTEM y comunidad general. Esta nueva modalidad ha posibilitado el acceso a nuevas audiencias en el plano regional, nacional e internacional, lo que a su vez permitió consolidar los nuevos espacios para el desarrollo del área. La Temporada de Conciertos logró concretar la grabación de conciertos directamente desde Italia, Japón, Bolivia y Paraguay, gracias a la colaboración de los destacados músicos como Lorenzo Bernardi, y Alexis Vallejos.

Durante el año 2021 se realizaron 9 conciertos, tanto en el formato de Temporada, como en vinculación con el territorio y también en colaboración con otras unidades. Se destaca la participación y además la amplificación por distintos medios, ya que algunos fueron además transmitidos en la señal de UES TV 14.3 que permite una visibilidad en la televisión abierta y señal web www.uestv.cl. En su totalidad se registraron un total de 3.898, asistentes, visitas o reproducciones.

Tabla N° 8
Conciertos 2021

CONTEXTO	NOMBRE CONCIERTO	DESCRIPCIÓN	ASISTENTES VISITAS REPRODUCCIONES
Homenaje a Rubén Darío	Concierto online: Cantando a Rubén Darío en cuatro voces chilenas	Actividad organizada junto al Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a través de la Embajada de Nicaragua en Chile y la UTEM	644
Concierto de Verano	Concierto desde Italia: Lorenzo Bernardi (Guitarra) y Saverio Gabrielli (Violín)	Primer concierto del Ciclo de Verano 2021. Desde Trento, Italia, Lorenzo Bernardi, destacado guitarrista y el violinista Saverio Gabrielli, interpretaron un repertorio, mezclando música popular y docta.	834
Concierto de Verano	Concierto de guitarra: Alexis Vallejos e invitad@s	Segundo concierto, desde Tokio, Japón, con el guitarrista Alexis Vallejos, quien brindó un repertorio solista y de Cámara acompañado de la directora y violinista Alejandra Urrutia, la Soprano Melisa Gómez, con el Guitarrista Japonés Takeshi Tezuka y Martin Sanhueza	693
Concierto de Verano	Concierto de Piano: Cátedra Dra. Svetlana Kotova	Tercer concierto del Ciclo de Verano 2021. A partir de la exposición de la profesora de Piano de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile, Dra. Svetlana Kotova, un grupo de jóvenes pianistas de su cátedra interpretaron variadas obras de autores, como Mozart, Chopin, Bach	389
Concierto de Verano	Concierto: Latinoamérica en Cámara	Cuarto y último concierto del ciclo de verano con la productora Argémone, quienes ofrecieron un repertorio recorriendo la música de nuestro continente desde la década de 1930 hasta nuestros días	282
Música con Memoria; Napalé	Concierto Napalé	Concierto realizado en el marco del Mes de la Memoria organizado junto al Programa de Derechos Humanos y Ciudadanía.	275
Música con Memoria, Banda Estación	Concierto Banda Estación	Concierto realizado en el marco del Mes de la Memoria organizado junto al Programa de Derechos Humanos y Ciudadanía. El proyecto artístico juvenil Banda Estación compartieron el legado de sus padrinos musicales: Los Jaivas.	231
Intervención Territorios	Concierto Roberto Bravo PAC	Iniciativa desarrollada gracias a la alianza entre la UTEM y la Municipalidad de Ñuñoa donde se ofreció a la comunidad un repertorio docto y popular	200
Total Asistencia y/o Visualizaciones			3898

Fuente: Extensión Universitaria, VTTE

Los Talleres artísticos de la UTEM, en su modalidad de clases on line, aumentaron durante el año 2021 el interés por parte de la comunidad interna y externa, por ser parte de ellos, alcanzando 431 inscritos en una o más opciones de taller, donde el 42% correspondió a estudiantes y 38% a público externo. El resto de los inscritos corresponde a Titulados, 12%, Funcionarios y Académicos, con un 5 y 3% respectivamente.

Las encuestas de satisfacción y evaluación que se realizan a los asistentes de los talleres dan cuenta de un 89% de valoración positiva a la calidad de los contenidos entregados, mientras que un 78% considera muy buena la duración del taller en cuanto a la cantidad de los contenidos entregado por los profesores. Existe también una alta valoración sobre la universidad donde un 83% de los encuestados reconoce su valoración como institución.

Por otra parte, en los productos no presenciales se destacan los resultados por los talleres en la modalidad virtual, donde las visualizaciones casi se cuadruplicaron, pasando de 3.073 en el 2020 a 11.960 en el 2021. Este registro contabiliza los canales de YouTube de Vinculación con el Medio, así como otras plataformas institucionales.

Tabla N° 9

Presentaciones virtuales de Talleres artísticos UTEM 2021

ACTIVIDAD	EJECUCIÓN	VISUALIZACIONES
Inauguración Año Académico 2021	Coro Institucional	1181
Cuenta anual 2020 y Reconocimiento años de servicio	Coro Institucion	1354
Ceremonia Inauguración Biblioteca Macul	Coro y Talleres UTEM	354
28° Aniversario UTEM	Coro Institucional	1817
Ceremonia Asunción Rectoral	Coro Institucional	3751
Titulaciones 2021	Coro Institucional	928
Video #HechoEnCasa “Mi Kutral”	Coro Institucional	529
Video #HechoEnCasa “Yesterday”	Coro Institucional	255
Video #HechoEnCasa “Festejo”	Taller Percusión y Baterí	180
Video #HechoEnCasa “Las clases del Cha cha chá”	Taller Percusión y Baterí	180
Video #HechoEnCasa “Festejo Alcatraz”	Taller de Bronces	192
Video #HechoEnCasa “Child’s Anthem”	Taller Guitarra eléctrica, acústica y Bajo	195
Video #HechoEnCasa “Ladies Night”	Taller de Bajo	132
Video #HechoEnCasa “Stand by Me”	Taller de Técnica Vocal	140
Obra “Los Invasores”	Teatro UTEM	80
Ceremonia Balance Laboratorios Culturales 2021	Talleres UTEM	101
Video #HechoEnCasa Historia Casa Central	Teatro UTEM	439
Monólogos, un homenaje a grandes autores del teatro chileno	Teatro UTEM	152
Total Visualizaciones		11.960

Fuente: Extensión Universitaria VTTE, enero 2021.

DÍA DEL PATRIMONIO

En una nueva versión del Día del Patrimonio que cada año es organizado por el Consejo de Monumentos Nacionales, se plantearon dos objetivos en este contexto de virtualidad, el primero de ellos fue potenciar el trabajo multiplataforma durante los días 29 al 31 de mayo, y el segundo, una renovación de los contenidos que se ofrecen, para ello se incorporó un video en vivo en la plataforma Instagram con el tema Hablemos de música y patrimonio, con el profesor Alejandro Rivera, además se incorporó una cápsula de Patrimonio In Situ con contenido de la Comuna de Pichilemu en la Región de O´Higgins y de la Isla grande de Chiloé. Además se realizó el conversatorio sobre la Resignificación del Patrimonio que contó entre otros invitados con el reconocido premio nacional de artes plásticas Guillermo Nuñez.

A continuación, se presentan los registros de participación virtual medido a través de la cantidad de reproducciones, para el caso de los vídeos, y visitas para el caso del del web central patrimonio.UTEM.CL donde se concentran a modo de eje y relato todos los otros productos.

Los registros de participación virtual medido a través de la cantidad de reproducciones, para el caso de los vídeos, y visitas para el caso del del web central patrimonio.UTEM.CL, junto con las plataformas Twitter, Facebook y Youtube suman un total de 19.179 interacciones.

Finalmente se presenta el resumen de participantes de todas las acciones realizadas por la unidad de Desarrollo Cultural en ámbitos artísticos:

Tabla N° 10

Resumen participación Extensión Universitaria unidad Desarrollo Cultural

TIPO DE ACTIVIDAD 2020	ASISTENTES
Presentaciones Talleres artísticos	11.960
Conciertos	3.898
Patrimonio	19.179
Total	35.037

Fuente: Extensión Universitaria, VTTE

EDICIONES UTEM

Durante el año se publicaron un total de 5 títulos, siendo uno de ellos una coedición. Estos libros han permitido ampliar el espectro de público lector a nivel latinoamericano, lo cual forma parte de la estrategia de venta y desarrollo de ventajas competitivas del sello editorial en el ámbito universitario.

Tabla N° 11

Publicaciones Ediciones UTEM 2021

HITO	PUBLICACIÓN
Autores internos	Geoestadística en el ámbito de las ciencias de la tierra. Análisis y discusión acerca de los principales métodos de análisis y estimación ISBN: 978-956-9677-31-1 Autores: Adrián Morgado, Alfonso Condal, Mireya González
	Tópicos actuales en las ciencias de la construcción ISBN: 978-956-9677-31-1 Compilador: David Blanco
Autores externos	Historia Social de la Educación chilena: Tomo 6. Estado docente con crecientes niveles de responsabilidad en sus aulas. Chile 1920-1973. Regiones, pueblos originarios y emergencias educativas Autor: Benjamín Silva Torrealba ISBN: 978-956-9677-55-7
	Ronald Wood: un puente a los sueños Autora: Wanda Wood ISBN: 978-956-9677-34-2
Coediciones y otros	Estallido social en Chile: lecturas sobre discriminación y desigualdad educativa Coordinador: Ilich Silva Peña Coedición: Instituto Interuniversitario de Investigación Educativa (IESED) ISBN: 978-956-9677-54-0 (digital) ISBN: 978-956-9677-53-3 (impreso)
Total	35.037

Fuente: Extensión Universitaria, VTTE

La UTEM posee 7 revistas de publicación semestral o anual generadas desde las unidades académicas. Durante el periodo 2016 – 2021 se ha normalizado la publicación de sus números y se han consolidado en base a estándares de difusión de carácter científicos declarados en cada una de sus políticas editoriales logrando de la mano de los y las editoras diferentes inclusiones en bases de datos que les permite encaminarse a estadios más complejos de indexación. Durante el 2021 se creó la Revista de Modelamiento Matemático de Sistemas Biológicos dependiente en gestión del grupo MatBio-UTEM, del Departamento de Matemática alojado en la Facultad de Ciencias Naturales, Matemática y Medio Ambiente.

Tabla N° 12

Revistas académicas UTEM 2021

ACTIVIDAD	LINK
Revista de Estudios Políticos y Estratégico, Vol. 9, No. 1	https://revistaepe.utem.cl/ediciones/volumen-9-n-o-1-2021/
Trilogía, Vol. 34, No. 45	https://trilogia.utem.cl/ediciones/volumen-34-no-45-2021/
Trilogía, Vol. 34, No. 46	https://trilogia.utem.cl/ediciones/volumen-35-no-46-2021/
Cuadernos de Trabajo Social, No. 16	https://cuadernots.utem.cl/ediciones/cuaderno-de-trabajo-social-16
Cuadernos de Trabajo Social, No. 17	https://cuadernots.utem.cl/ediciones/cuaderno-de-trabajo-social-n-o-17-2021/
Revista Chilena de Economía y Sociedad, Vol. 15, No. 1	https://rches.utem.cl/ediciones/volumen-15-no-1-2021/
Revista Chilena de Economía y Sociedad, Vol. 15, No. 2	https://rches.utem.cl/ediciones/volumen-15-no-2-2021/
Thélos, Vol. 1, No. 13	https://thelos.utem.cl/ediciones/vol-1-n-o-13-2021/
Revista Modelamiento Matemático de Sistemas Biológicos, Vol. 1 No. 1	https://revistammsb.utem.cl/ediciones/volumen-1-n-o-1-2021/
Revista Modelamiento Matemático de Sistemas Biológicos, Vol. 1 No. 2	https://revistammsb.utem.cl/ediciones/volumen-1-n-o-2-2021/

ACTIVIDAD	LINK
Serie Bibliotecología y Gestión de la Información, No. 115	https://sitios.vtte.utem.cl/seriebibliotecologia/wp-content/uploads/sites/11/2021/10/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion-n115.pdf
Serie Bibliotecología y Gestión de la Información, No. 116	https://sitios.vtte.utem.cl/seriebibliotecologia/wp-content/uploads/sites/11/2021/10/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion-n116.pdf
Serie Bibliotecología y Gestión de la Información, No. 117	https://sitios.vtte.utem.cl/seriebibliotecologia/wp-content/uploads/sites/11/2021/10/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion-n117.pdf
Serie Bibliotecología y Gestión de la Información, No. 118	https://sitios.vtte.utem.cl/seriebibliotecologia/wp-content/uploads/sites/11/2021/11/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion-n118.pdf
Serie Bibliotecología y Gestión de la Información, No. 119	https://sitios.vtte.utem.cl/seriebibliotecologia/wp-content/uploads/sites/11/2021/12/serie-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion-n119.pdf

Fuente: Extensión Universitaria, VTTE, enero 2021.

LABORATORIOS DE GESTIÓN CULTURAL (UTM2093)

Durante el año 2021 se comenzó a ejecutar el proyecto Programa de gestión cultural territorial en red de la Extensión Universitaria UTEM para la descentralización y democratización de los servicios y oferta cultural de la Región Metropolitana que fue adjudicado durante el año 2020 en el marco de la Convocatoria a fondo Aporte para el desarrollo de actividades de interés nacional. Este lleva por nombre "Laboratorios de Gestión Cultural" y durante su primer año se trabajó con 20

comunas de la Región Metropolitana: La Florida, Puente Alto, La Granja, Recoleta, La Pintana Peñalolén, Macul, Renca, Cerro Navia, Santiago, San Joaquín, San Miguel, San Bernardo, Estación Central, Quilicura, Pudahuel, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Cerrillos y La Cisterna, todas estas fueron seleccionadas y priorizadas de acuerdo a las comunas de origen de los y las estudiantes UTEM, además de los territorios donde la Universidad tiene sede o trabajo con PACE.

Como contraparte se trabajó durante el primer semestre con las áreas de cultura municipal y la Red de Centros Culturales de la Región Metropolitana, realizando talleres online con la comunidad, representantes de municipios, sociedad civil, centros culturales y centros de educación de la Región Metropolitana. Fueron 40 sesiones en total y dos sesiones por comuna en donde se identificaron las necesidades culturales, las barreras de acceso y problemáticas de participación por cada territorio. En total participaron 285 personas. Además, se generó un listado de ideas y contenidos de acción para la extensión cultural en cada territorio.

Adicionalmente durante los meses de noviembre y diciembre, se desarrollaron cerca de 30 actividades en territorio con una participación de más de 7.700 personas, relacionadas a temáticas musicales, teatrales, moda sustentable, derechos humanos, capacitaciones formativas culturales, planificación y encuentros de agentes culturales territoriales. Este trabajo se concretó a través del desarrollo de un plan estratégico de programación cultural para cada comuna, y la planificación de un conjunto de actividades ordenadas y coordinadas, de manera co-creativa, las cuales comenzaron a ejecutarse en este período y donde se abarcaron seis ejes levantados en

jornadas participativas: Vinculación territorial, capacitación y formación, comunicación y difusión, reconocimiento y valorización de las culturas y las artes, uso del espacio público y descentralización cultural.

De este modo, se logró identificar necesidades en cada comuna, formular alternativas y articular propuestas y miradas de los diversos actores en la gestión del desarrollo cultural enfocado en los territorios, además de generar espacios integrados de acción cultural y contribuir a levantar estrategias situadas para ser desarrolladas de manera transversal durante el año 2021-2022.

Como continuidad de este proyecto, se adjudicó el proyecto ADAIN (MINEDUC) "Programa de intervención comunitaria para el fortalecimiento de la gestión cultural de sello creativo, tecnológico y de innovación a través de la formación y generación de capacidades competitivas territoriales" por M\$285.962, que se ejecutará durante 2022-2023 con el objetivo de Desarrollar un programa de intervención comunitaria para el fortalecimiento de la gestión cultural de sello creativo, tecnológico y de innovación a través de la formación y generación de capacidades competitivas territoriales. Como una manera de maximizar los resultados en el desarrollo se integrará al Programa de Innovación y al Programa de Ingeniería 2030.

ÁREA DE GESTIÓN EDUCACIÓN CONTINUA

El año 2021, en contexto de pandemia, DIRECAP materializa su oferta de Educación Continua de cursos de capacitación, diplomados y postítulos, adoptando la modalidad e-learning, con preferencia a clases sincrónicas vía plataformas de streaming y plataforma virtual REKO. Para ello, se trabaja con un marco conceptual y metodológico común para la gestión de los diversos programas, denominado "Orientaciones para el Diseño y Ejecución de Programas E-learning de Educación Continua".

Este formato de trabajo, sumado a la diversificación de oferta, la inserción en el mercado y mayor efectividad en la venta de cursos cerrados, permiten en 2021, por segundo año consecutivo, lograr superar los indicadores históricos del área con 60 programas iniciados, 1.315 participantes e ingresos por \$461.767.436.

Lo anterior implica, un crecimiento de un 30% respecto del número de programas ejecutados el año 2020 y de un 36,4% respecto del número de participantes del mismo año.

Junto con la innovación metodológica, migrando a enseñanza virtual, con preferencia a lo sincrónico, la innovación programática resultó ser otro elemento importante en la gestión; de los 60 programas ejecutados, 11 son primeras versiones que se activan como oferta nueva durante el año 2021 y pasan a ser parte de la oferta de educación continua de la Universidad.

Lo anterior, sumado a la digitalización de los procesos internos, permite concluir que el escenario de pandemia gatilló una transformación mayor de los programas de educación

continua de UTEM, y que la implementación de programas no presenciales será la tendencia a adoptar, con excepción de módulos prácticos que requieran presencialidad.

Esta transformación exige adecuaciones en los roles de apoyo de eje ejecución de los programas, específicamente destacando los roles de tutorías virtuales, así como los apoyos para la ejecución de clases sincrónicas, además de equipamiento y plataformas adecuadas, todo bajo un Sistema de Gestión de Calidad coordinado por el equipo de DIRECAP, con doble certificación ISO 9001:2015 Y NCH 2728: 2015, recertificada en diciembre de 2021.

RESULTADOS DEL PERÍODO

La estrategia señalada tiene su correlato en el aumento de actividades de capacitación en el periodo, manteniendo la tendencia al alza sobre los años anteriores.

Tabla N° 13

Cursos, diplomados y postítulos impartidos por año

TIPO ACTIVIDAD	2017	2018	2019	2020	2021
Curso	13	15	14	35	45
Diplomado	3	3	6	9	12
Postítulo	1	3	3	2	3
Total	17	21	23	46	60

Fuente: Dirección de Capacitación y Postítulos DIRECAP, VTTE

La estrategia señalada tiene su correlato en el aumento de actividades de capacitación en el periodo, manteniendo la tendencia al alza sobre los años anteriores.

Tabla N° 14

Cursos, diplomados y postítulos impartidos por año

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021
N° de participantes	308	334	512	964	1.315

Fuente: Dirección de Capacitación y Postítulos DIRECAP, VTTE

DIVERSIFICACIÓN DE OFERTA DE EDUCACIÓN CONTINUA CON FACULTADES

Otros de los aspectos destacados del periodo, es el foco en la diversificación de la generación de oferta de educación continua a nivel de facultades, donde podemos destacar los siguientes avances:

• **Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social:** Se potencia trabajo colaborativo con Departamento de Trabajo Social y CEFACOM, lo cual permite la ejecución de tres versiones del Postítulo de Familia e Infancia, tres versiones del Diplomado de Mediación Mención Familia y Salud y dos versiones del Diplomado Garantías y Protección de Derechos en las Infancias y Juventudes, a lo que se suma la ejecución de primera versión de curso de Inclusión Social en género, discapacidad, interculturalidad inmigrantes, etnias y diversidad sexual. Así mismo se mantiene la gestión conjunta con Departamento de Cartografía, logrando la ejecución de tres cursos de geoestadísticas, en distintos niveles, y dos cursos en el área de la Geomática.

• **Facultad de Administración y Economía:** En el ámbito de Diplomados destacan la ejecución de nuevas versiones de los Diplomados en Finanzas, en un esfuerzo conjunto con la Escuela de Ingeniería Comercial, así como del Diplomado Gestión De Procesos, Recursos Humanos Y Estructura Municipal con el Departamento de Gestión Organizacional, a lo cual se suma el rediseño y ejecución del Diplomado en Gestión Pública, en conjunto con la Carrera de Administración Pública. En tanto en el ámbito de cursos destaca el crecimiento en número de cursos ejecutados para organismos públicos, entre ellos participación ciudadana, compras públicas y enfoque de género.

• **Facultad de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial:** En un esfuerzo conjunto con académicos vinculados al Departamento de Construcción, se logra ejecutar nuevas versiones de los Diplomados en Geotecnia, Asfaltos y Hormigones, y en Tecnologías BIM, así como la ejecución de cursos cerrados tales como Técnicas de Supervisión en Obras de Construcción, Diseño e Inspección de Instalaciones Eléctricas y Sanitarias, y Eficiencia Energética, lo cual se suma a la ejecución de curso de Revisor BIM para el Ministerio de la Vivienda, coordinado y ejecutado en conjunto con el Director del Magíster BIM que UTEM ha iniciado el año 2020.

• **Facultad de Ingeniería:** En articulación con Departamento Transportes, destaca la ejecución del Diplomado Gestión de Tránsito y Transporte Municipal financiado preferentemente por becas SUBDERE, además de la ejecución de una nueva versión del Diplomado Formación Pedagógica para Instructores del Sector Transporte y de los cursos de Especialización en Seguridad y Salud Vial contratado por la Mutual de Seguridad para sus empresas e instituciones adherentes, además de una nueva versión del curso de Base de Datos Espaciales.

Entre las acciones transversales, caracterizadas por ser acciones que no se focalizan a priori con alguna Facultad en particular, destacan la adjudicación de nuevos convenios con SENCE para capacitar en oficios a 180 jóvenes de los Liceos Técnico Profesionales que administra UTEM, así como la ejecución de 11 cursos contratados por MINEDUC, en el ámbito de la Retención Escolar.

En materia de redes de colaboración, se destaca el ingreso a la Red de Educación Continua de América Latina y el Caribe, RECLA, lo que permitirá el acceso a prácticas colaborativas de gestión del conocimiento, así como contribuir a la internacionalización de los programas de Diplomados y Postítulos de UTEM.

Finalmente, como parte del trabajo de diseño de nueva oferta de educación continua, y en un trabajo de apoyo a las Unidades Académicas expertas en cada área, durante el año 2021 se genera un total de 18 nuevos programas de Diplomado, que serán parte de la oferta 2022, destacando áreas emergentes de Educación Continua como las propuestas por el Departamento de Industria con 6 nuevos diplomados y las propuestas por el Departamento y la Escuela de Diseño con 4 nuevos diplomados.



UTEM

utem.cl
vtte.utem.cl

