



UTEC

Memoria
anual
2019



Consejo Directivo Central provisorio

Lic. Graciela Do Mato
Dr. Rodolfo Silveira
Ing. Agr. Pablo Chilibroste, Ph. D.

Redactor responsable

Rodrigo Ribeiro

Edición

Inés Fornos

Corrección de estilo

Rosanna Peveroni

Diseño y diagramación

Luciana Peinado y Sofía Ganduglia

Producción general

Unidad de Comunicación y Difusión

En el proceso de elaboración de este producto han participado —directamente o por intermedio de sus referentes— todas las personas que trabajan en la Universidad Tecnológica. El redactor responsable —en articulación con el Programa de Evaluación y Estadística— ha realizado el trabajo de recopilación, procesamiento y redacción que finalmente conforma la sistematización de información cuantitativa y cualitativa incluida en la Memoria Anual 2019.

Unidad de Logística y Operaciones

Avenida Italia 6201, Parque Tecnológico del LATU, edificio Los Talas
Tel.: + 598 2603 8832
www.utec.edu.uy

Por comentarios, dudas o sugerencias contactarse con consultas@utec.edu.uy

Impresión

Esta edición se imprimió al cuidado de Imprimex en la ciudad de Montevideo en el mes de marzo de 2020. Depósito legal N°



Con el propósito de utilizar un lenguaje inclusivo y de fácil lectura, a lo largo de esta publicación se ha contemplado usar una terminología neutra. No obstante, corresponde hacer la siguiente aclaración: usamos los términos *estudiantes*, *egresados*, *docentes*, *consejeros*, *funcionarios*, etcétera, para referirnos de forma indistinta a las mujeres y a los hombres vinculados con la universidad.



LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

Agestic	Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento	IAGRO	Ingeniería Agroambiental
ANDE	Agencia Nacional de Desarrollo	iCiencia	Programa de Ciencia Interactiva
ANEP	Administración Nacional de Educación Pública	I+D+i	Investigación, desarrollo e innovación
ANII	Agencia Nacional de Investigación e Innovación	IDEI	Programa de Fomento de la Investigación, Desarrollo e Innovación
ANPL	Asociación Nacional de Productores de Leche	IER	Ingeniería en Energías Renovables
AUCI	Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional	IFSUL	Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología Sul Rio Grandense
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina	IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
CDCp	Consejo Directivo Central provisorio	IEERR	Ingeniería en Energías Renovables
Cefomer	Centro de Formación en Operación y Mantenimiento de Energías Renovables	ILOG	Ingeniería en Logística
CETP/UTU	Consejo de Educación Técnico Profesional	IMEC	Ingeniería en Mecatrónica
CFE	Consejo de Formación en Educación	INALE	Instituto Nacional de la Leche
CIU	Cámara de Industrias del Uruguay	INEFOP	Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
CLEAR LAC	Centro para el Aprendizaje en Evaluación y Resultados para América Latina y el Caribe	INAU	Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay
CND	Corporación Nacional para el Desarrollo	INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
DPE	Departamento de Programas Especiales	IoT	Internet of Things (Internet de las Cosas)
DSC	Dirección de Servicios Corporativos	ITR	Instituto Tecnológico Regional
FURG	Universidad Federal de Rio Grande	LAA	Licenciatura en Análisis Alimentario
		Lab-A	Laboratorio Abierto de Innovación

Memoria anual 2019

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

LATU	Laboratorio Tecnológico del Uruguay	TADS	Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas
LCTL	Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos	TBIO	Tecnólogo en Ingeniería Biomédica
LTI	Licenciatura en Tecnologías de la Información	TI	Tecnólogo Informático
MEC	Ministerio de Educación y Cultura	TIC	Tecnologías de la información y comunicación
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social	TIM	Tecnólogo Industrial Mecánico
MIT	Massachusetts Institute of Technology	TJMC	Tecnólogo en Jazz y Música Creativa
OEI	Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura	TMECI	Tecnólogo en Mecatrónica Industrial
ONSC	Oficina Nacional del Servicio Civil	TMSPL	Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	TQ	Tecnólogo Químico
PEEst	Programa de Evaluación y Estadística	UCD	Unidad de Comunicación y Difusión
PET	Programa de Emprendimientos Tecnológicos	UdelaR	Universidad de la República
PRIA	Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial	UFRGS	Universidade Federal de Rio Grande do Sul
RIDE	Ingeniería en Sistemas de Riego, Drenaje y Manejo de Efluentes	UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
SNEP	Sistema Nacional de Educación Pública	UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
SNETP	Sistema Nacional de Educación Terciaria Pública	UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación
STPC	Secretaría de Transformación Productiva y Competitiva	UNIPAMPA	Universidade do Pampa
TAA	Tecnología Aplicada al Aprendizaje	URI	Unidad de Relacionamento Internacional
		UTE	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas
		UTEC	Universidad Tecnológica

Índice

1. Modelo Educativo	11	3. Vinculación	75
1.1. Sobre el modelo educativo: entre certezas e incertidumbres	13	4. Otras direcciones	85
1.2. El cuerpo docente como modelador del cambio	14	4.1. Investigación y Desarrollo	86
1.3. La acreditación de saberes en UTEC: del problema a la oportunidad	15	4.2. Gestión y Operaciones	88
1.4. Las habilidades del siglo XXI y la tecnología asociada al aprendizaje	19	5. Infraestructura	91
1.4.1. El Departamento de Programas Especiales: cómo encontrar lo que falta por hacer	19	5.1. Infraestructura y su distribución territorial	93
1.4.2. iCiencia: compartiendo soluciones	22	5.2. Inauguración del Tambo Tecnológico Educativo en Nueva Helvecia	97
1.4.3. IDEI: creando trayectorias	24	5.3. Sede en San José: un edificio con pasado y futuro	98
1.4.4. PEEst: analizando la información para la toma de decisiones	28	5.4. El impacto de los ITR en el territorio	100
1.4.5. Programa de Lenguas: abriendo ventanas al mundo	30	5.4.1. ITR Suroeste	100
1.4.6. Programa de Emprendimientos Tecnológicos: haciendo realidad lo imaginado	33	5.4.2. ITR Norte	104
1.5. Tecnología Aplicada al Aprendizaje	38	5.4.3. ITR Centro Sur	108
1.6. Internacionalización: de UTEC al mundo y del mundo a UTEC	42	6. Quiénes somos	111
2. Carreras	49	6.1. Matrícula y titulados	112
2.1. La oferta educativa y su distribución territorial	51	6.2. Capital humano	116
2.2. Consolidación de las carreras existentes	58	7. Eficiencia, transparencia y comunicación	119
2.3. Articulación interinstitucional: porque juntos llegaremos más lejos	65	7.1. Dirección de Servicios Corporativos	120
2.3.1. Incorporación y desarrollo de los tecnólogos impartidos por CETP-UTU y UdelaR	65	7.2. Comunicación	124
2.3.2. Articulación entre pares y apoyos para la inclusión efectiva	69	8. Futuro UTEC	127
2.3.3. Formación en alternancia	70	8.1. Parque Tecnológico Regional Norte: un <i>hub</i> de innovación con fuerte enfoque regional	128
2.3.4. Data Science, como en el MIT pero cerca de casa	71	8.2. Futuro UTEC y Planificación Estratégica	132
2.3.5. Cefomer: un centro de referencia en energías renovables para la región	72	Lo que somos y tenemos al comienzo de 2020	135

Prólogo

Hablamos de innovación. Los profesionales, los empresarios y los trabajadores.

Las universidades también hablamos de innovación. Hablamos de una manera innovadora de hacer las cosas: de enseñar en base a esto y lo otro. Pero ¿innovamos? Es decir, ¿realmente innovamos?

En este producto queremos mostrar lo que hicimos en 2019. Ni más ni menos que eso. Y cómo se siente; cómo es hacer UTEC.

Hacer UTEC es ser parte de un cambio de paradigma: es ser protagonistas de la apuesta por la descentralización, por el desarrollo educativo del interior del país.

Las mujeres y los hombres que asumieron este compromiso lo están haciendo muy bien. Lo están haciendo con mucha convicción.

Creemos —estamos seguros de eso— que, en estos tiempos de vertiginoso cambio tecnológico, se necesitan más personas altamente calificadas, sobre todo en los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la matemática.

Estamos convencidos de que ese cambio de paradigma educativo con vocación descentralizadora y de equidad se mide en alcance.

En llegar.

En llegar con educación de calidad.

En brindar oportunidades de desarrollo para nuestra comunidad académica y la ciudadanía en general, impactando positivamente en el territorio.

No lo hicimos solos.

El mundo educativo, las empresas, nuestros trabajadores, nuestros estudiantes y nuestros actores aliados estaban ahí, trabajando con nosotros.

Y estamos agradecidos por eso.

Innovar tiene sentido. Investigar y vincularse con el medio, sin desdeñar los aspectos éticos asociados, también.

Lo tiene, si se hace con un propósito. Comprender para qué lo hacemos es tan importante como conocer qué hacemos.

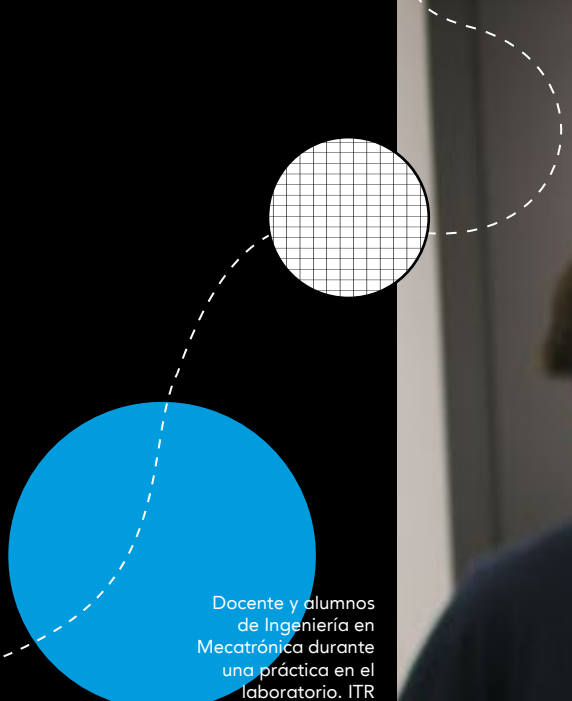
Porque a través de nuestro Modelo Educativo, de aprender resolviendo problemas reales y preguntándonos qué se puede hacer mejor en áreas en las que sobran las respuestas, de aprender idiomas, de fomentar el emprendedurismo, de usar la inteligencia artificial y las dinámicas lúdicas con robots para escolares, por ejemplo, lo que hacemos es contagiar el espíritu de que se puede.

Nos planteamos contagiar la posibilidad de soñar.

Y es cierto que estamos innovando en tecnologías de la información y en energías renovables, que son áreas relativamente nuevas.

Pero también en logística o lechería. En UTEC nos calzamos las botas de goma y salimos a innovar en rubros tan añejos como la historia del Uruguay productivo. Y con un futuro tan prometedor.

Los que piensen que innovando y brindando educación de calidad al interior del país Uruguay sale adelante, bienvenidos a bordo.



Docente y alumnos de Ingeniería en Mecatrónica durante una práctica en el laboratorio. ITR Suroeste, Fray Bentos.

1. Modelo educativo

- 1.1 Sobre el modelo educativo: entre certezas e incertidumbres
- 1.2. El cuerpo docente como modelador del cambio
- 1.3. La acreditación de saberes en UTEC: del problema a la oportunidad
- 1.4. Las habilidades del siglo XXI y la tecnología asociada al aprendizaje
- 1.5. Tecnología Aplicada al Aprendizaje
- 1.6. Internacionalización: de UTEC al mundo y del mundo a UTEC



1. Modelo Educativo

ENTRE CERTEZAS E
INCERTIDUMBRES

1.1.

Sobre el modelo educativo: entre certezas e incertidumbres

UTECH se propuso desde su génesis, en 2013, tener un rol activo en el desarrollo educativo, tecnológico y productivo a través de una gestión en red, territorialmente distribuida, que permita atender de forma eficaz las demandas y necesidades de Uruguay.

La Universidad empezaba a definir y poner en práctica un modelo educativo en el ámbito de la educación tecnológica superior, que fomentara el desarrollo de habilidades del siglo XXI y que articulara el proceso de enseñanza y de aprendizaje con la investigación aplicada, la vinculación con el medio y la innovación.

Centrado en los valores, la misión y la visión institucional, este modelo hacía converger un diseño curricular desde la gestión de conocimiento, con una mirada prospectiva que atendiera un aprender a aprender a lo largo de toda la vida e inserto en un plan de estudios que articule lo académico con la formación profesional. En ese sentido, la actualización y vigencia de las competencias y de los conocimientos expresados en la oferta educativa se encuentran inmersas en procesos de mejora continua, por medio de un conjunto de indicadores y estándares que permiten asegurar su calidad.

La Dirección de Educación —la responsable de la gestión pedagógica y educativa— se ha orientado en 2019 a seguir fortaleciendo el desarrollo de su modelo, de forma de atender con mayor eficiencia los requerimientos de su comunidad educativa, y de construir nuevas oportunidades para las personas que eligieron esta casa de estudios para su formación.

En 2019 se implementó el **Módulo de Inducción a la Vida Universitaria**, que constó de varias jornadas de integración con los futuros estudiantes de UTECH, con la finalidad de:

- **Favorecer su adaptación a la vida universitaria**, en particular en una universidad tecnológica, con el propósito de lograr su inclusión efectiva.
- **Brindar herramientas para favorecer su proceso de aprendizaje**, fortalecer su espíritu creativo y aprender a superar dificultades en el ámbito de la educación superior.
- **Informar sobre las características de la proyección profesional** que cada carrera tiene en el contexto nacional, regional e internacional.

Asimismo, desde la Dirección de Educación —y con el afán de acompañar de mejor manera todas las etapas que transitan los estudiantes en la Universidad— se continuó con los **ajustes y la profundización de la normativa**, como el Reglamento General de Estudios 2020, la Reglamentación de las Prácticas Profesionales Curriculares, la referida a becas, a la convivencia estudiantil, a las titulaciones. Además, en el marco de un conjunto de políticas de inclusión orientadas a migrantes, género, discapacidad, población trans y afrodescendientes, se elaboraron normas específicas a esos efectos.

1.2

El cuerpo docente como modelador del cambio

En agosto de 2019 unos 90 docentes provenientes de todas las sedes de UTEC se congregaron durante dos jornadas en el ITR Suroeste, de la ciudad de Fray Benitos, para participar en las III Jornadas de Perfeccionamiento Docente UTEC.

Con el nombre «Pensando la docencia desde nuestras prácticas: aportes para su construcción», la Dirección de Educación planteó una interrogante para ser respondida entre todos: ¿qué implica ser docente en una universidad tecnológica? El objetivo de las jornadas fue generar un espacio de formación, reflexión y construcción colectiva sobre la identidad del docente de UTEC, que aporte a la mejora de las prácticas áulicas.

Con la participación activa de docentes, coordinadores de carrera y personal técnico y de apoyo de la Universidad, se reflexionó sobre buenas prácticas docentes, se aportaron insumos pedagógico-didácticos que contribuyeran a los procesos de profesionalización de su trabajo y se brindaron aportes teóricos para la construcción colectiva del perfil

del docente UTEC. La consolidación del proceso de mejora continua que viene implementando esta casa de estudios sirvió para consensuar una estrategia común para resolver las necesidades que se generan en cada territorio.

Las jornadas de perfeccionamiento fueron coordinadas por el director de Educación de UTEC, Amadeo Sosa, quien destacó el grado de participación del cuerpo docente y su actitud proactiva para reflexionar sobre su quehacer cotidiano. Para Sosa es claro que «un buen docente es aquel que participa en los procesos de aprendizaje» entendiendo que no todos aprenden de la misma manera. «En UTEC sabemos que estamos rodeados de cambios tecnológicos que implican nuevas formas de enseñar y aprender», añadió. Y en ese marco, el trabajo en equipo, la empatía y la inteligencia social resultan clave para comprender y adaptar un estilo común de enseñanza, pero adaptado a cada localidad y a cada estudiante.

Otro avance fue la formación de siete coordinadores de carrera en un Diploma en Gestión Universitaria, mediante un convenio con el Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes y la Universidad Autónoma de Barcelona. La capacitación se inició en septiembre de 2019 y culminará en marzo de 2020.

La formación en Gestión Universitaria permitirá a los coordinadores, actores clave en la gestión de las carreras, la adquisición de una serie de competencias que mejorarán la labor cotidiana, optimizando los procesos de planificación, innovación y gestión del conocimiento en escenarios específicos, dinámicos y cambiantes.

1.3

La acreditación de saberes en UTEC: del problema a la oportunidad

La Ley General de Educación de 2008 (Ley 18.437, art. 39) habilitó a las instituciones educativas a «validar para habilitar la continuidad educativa, los conocimientos, habilidades y aptitudes alcanzados por una persona fuera de la educación formal, que se correspondan con los requisitos establecidos en algún nivel educativo». A partir de esto, UTEC ha avanzado en el diseño e implementación de un procedimiento de acreditación de saberes para el ingreso a la institución, dirigido a personas que cuentan con estudios terciarios o experiencia laboral específica en el área profesional de una carrera, pero no cumplen con los requisitos de ingreso, sea por su orientación de bachillerato o por no haber culminado la educación media superior. La iniciativa se enmarca en una concepción de política educativa que asume la realidad social compleja y heterogénea, y se orienta a ampliar las posibilidades de inclusión educativa y social de jóvenes y adultos a lo largo de toda la vida.

Desde 2017 —cuando se puso a prueba por primera vez este procedimiento— UTEC ha contado con 11 ingresos mediante acreditación de saberes, lo que ha supuesto aprendizajes institucionales significativos. Esta ha sido una puerta de acceso a carreras variadas, como Ingeniería en Logística, Ingeniería en Mecatrónica, Licenciatura en Tecnologías de la Información, Tecnólogo en Jazz y Música Creativa y Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos.

Paralelamente a este procedimiento, este año se desarrolló una nueva normativa que posibilitará acreditar saberes a estudiantes que trabajan en el área en que se están formando, mientras cursan su carrera.

«Es notorio el crecimiento de la oferta educativa de UTEC, así como también lo es el incremento de la cantidad de estudiantes y docentes. Entendemos que esto es así por la consolidación de la institución en cada una de las regiones del interior del país, donde se la visualiza cada vez más como un agente de cambio. Hay que mejorar muchos aspectos aún, como la desvinculación estudiantil y la formación en educación de nuestros docentes. Pero lo importantes es que nos estamos ocupando de eso en un proceso colectivo de trabajo junto con toda la comunidad académica».

LIC. AMADEO SOSA, MAG.
Director de Educación



Niñas juegan en Game Makers, taller lúdico para desarrollar competencias digitales mediante la programación. ITR Centro Sur, Durazno.

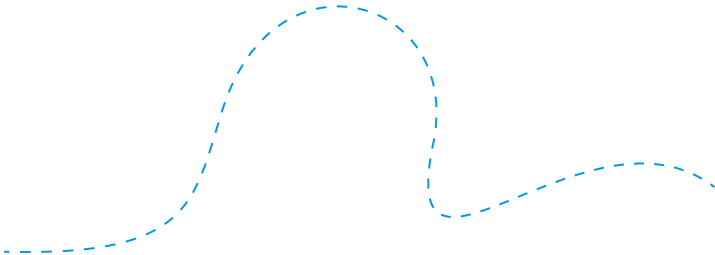


Programa piloto de ANPL y UTEC para certificar las competencias de ordeñadores

En diciembre de 2019, en la sede de la ANPL, junto con autoridades de UTEC y del INALE, se entregaron los primeros cinco certificados de competencia profesional a trabajadores que pasaron por el Programa de Certificación de Competencias de Ordeñador.

El foco de la certificación es la mejora de la calidad de la leche, en base al cuidado de seis aspectos fundamentales: medicina preventiva y control de salud mamaria, bienestar animal, uso racional de fármacos, uso y mantenimiento de infraestructura, control de recuento bacteriano, y gestión humana.

La implementación piloto en 2019 se llevó a cabo en el departamento de Florida e incluyó el acompañamiento de un comité académico integrado por expertos nacionales e internacionales reunidos por UTEC. Este equipo desarrolló materiales didácticos (videos, cartillas fotográficas y documentos breves de lectura) ahora disponibles en los sitios web de cada institución, y realizó talleres con los candidatos hasta alcanzar la etapa de evaluación en el puesto de trabajo que permitió su certificación.



El programa piloto fue acompañado por un grupo de expertos nacionales e internacionales reunidos por la Universidad.

1.4. Las habilidades del siglo XXI y la tecnología asociada al aprendizaje

1.4.1. El Departamento de Programas Especiales: cómo encontrar lo que falta por hacer

El Departamento de Programas Especiales-UTEC Innova diseña e implementa proyectos y programas en concordancia con los cometidos de la Universidad, fomentando el desarrollo de habilidades y competencias del siglo XXI. Lo hace dentro de la comunidad educativa y también en el entorno social y productivo, entendiendo a cada individuo como gestor de oportunidades, y trascendiendo las fronteras geográficas e institucionales, así como de las diferentes disciplinas del conocimiento, bajo una modalidad flexible y articuladora.

El departamento se organiza en cinco programas transversales: Programa de Ciencia Interactiva; Programa de Fomento de la Investigación, Desarrollo e Innovación; Programa de Emprendimientos Tecnológicos; Programa de Evaluación y Estadística; y Programa de Lenguas.

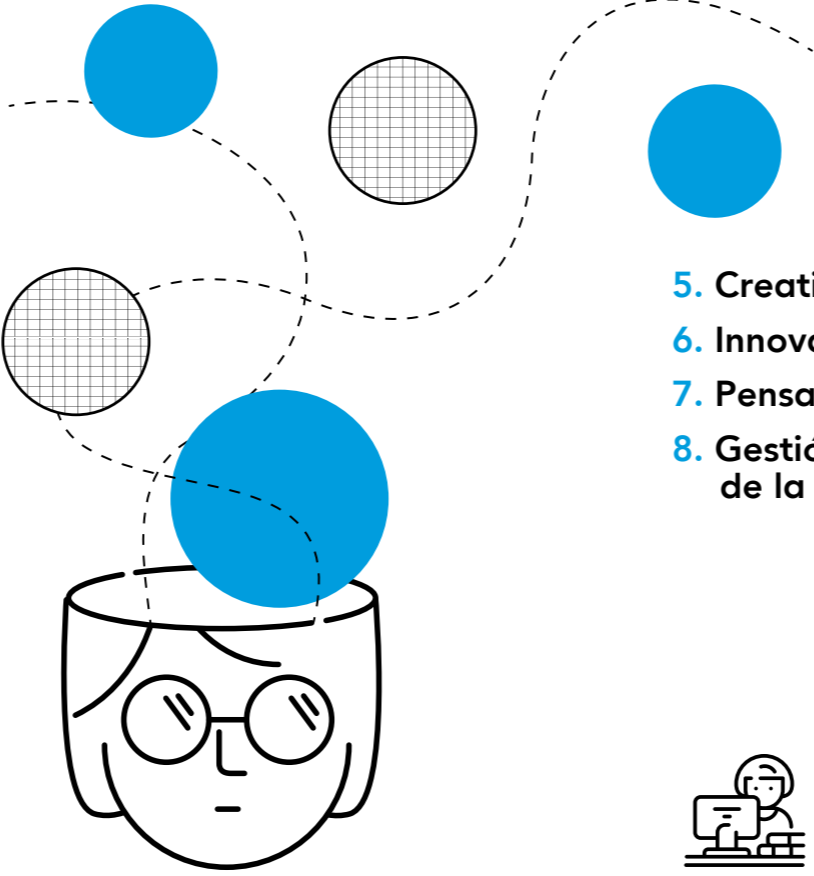
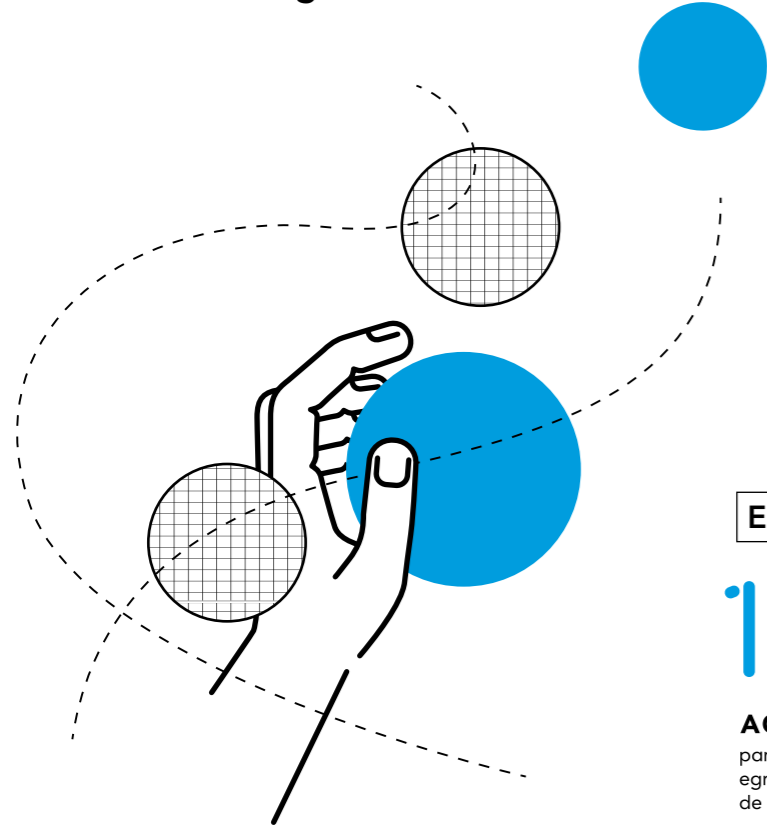
Un ejemplo de construcción colectiva del conocimiento ha sido el curso virtual de Desarrollo Territorial, que aportó por primera vez créditos tanto a UTEC como a UdelaR, logrando la participación de 100 estudiantes universitarios, pero también de CETP-UTU y miembros del entorno social y productivo.

Además, se llevaron a cabo dos certificados de actualización para docentes, que apuntan al desarrollo continuo de la innovación educativa: 1) dGlobal: Construyendo equipos innovadores (Universidad de Stanford) y 2) Habilidades del siglo XXI en cursos universitarios (Universidad de Wisconsin).

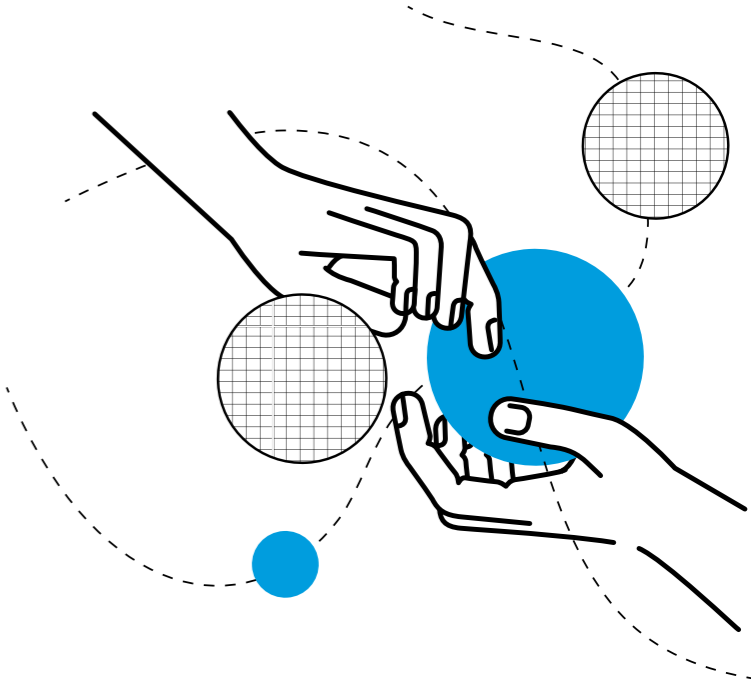
En el horizonte se encuentra la generación de conocimiento mediante la implementación de proyectos en cinco líneas estratégicas: habilidades del siglo XXI; innovación educativa; educación en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas para la justicia social; desarrollo sostenible e investigación institucional.

12 habilidades que UTEC considera clave para el siglo XXI

- 1. Actitud emprendedora
- 2. Resolución de problemas
- 3. Aprendizaje autorregulado
- 4. Habilidades digitales



- 5. Creatividad
- 6. Innovación
- 7. Pensamiento crítico
- 8. Gestión de la información



- 9. Trabajo en equipo
- 10. Flexibilidad y adaptabilidad
- 11. Ciudadanía local y global
- 12. Comunicación



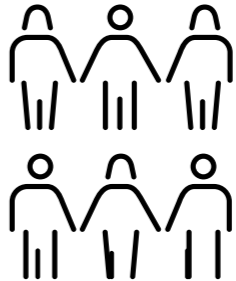
62%

de actividades presenciales o semi



38%

de actividad virtual



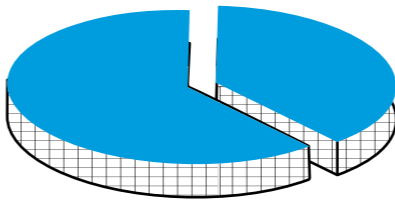
EN 2019

163

ACTIVIDADES
para estudiantes,
egresados, colaboradores
de UTEC y la comunidad

330

CRÉDITOS
para estudiantes
de UTEC



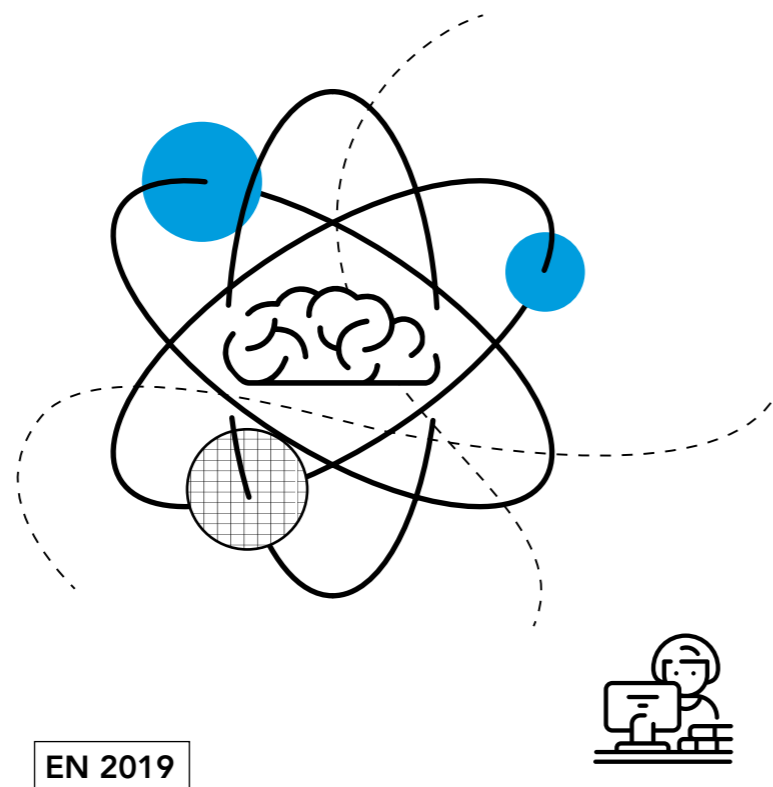
+1.500

cupos abiertos a la
COMUNIDAD

1.4.2. Compartiendo soluciones iCiencia

El Programa de Ciencia Interactiva se orienta a incrementar la apropiación de saberes —saber, saber hacer, saber ser, saber convivir— en el área de las ciencias, promoviendo la formación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEAM, por su sigla en inglés). Lo hace en el entendido de que, por medio de la ciencia, es posible fomentar las competencias del siglo XXI, con énfasis en la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades de investigación.

En el primer semestre se impartieron dos talleres en el ITR Suroeste: Introducción a MATLAB —un sistema de cómputo numérico que ofrece un entorno de desarrollo integrado con un lenguaje de programación propio— y Tratamiento de Datos Experimentales. Por otra parte, en el ITR Norte se llevó a cabo el taller Electromagnetismo con MATLAB. La idea de este programa es continuar con el avance en estas propuestas y brindar talleres *in situ* de estas características, que permitan el fomento de habilidades y la motivación



EN 2019

45

CURSOS

de Biología, Física, Matemática y Química para estudiantes y docentes de UTEC y la comunidad

50

CRÉDITOS

para estudiantes de UTEC

Modalidad presencial y semipresencial

Dictados en plataforma EDU y Moodle

de los estudiantes al trabajar con datos experimentales.

En el caso de los laboratorios remotos, ubicados en el ITR Suroeste, iCiencia ha contribuido a la presentación y armado de protocolos de Física que permitirán testear variables y realizar experimentos en esa asignatura.

iCiencia redactó y presentó junto con la Dirección de Educación el Proyecto de Mejora de Aprendizajes de Matemática. Se ha incluido el primer Libro UTEC en la Plataforma Adaptativa de Matemática de Plan Ceibal, una plataforma adaptativa en línea para enseñar matemática, que integra activamente a los estudiantes y docentes en el proceso educativo.

Además, el programa se presentó al fondo que otorga la Embajada de Estados Unidos en Uruguay para proyectos culturales y educativos, y obtuvo un *small grant* para la realización del Proyecto Technology to Support Learning, destinado a trabajar en talleres con microcontroladores y sus diferentes aplicaciones, en el marco de un proyecto de extensión en el área de Física y con los liceos de Fray Bentos y el ITR Suroeste. Las actividades para el *small grant* se

llevarán a cabo en 2020, en talleres en los que participarán estudiantes y docentes de UTEC y de secundaria.

iCiencia ha tenido una activa participación en eventos de UTEC, especialmente en el ITR Norte, donde organizó la Semana de la Ciencia y la Tecnología, con actividades en el área de Química del programa para escolares y liceales de la zona; o las I Jornadas de Ciencias de los Materiales: nuevos materiales en Ingeniería, las cuales abarcaron dos días de actividades a cargo de docentes de UTEC, la UdelaR y la UFSM.

En octubre, el programa participó en el SIEPE de la Universidad Federal do Pampa en su campus de Livramento, donde presentó actividades de Física y Matemática, y en la iniciativa Mujeres en Ciencia, lo que permitió visibilizar el trabajo de las mujeres científicas de UTEC.

Uno de los principales desafíos del programa es continuar optimizando la oferta de cursos, con actividades que mejoren el desarrollo de habilidades del siglo XXI. En este sentido, con el *grant* recibido, iCiencia pretende trabajar estas competencias en la programación y en el trabajo con microcontroladores.

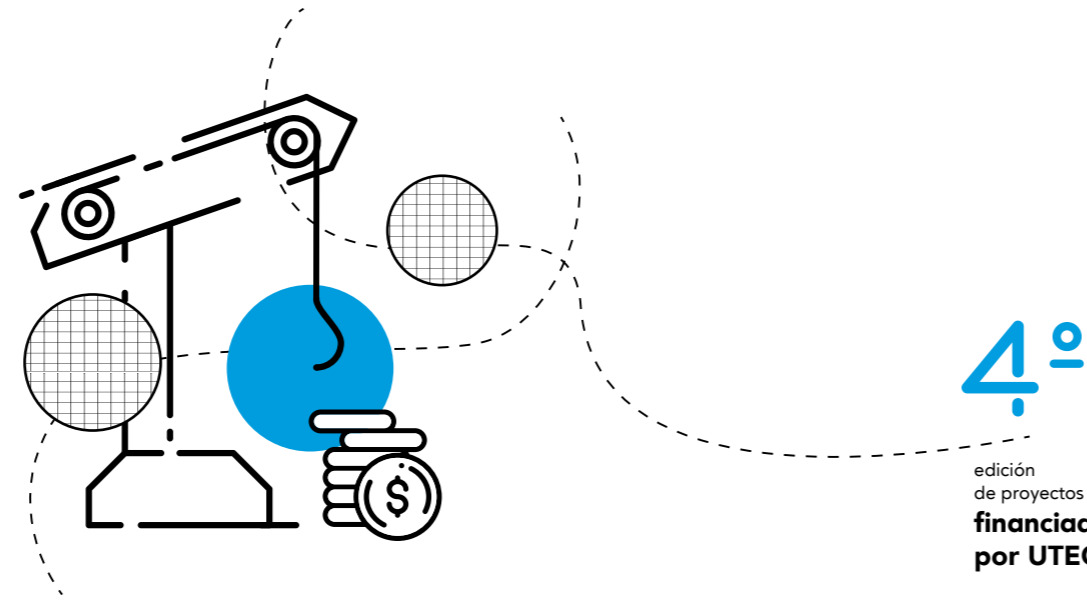
iCiencia se orienta a incrementar la apropiación de saberes —saber, saber hacer, saber ser, saber convivir— en el área de las ciencias.

1.4.3. Creando trayectorias IDEI

El Programa de Fomento de la Investigación, Desarrollo e Innovación promueve la integración de estudiantes y docentes de UTEC como gestores de oportunidades en iniciativas de I+D+i articulados con el sector productivo, las organizaciones de la sociedad civil y la comunidad.

Entre los hitos académicos más relevantes de IDEI se destacan:

- **Talleres de fabricación digital**, que incluyen diseño y montaje de *stands* de UTEC en eventos de innovación tecnológica, tales como Campus Party y Expo Innova.
- **Eventos colaborativos**, que promueven la cultura tecnológica innovadora e inclusiva, en jornadas como el Día Internacional de las Niñas en las TIC, Do your bit y NASA Space Apps Challenge.
- **Jornadas de innovación para el desarrollo sostenible**, como el Taller



4º

edición de proyectos financiados por UTEC



EN 2019

+100

ESTUDIANTES
trabajaron en equipos

39

PROYECTOS
seleccionados de
12 CARRERAS

+50

DOCENTES
orientadores
vinculados

PROYECTOS DISEÑADOS CON ORGANIZACIONES

26%

instituciones y agencias de gobierno

10%

organizaciones sociales

15%

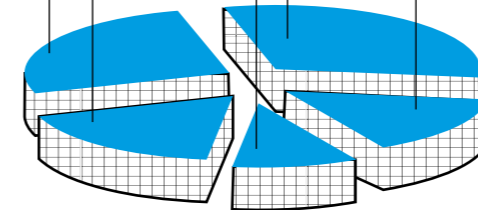
centros públicos de I+D

18%

centros educativos

31%

sector productivo



de Ideación y Prototipado Rápido (en el ITR Centro Sur) e Ideatón Movilidad (en el ITR Norte y en Polo Educativo Tacuarembó).

- **FabLearn Latin America**, evento coorganizado entre Plan Ceibal, CETP-UTU y UTEC y desarrollado en noviembre, en Montevideo. Un espacio en el que educadores, estudiantes, diseñadores, investigadores y miembros del movimiento *maker* intercambiaron sobre fabricación digital y cultura manufacturera colaborativa.

Durante 2019 se avanzó en la implementación de un Laboratorio Abierto de Innovación en cada ITR, como parte de un modelo colaborativo que ofrece espacios abiertos para la integración de estudiantes y docentes de UTEC junto con la comunidad local (artesanos, profesionales, estudiantes, artistas, etcétera) que tengan algún proyecto que requiera colaboración y tecnología para llevarse a cabo.

En forma complementaria, se diseñó un sistema de Lab-A móvil (en etapa de testeo) como respuesta a las solicitudes de organizaciones educativas y sociales

interesadas en organizar actividades demostrativas y de capacitación sobre tecnología e innovación (incluyendo técnicas de prototipado, diseño 3D, fabricación digital, robótica, etcétera) en diversas localidades del país.

Entre los principales desafíos hacia 2020, IDEI se propone continuar interactuando con diversas personas y organizaciones (sector productivo, organizaciones sociales, agencias de gobierno, centros de I+D+i, etcétera) para la construcción y gestión de espacios tecnológicos colaborativos interdisciplinarios. También se plantea incorporar nuevas capacidades operativas para desarrollar investigación dentro de las plataformas tecnológicas disponibles en cada Laboratorio Abierto de Innovación.

Participantes de FabLearn Latin America, evento sobre fabricación digital para potenciar la cultura maker. Sinergia Design, Montevideo.





1.4.4. Analizando la información para la toma de decisiones Programa de Evaluación y Estadística

El Programa de Evaluación y Estadística forma y asesora en metodologías de evaluación y programación por resultados, en particular de proyectos tecnológicos y de innovación. Ofrece asesoramiento y formación para el diseño y la implementación de evaluaciones diagnósticas, prospectivas, de diseño, de procesos y de resultados e impactos.

Los principales hitos de 2019 se dieron en los componentes de Evaluación Institucional, Formación Virtual, y Vinculación con el Medio.

El componente de **Evaluación Institucional** del PEEst se lleva a cabo mediante el monitoreo semestral y anual de indicadores definidos por la Universidad. En 2019 se realizó el cuarto reporte anual consecutivo de indicadores institucionales, cuyo objetivo primordial es ser un insumo para la toma de decisiones informada por parte de las autoridades.

Dentro de este componente también se realiza, de forma anual, el Censo de Estudiantes de grado y posgrado de UTEC, siendo en 2019 el quinto estudio con-

secutivo de estas características. Este arroja como resultado el conocimiento en profundidad de las principales características sociales, educativas y laborales de su población estudiantil.

Se destacan cursos de R —un lenguaje de programación de uso libre, con un enfoque al análisis estadístico— y el seminario Territorio, Evaluación y Cambio, en articulación con el componente de **Vinculación con el Medio**.

Realizado entre mayo y octubre, este seminario fue dictado por el PEEst y el CLEAR LAC, con el apoyo de la ANDE, y constó de clases presenciales en los tres ITR de UTEC más un complemento con clases por medio de aulas virtuales. Los principales objetivos que se

fijaron fueron el desarrollo del pensamiento evaluativo y la adquisición de herramientas metodológicas de evaluación de proyectos e intervenciones diversas.

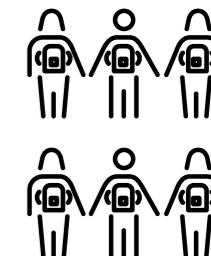
El seminario contó con la participación de unas 30 personas vinculadas al sector público departamental o nacional, ONG, universidades, centros de investigación, agremiaciones comerciales e industriales, agencias de desarrollo local, sociedades de fomento y estudiantes y miembros de la comunidad UTEC.

El PEEst ha comenzado a desarrollar en 2019 el componente de investigación. La línea de investigación principal aborda las metodologías de evaluación de proyectos de I+D+i, y dentro de ese compo-

nente se profundiza con énfasis en otras áreas, como educación en áreas STEAM y género.

Para 2020 está previsto lanzar el Diploma en Evaluación, cuyo público objetivo, fundamentalmente, está compuesto por estudiantes de carreras de UTEC, así como profesionales de instituciones del medio que deseen formarse o actualizarse en Evaluación.

EN 2019



7
CURSOS
dictados

Consolidación
de la oferta de
**FORMACIÓN
VIRTUAL**

Articulación
con **otras
instituciones
educativas**

640
ESTUDIANTES
de UTEC y otras
instituciones

1.4.5. Abriendo ventanas al mundo

Programa de Lenguas

En 2019, todos los estudiantes, egresados y colaboradores de UTEC cuentan con el beneficio de poder estudiar lenguas extranjeras y mejorar el manejo del español dentro de la Universidad.

El Programa de Lenguas se organiza alrededor de trayectos individuales de aprendizaje que permiten a los estudiantes elegir la modalidad que más se ajuste a sus necesidades. En tal sentido, se ofrecieron en cada semestre de 2019 un promedio de 180 propuestas de cursos de inglés en diferentes modalidades: cursos presenciales, cursos autogestionados y tutorías *online*.

En la línea de los cursos autogestionados, se comenzó a explorar temáticas de impacto en la industria y el mundo actual en cursos como English for the 4.0 Industry, con el objetivo de aprender sobre áreas de vanguardia utilizando la lengua extranjera. Más de 270 estudiantes eligieron estos nuevos cursos y los valoraron positivamente.

Con respecto a las tutorías *online*, opción elegida por 400 estudiantes cada semestre, se continúan ofreciendo cursos de inglés de niveles básicos a avanzados

y la oportunidad de preparar exámenes internacionales (Cambridge, TOEFL, IELTS) en modalidades más intensivas.

La propuesta de cursos presenciales se extiende también, contando con una variedad de propuestas desde inglés para áreas STEAM hasta cursos más específicos, como inglés para la industria alimentaria y para la industria láctea.

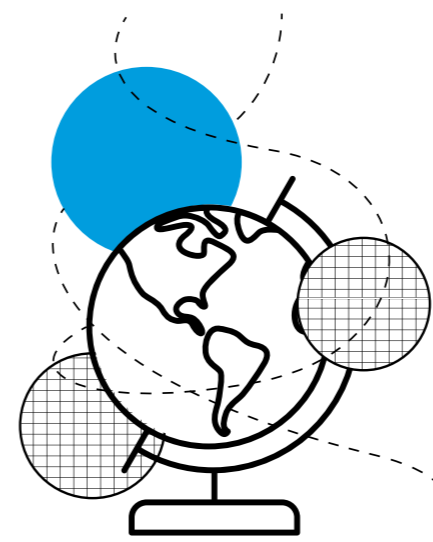
En 2019 se abrieron las escuelas de verano y de invierno de Lenguas, que son una oportunidad para los estudiantes de avanzar en momentos del año en que su actividad académica es menos intensa. Se brindaron alrededor de 100 cursos en estos períodos.

El Programa de Lenguas también apostó al diseño de actividades que impulsen el desarrollo de habilidades del siglo XXI mientras se aprenden idiomas. Durante 2019 se ofrecieron alrededor de 130 créditos de Programas Especiales, con propuestas en las que los estudiantes pudieron incursionar en tutorías *online* de portugués y chino mandarín, vincularse con las escuelas del verano educativo y la comunidad por medio de Bricks and Bits y Hack

your World, participar en el campamento de Inmersión en Inglés realizado en Rivera con estudiantes de diferentes departamentos e instituciones y abrirse a actividades de corte creativo-cultural como CulturArTec, U-Talk y talleres de gráfica, fotografía y poesía. Otras propuestas se gestaron en coordinación con otros programas, como Informes Cortos en Inglés con el PEEst y Drones for Beginners con el equipo del Laboratorio Abierto de Innovación, del programa IDEI.

En el marco del programa English Teaching Assistant, de la Comisión Fulbright, cuatro docentes estadounidenses dejaron su huella en los distintos ITR. Además del aporte académico, pudieron compartir de primera mano aspectos culturales de su país en áreas como la literatura, la poesía, la actuación, la música y las ciencias.

En 2019 más de 100 estudiantes certificaron su nivel de inglés mediante exámenes internacionales de Cambridge y British Council. Desde setiembre, UTEC es agente del examen Linguaskill a partir del acuerdo con Cambridge Assessment English, lo que



EN 2019

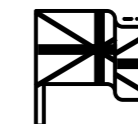
180 **130**
propuestas de **CURSOS** **CRÉDITOS**
para estudiantes



+800
alumnos en tutorías **ONLINE**



+270
estudiantes en cursos **AUTO-GESTIONADOS**



Inglés



Portugués



Chino mandarín



+100
certificaron su nivel de inglés mediante **EXÁMENES INTERNACIONALES** de Cambridge y British Council

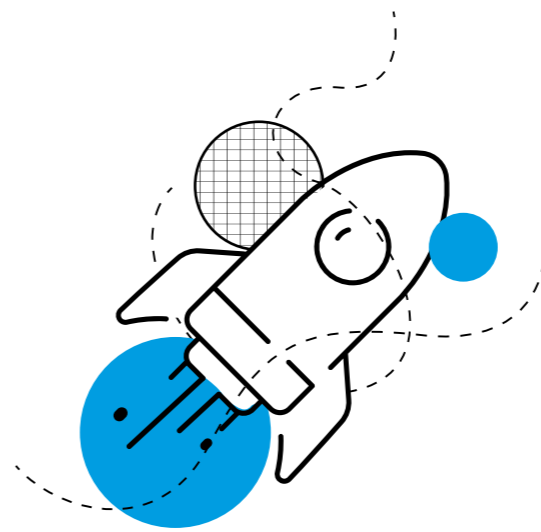
permite que el programa administre el examen en sus localidades para estudiantes y público en general.

Se continúa también el camino de English in Action, iniciativa que invita a los alumnos a estudiar inglés en el exterior. En 2019 un grupo de estudiantes y colaboradores viajó a Nottingham, Inglaterra, a estudiar durante dos semanas y vivir el idioma. Y en febrero de 2020, diez estudiantes partieron para tener una experiencia de la misma naturaleza.

En 2019, el equipo docente del programa consolidó los estudios de posgrado de tres miembros y participó en conferencias internacionales en el área de la enseñanza de lenguas y tecnología y en cursos de innovación en educación de Stanford y el MIT.

Los desafíos principales para los próximos años se encuentran en la incorporación de nuevos idiomas y exámenes que los certifiquen, el desarrollo de cursos y certificaciones de innovación educativa para docentes del interior del país y la investigación en áreas vinculadas.

Dinámica del taller
Comunicate, actividad para
aprender herramientas de
comunicación efectiva
y trabajo colaborativo.
Sede Mercedes.



1.4.6. Haciendo realidad lo imaginado Programa de Emprendimientos Tecnológicos

El cometido de este programa es el desarrollo del emprendedurismo tecnológico, en busca de incentivar a estudiantes y miembros de la comunidad a emprender, así como de brindar soporte a emprendedores activos para desarrollar sus proyectos.

En 2018 el programa había fundado el movimiento U-Creaton, con el objetivo de promover la actitud emprendedora y la aplicación de habilidades del siglo XXI entre estudiantes y miembros de las comunidades UTEC. En 2019 U-Creaton se ha consolidado, realizando 27 actividades en ocho centros de la Universidad en todo el país, con la participación de la comunidad académica

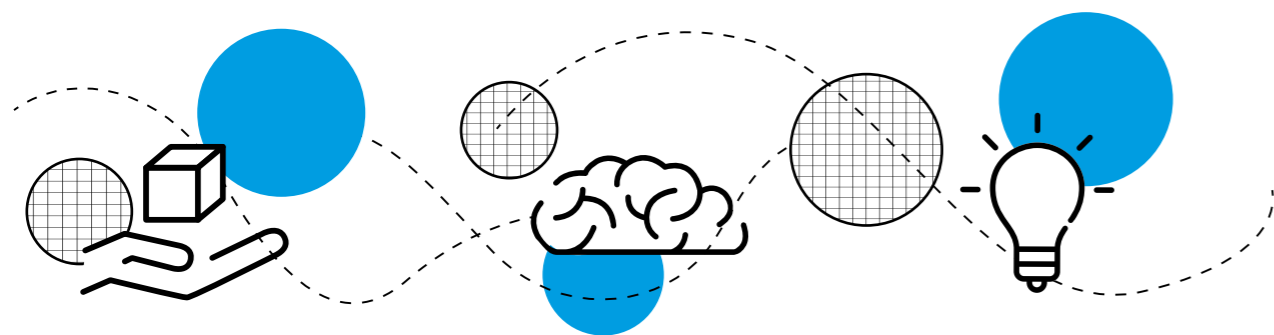
y de personas de las distintas localidades donde UTEC está enclavada. Además, se incrementó la presencia mediante cursos virtuales que ofrecen una forma complementaria de formación.

U-Creaton ha brindado talleres teórico-prácticos de comunicación efectiva —que abordaron el lenguaje corporal, la puesta en escena y la elaboración de presentaciones visuales—, talleres de prototipado —en los que los participantes armaron diseños con plastilina, metal o cables, para luego mejorarlos con tecnología— y talleres de Canvas —un software ideal para prediseñar modelos de negocios—, todos ellos con la orientación del equipo del programa.

Participaron directamente en las actividades más de 670 personas, siendo más de la mitad de los participantes del género femenino.

El sistema de preincubación UTEC que lleva adelante el programa desarrolló su segunda generación de cursos. Así, cinco nuevos equipos emprendedores finalizaron esta etapa con la presentación de emprendimientos tecnológicos en temáticas diversas, como la reutilización de desechos alimentarios, la moda y la tecnología, o la creación de *apps* para ayudar a jóvenes a buscar trabajo y hasta a ubicar los alojamientos residenciales adecuados a sus necesidades.

Líneas de acción



Gestar

Su propósito es potenciar la capacitación en áreas de sensibilización sobre actitud emprendedora y oportunidades en el escenario nacional, regional e internacional a la hora de desarrollar un proyecto innovador.

Desarrollar

Tiene foco en aprender y hacer, en el desarrollo y la transformación de ideas en productos y servicios, en la búsqueda activa de oportunidades.

Ampliar

El programa buscará brindar acceso a redes y espacios de trabajo, con la finalidad de ampliar las oportunidades y expandir los proyectos.

En el programa de preincubación los emprendedores acceden a una serie de contenidos en línea, que luego utilizarán para aplicar a sus proyectos. Luego se lleva a cabo una sesión de *coaching* guiada por los docentes, en la que se despejan dudas y se discuten soluciones, problemas o potenciales dificultades, que permite optimizar su proyecto original con la ayuda de mentores externos y del cuerpo docente.

Por tanto, el programa va desde la etapa de ideación, pasando por el primer diseño del producto o servicio, la validación en el mercado, la construcción de un prototipo funcional y los primeros contactos con potenciales clientes o usuarios.

Tuvo lugar el primer Demo Day UTEC, que contó con cobertura nacional en el Centro Comercial e Industrial de Durazno, con un total de diez equipos participantes, formados en el programa

de preincubación de proyectos tecnológicos de UTEC. La idea del evento era que los emprendedores pudieran exponer las características y aprendizajes adquiridos en la realización de sus proyectos, para luego ver en una sala los prototipos funcionando.

El equipo del Programa de Emprendimientos Tecnológicos ha continuado trabajando activamente en la formación y el desarrollo de ecosistemas locales y

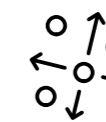
«A lo largo de estos tres años del departamento hemos construido en forma conjunta una cultura de innovación que nos lleva a explorar continuamente nuevas formas de aprender y de enseñar. Esto nos anima a seguir promoviendo el desarrollo de agentes de cambio y gestores de oportunidades en cada región del país. 2019 fue el año con más actividades abiertas, lo que permitió ampliar la comunidad UTEC a más organizaciones y beneficiarios. Esto es motivo de una enorme satisfacción, ya que tiende hacia la igualdad de oportunidades, por lo que seguiremos profundizando este camino. Estoy orgulloso del equipo de trabajo y de su compromiso con la innovación educativa para la justicia social, situando siempre a las personas como centro de la transformación».

LIC. ÁLVARO PENA, MSc.
Director del Departamento de Programas Especiales



EN 2019

27
ACTIVIDADES



8
CENTROS

en distintos puntos del país donde se desarrollaron las actividades

+ 670

participantes
50% MUJERES



regionales, y ha participado en iniciativas lideradas por ANDE y otras instituciones de alcance más asociado a la cercanía de las colectividades.

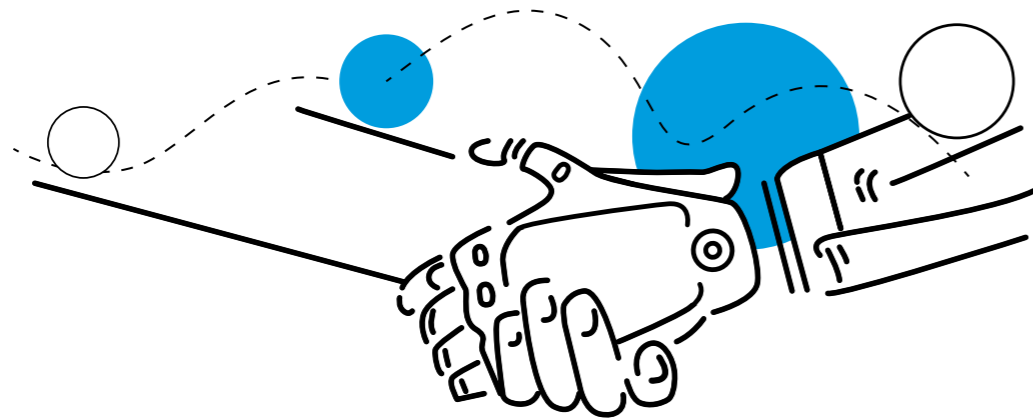
El programa está definiendo un foco estratégico en sustentabilidad y tecnología, así como fortaleciendo su área de contenidos y acompañamiento en proyectos de industrias creativas aplicadas al emprendimiento tecnológico.



Juan, integrante del emprendimiento Campo Adentro y perteneciente a la primera generación de preincubados de UTEC, presenta su proyecto en el Demo Day. Centro Comercial e Industrial de Durazno.

1.5

Tecnología Aplicada al Aprendizaje



En 2019 UTEC creó el área Tecnología Aplicada al Aprendizaje, que continúa la línea de trabajo desarrollada en los años precedentes por la Unidad de Proyectos Digitales, que tiene como cometido principal generar, en los docentes, los estudiantes, los colaboradores y la ciudadanía, competencias y habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en pro de disminuir la brecha de alfabetización digital.

El área implementó un Taller de inducción a estudiantes para presentarles las distintas soluciones tecnológicas que los acompañarán en su trayecto de formación en UTEC. Se llevó a cabo, además, la primera edición de **aiUTE-Challenge**, con el objetivo de acercar a los estudiantes a los conceptos básicos de *machine learning* y que desarrollen

su primer prototipo de modelo predictivo. Resultaron ganadores del desafío dos estudiantes de la generación 2018 de la Licenciatura en Tecnologías de la Información.

UTEC adquirió e instaló una serie de soluciones para fomentar el uso de las **tecnologías interactivas** dentro y fuera del aula (proyectores interactivos, *lightboard*, pantallas táctiles), e instaló en el ITR Norte un **estudio audiovisual** de producción y posproducción que permite a docentes, estudiantes y colaboradores realizar audiovisuales con fines educativos.

Junto con la Agestic y la empresa Software Testing Bureau se desarrollaron cursos *online* masivos y abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés) que están destinados a generar habilida-

des y competencias en TIC. En esta primera instancia se dirigieron a docentes para que adquieran habilidades en el uso de internet, y está previsto que se liberen en 2020, para que público ajeno a la Universidad también pueda acceder a ellos.

En 2019 se profundizó la apuesta en la **educación digital abierta** mediante el desarrollo de cursos MOOC que se liberaron en la web de UTEC. Se trata de audiovisuales y otros recursos elaborados por docentes que abordan diversos temas, como ecuaciones químicas y estequiometría o cinemática en dos dimensiones, por mencionar algunos.

UTEC también centró su interés en el **internet de las cosas** en 2019. Por un lado, participó en el desarrollo del marco de seguridad de Internet de

«La cuarta revolución industrial trae implícita la necesidad de cambiar la forma en que vivimos y aprendemos. Las universidades deben adaptarse y responder a los desafíos que genera la transformación digital a nivel global y disminuir la brecha en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías. En el área de Tecnología Aplicada al Aprendizaje estamos comprometidos y hacemos frente a este desafío. Para esto planificamos y desarrollamos soluciones que involucren, generen conciencia e incrementen las oportunidades de los individuos de aprender a vivir en un mundo digitalizado en forma segura».

JUAN MARRERO, MAG.
Responsable del área Tecnología Aplicada al Aprendizaje



las Cosas del Uruguay: Security in Internet of Things Process in Uruguay. El proceso fue liderado por Agestic e Internet Society y contó con la participación de instituciones educativas, gubernamentales, empresas públicas y privadas. Por otro lado, se desarrolló en agosto, en el ITR Suroeste, el **Desafío IoT** (Internet of Things), que contó con la participación de empresas del rubro y de Sebastián Bellagamba, *regional bureau director* para América Latina y el Caribe de Internet Society, quien brindó una charla virtual.

En el evento participaron estudiantes de las carreras de Ingeniería en Logística, Ingeniería en Mecatrónica y de la Licenciatura en Tecnologías de la Información, quienes generaron ideas para resolver un problema mediante el desarrollo y diseño de un prototipo IoT, en el que se utilizaran placas arduino y soluciones web como principales recursos. Entre los proyectos presentados se encontraban la creación mediante placas arduino de un dron para *delivery* de medicamentos y una silla de ruedas con capacidad para transformarse en cama y facilitar el transporte y la movilidad de pacientes con ciertas patologías motoras.

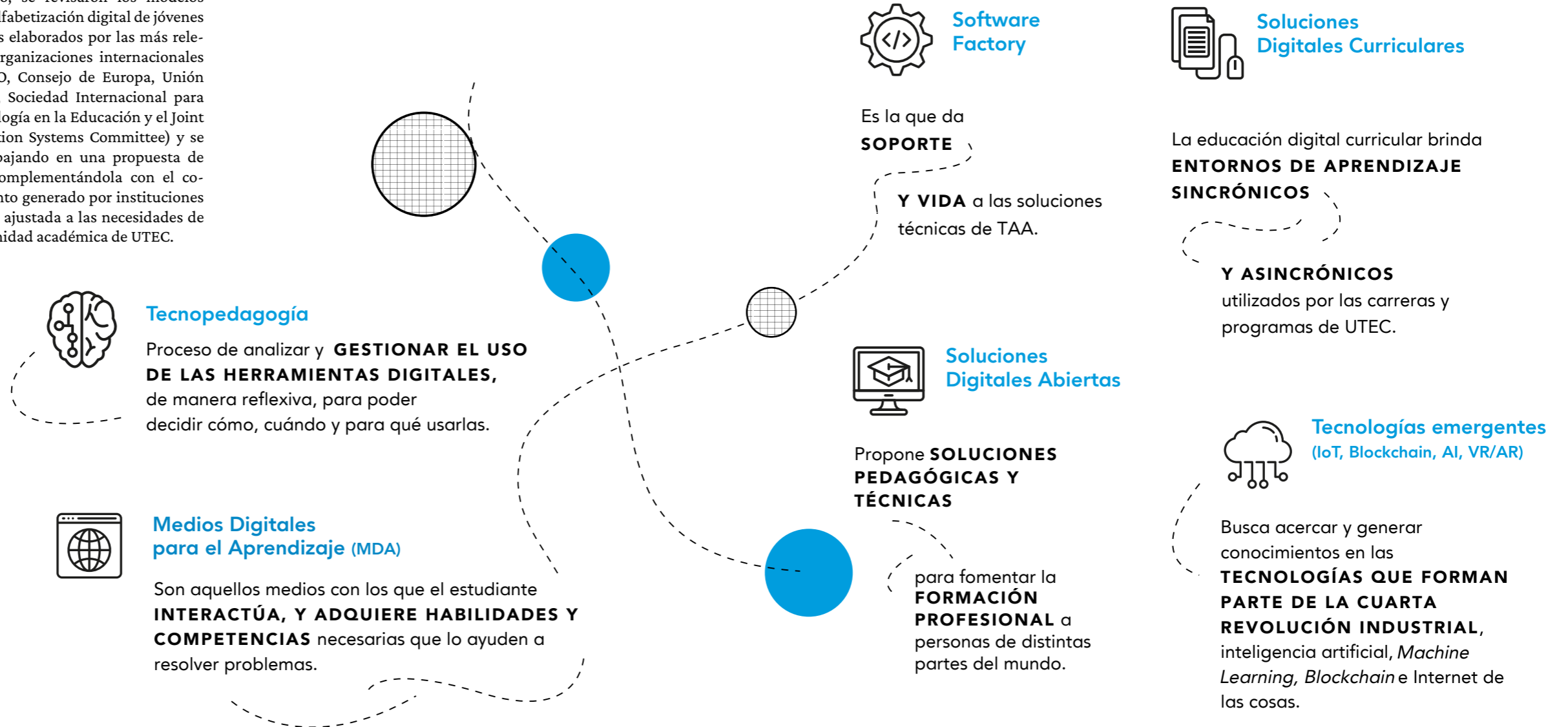
A través del área, y con la participación de un tutor de la Licenciatura en Tecnologías de la Información, UTEC participa en el **Observatorio de Edu-**

cación Virtual, un espacio que lidera el Ministerio de Educación y Cultura en el que participan instituciones de educación pública y privada. Allí se busca promover iniciativas educativas virtuales garantizando a todos los ciudadanos aprendizajes de calidad y la apropiación reflexiva del uso de las tecnologías.

En línea con la profundización del desarrollo de la educación digital, en abril el área TAA, junto con el Departamento de Programas Especiales y la Unidad de Relacionamento Internacional, organizó **edConnect: 1er Summit de Educación Digital**, un evento orientado a promover la vinculación y el diálogo sobre las diversas tendencias, soluciones y desarrollos tecnológicos para la formación continua en la era digital, con la participación de especialistas, emprendedores y organizaciones nacionales y del exterior.

Entre los principales avances del área se encuentra el impulso de la primera reglamentación que establezca el marco común para el diseño y desarrollo de MOOC de calidad dentro del enfoque por competencias, que marca la filosofía de los planes de estudio de UTEC. Para ello, se hizo una consulta abierta en la que se invita a docentes, estudiantes y colaboradores, quienes hacen sus aportes.

Asimismo, se revisaron los modelos para la alfabetización digital de jóvenes y adultos elaborados por las más relevantes organizaciones internacionales (UNESCO, Consejo de Europa, Unión Europea, Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación y el Joint Information Systems Committee) y se está trabajando en una propuesta de marco complementándola con el conocimiento generado por instituciones locales y ajustada a las necesidades de la comunidad académica de UTEC.



Las convocatorias de movilidad organizadas y ejecutadas por la Unidad de Relacionamento Internacional han captado el interés de cada vez más integrantes de la comunidad académica, así como del personal técnico y de apoyo.

1.6. Internacionalización: de UTEC al mundo y del mundo a UTEC

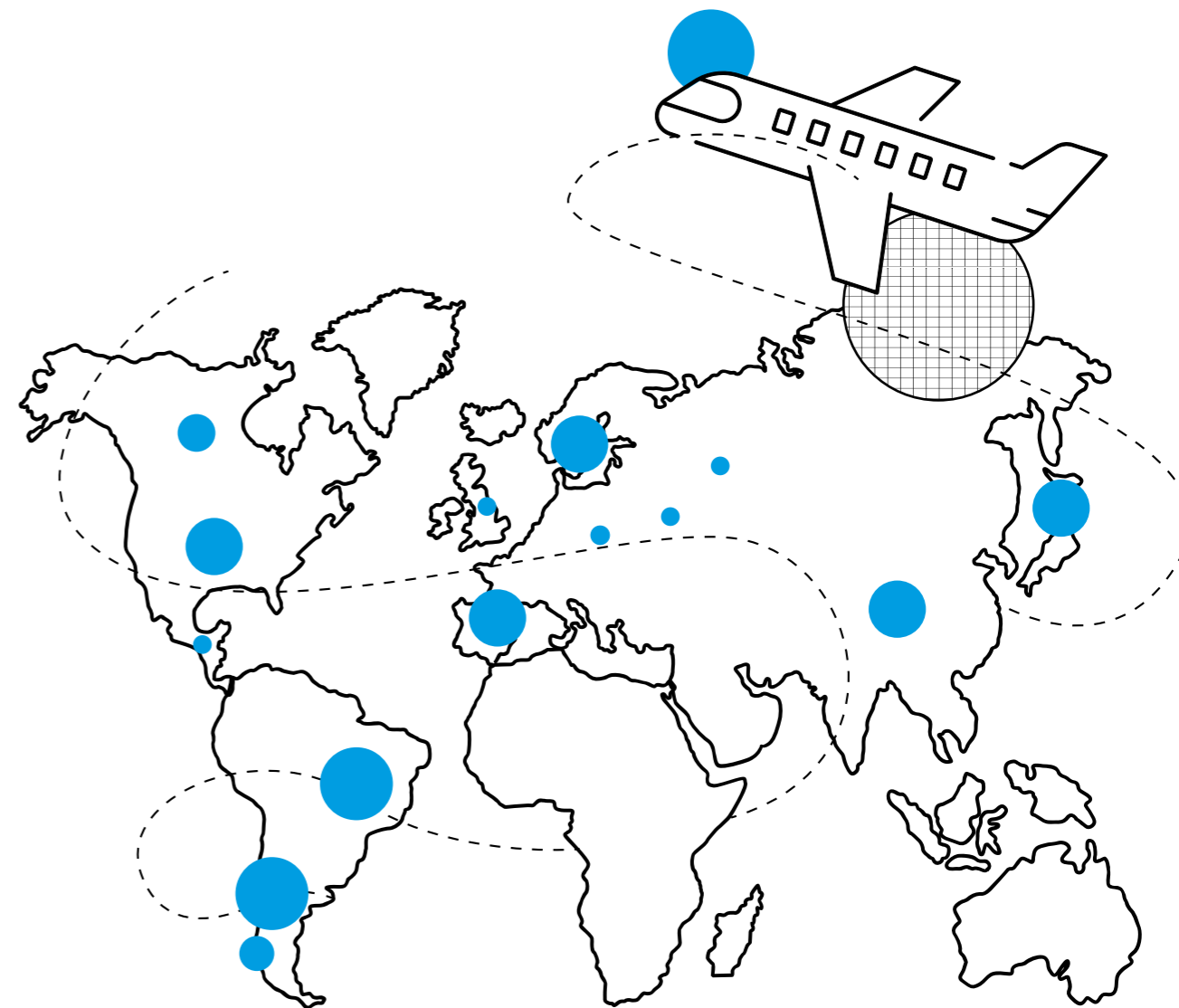
En su misión de promover y desarrollar capacidades académicas y profesionales globales de excelencia entre estudiantes, egresados y colaboradores a través de la internacionalización universitaria, en 2019 la Unidad de Relacionamento Internacional ha avanzado con todos los proyectos de cooperación internacionales de la Universidad, apoyando con una gestión profesional a todos los equipos implementadores. Asimismo, ha continuado trabajando para que el posicionamiento de UTEC en el exterior sea cada vez más fuerte, asistiendo a ferias, congresos e integrando redes globales de conocimiento y de acción.

Sus energías han estado destinadas a que cada día los estudiantes y docentes de UTEC tengan mayor acceso a las últimas tendencias internacionales en todas las áreas de estudio, así como a cultivar a los colaboradores en todo lo que hace a la gestión universitaria.

Las propuestas diferenciales son las Convocatorias de movilidad, organi-

zadas y ejecutadas por la Unidad; con difusión en todos los centros educativos de UTEC en el país, han captado el interés de cada vez más integrantes de la comunidad académica, así como del personal técnico y de apoyo.

Las experiencias implicaron desde viajes para perfeccionar el aprendizaje de inglés en Inglaterra o Estados Unidos hasta la asistencia a congresos, pasantías, visitas a ferias y cursos cortos en Argentina, Brasil, Canadá, Costa Rica, Dinamarca, España, Finlandia, Holanda, México, Suecia y Suiza. Asimismo, UTEC recibió a profesores visitantes que ofrecieron cursos e interactuaron con los estudiantes de todas las sedes de la Universidad, provenientes de los siguientes países: Argentina (Universidad de Rafaela), Brasil (Universidad de Pelotas), España (Universidad Autónoma de Barcelona), Estados Unidos (University of Florida), Finlandia (JAMK) y México (Tec de Monterrey).





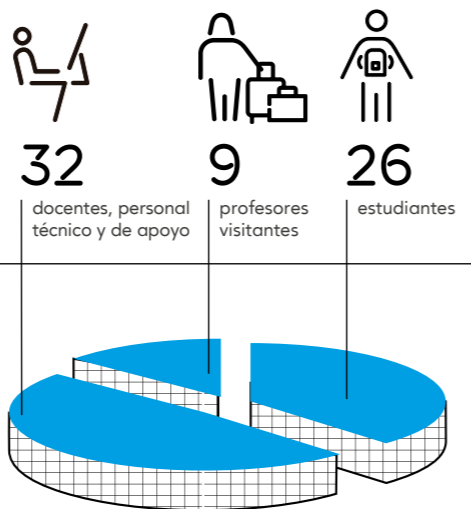
Pedro, estudiante de Ingeniería en Logística en el ITR Norte, durante su estadía en Reino Unido, adonde viajó por el programa English in Action y las becas de movilidad internacional de UTEC.

EN 2019



107
POSTULACIONES

58%
de las propuestas
fueron
FINANCIADAS



Un punto alto en lo que hace a la internacionalización universitaria fue la segunda edición del evento Movete, organizado por la URI de UTEC y la Dirección de Cooperación Internacional y Proyectos del MEC, con el apoyo de la AUCI. En agosto, en el ITR Norte, las embajadas de Alemania, Brasil, Canadá, Estados Unidos y Francia expusieron ante 400 asistentes sus programas de becas dirigidos a estudiantes preuniversitarios y universitarios. Además, se montaron *stands* y se presentaron a los estudiantes las posibilidades que brindan la AUCI y la Fundación Chamangá.

Sumado a esto, se viene trabajando junto con el ITR Norte y el Programa de Lenguas en la instalación de una sede del Instituto Confucio en Rivera, en colaboración con la Universidad de la Beijing Jiaotong University y la Tangshon University de China. Esto tendrá gran

relevancia para la región norte del país, al iniciarse intercambios culturales de alto nivel, así como la enseñanza del idioma chino mandarín.

Durante 2019 la URI llevó a cabo **misiones** en Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, Estados Unidos y Vietnam, con una agenda que incluyó visitas a parques tecnológicos, universidades y reuniones con autoridades de gobierno, empresarios, referentes de distintos sectores productivos y organizaciones sociales.

Por medio de esta unidad, UTEC logró una diversidad de **convenios** firmados con organizaciones y empresas de porte regional y mundial. Entre ellas se destacan las siguientes: Banco Santander, Siemens, LinguaSkill, Organización Latinoamericana de Energía, Erasmus+, Comisión Administradora del Río Uru-

guay. También se firmaron acuerdos con universidades de Argentina, Brasil, Chile, China, Corea, Holanda, Inglaterra, México y Vietnam.

En octubre y noviembre, durante una misión a Vietnam y Corea del Sur, autoridades de UTEC, la Intendencia de Rivera, la OPP, el IFSUL, la UdelaR y el MIEM dialogaron sobre iniciativas conjuntas en materia de ciencia, tecnología e innovación con Hanoi University of Science and Technology, Vietnam National University, Hanoi University of Science and Vietnam National University of Agriculture; con esta última se firmó un acuerdo de cooperación académica.

De cara al futuro, son tres los desafíos en los que se ha focalizado la Unidad de Relaciónamiento Internacional:

- **Cocrear soluciones para la excelencia académica.** Se entiende que es estratégica la colaboración con el más amplio espectro de instituciones para trabajar en soluciones de excelencia para nuestra comunidad.
- **Proyectos internacionales de alto impacto social.** Estos son los proyectos que destacan a UTEC como universidad del mañana, haciendo énfasis en las habilidades del siglo XXI y en intervenciones que venzan las dificultades asociadas con las desigualdades sociales.
- **Cultivar la perspectiva global y el posicionamiento internacional de UTEC.** Desde este lugar parten nuestros programas y proyectos. De UTEC al mundo y del mundo a UTEC, un corredor de ida y vuelta en el que el intercambio enriquece y coloca a nuestra comunidad a la vanguardia. Se trabajará para posicionar a UTEC como una universidad emprendedora e innovadora cuyos estudiantes egresan con una formación de excelencia a nivel mundial.

«Intentamos todos los días, junto con el equipo, que estudiantes, docentes y colaboradores sean impactados positivamente por los programas y proyectos que llevamos adelante. Conseguimos la financiación y las alianzas para que la inclusión sea cada vez mayor y que todos y todas las estudiantes tengan la mejor experiencia universitaria posible; de desarrollo personal, académico y profesional. Como dijo Mariana, una de nuestras becarias: «Hay todo un mundo por conocer y mil experiencias por aprender».

ELIANNE ELBAUM, MAG.
Responsable de la Unidad de
Relacionamiento Internacional





2. Carreras

- 2.1. La oferta educativa y su distribución territorial
- 2.2. Consolidación de las carreras existentes
- 2.3. Articulación interinstitucional: porque juntos llegaremos más lejos

Irina, estudiante de Ingeniería en Mecatrónica durante una práctica en el laboratorio. ITR Suroeste, Fray Bentos.

2.

Carreras

NUESTRA OFERTA EDUCATIVA

2.1.

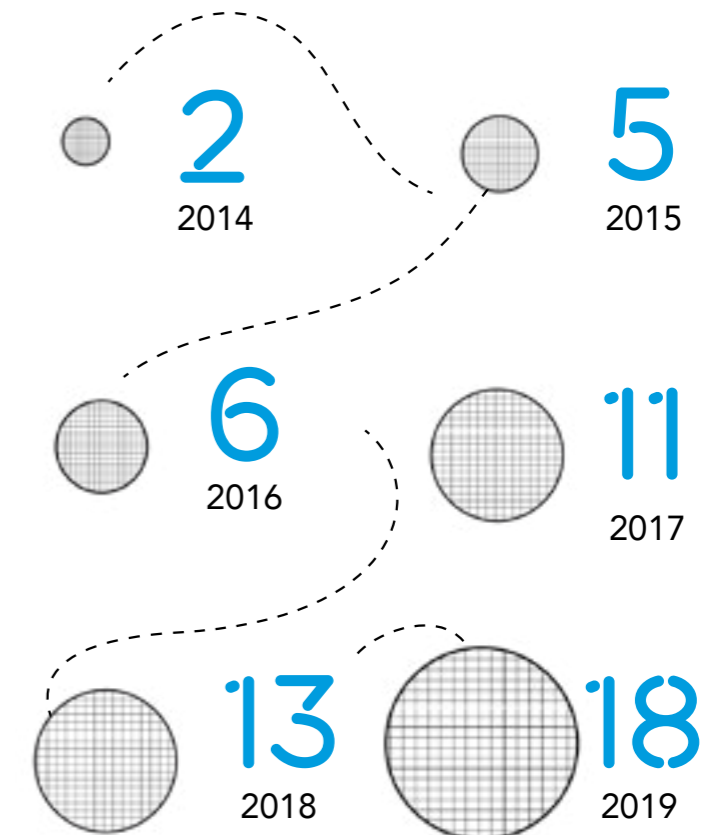
La oferta educativa y su distribución territorial

UTECH cuenta con una variada oferta educativa en áreas tecnológicas y agroalimentarias, con fuerte énfasis en la formación práctica, en modalidad presencial y semipresencial, e incluyendo diversos niveles de formación: ingenierías, licenciaturas, tecnicaturas, tecnólogos y posgrados.

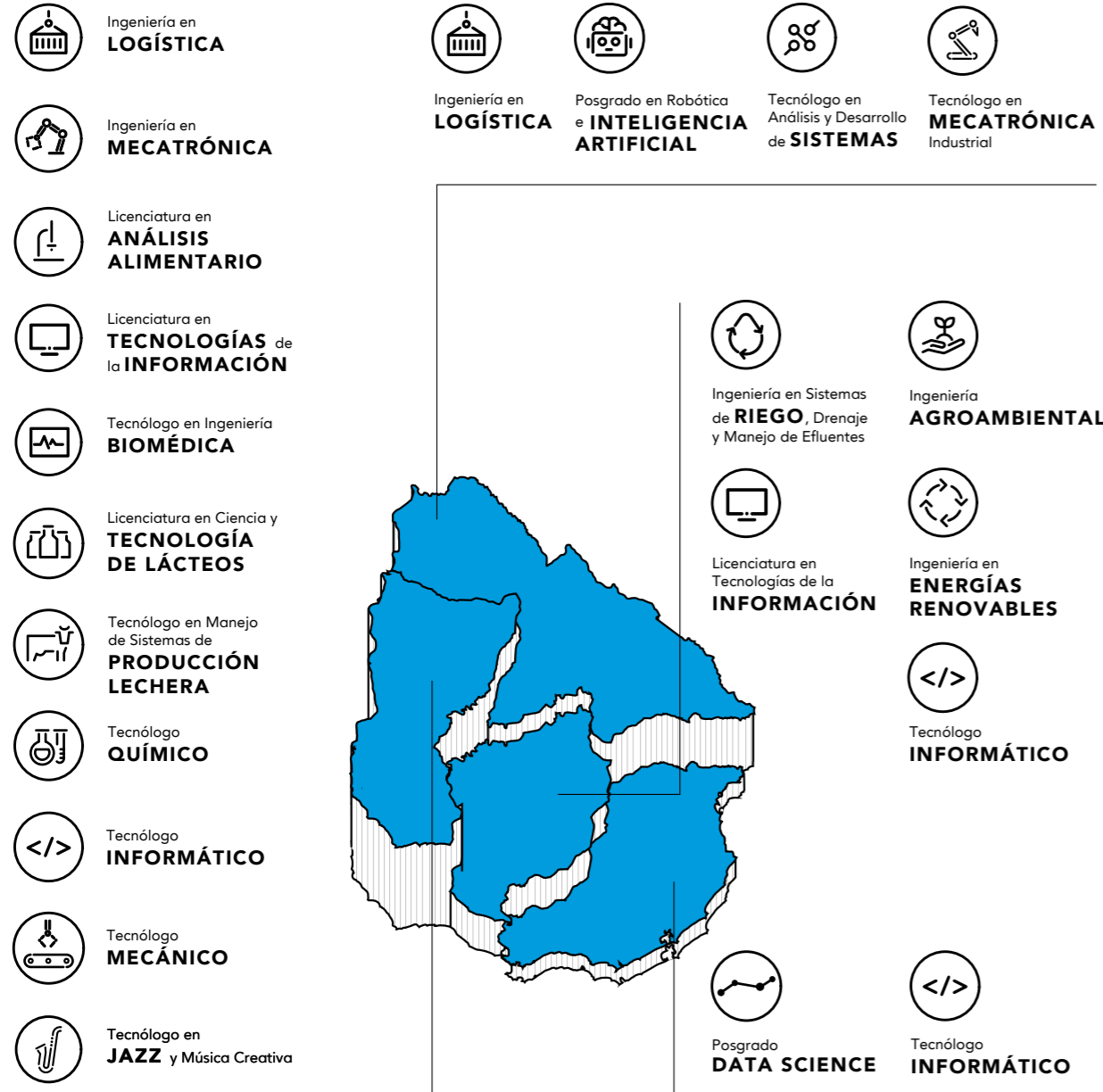
Las áreas corresponden a demandas de formación de larga data y otras innovadoras para la oferta educativa universitaria.

En total UTECH ofrece 18 carreras, algunas de ellas junto a la UdelaR, el CETP-UTU e instituciones brasileñas, y se imparten en nueve departamentos para estudiantes de 123 localidades del interior.

Evolución de la oferta de las carreras ofrecidas



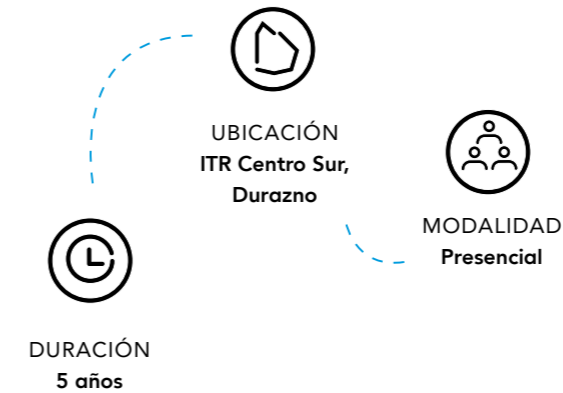
Mapa de carreras



Carreras que se lanzaron en 2019

Ingeniería Agroambiental

La carrera Ingeniería Agroambiental forma profesionales capaces de manejar, desarrollar y aplicar ciencia y tecnología en la producción agropecuaria, con el objetivo de mejorar la competitividad económica y el bienestar de la población mediante el manejo sostenible de la tierra y sus recursos naturales.



Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas

El Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas forma profesionales capaces de actuar en situaciones que impliquen planificación, análisis, desarrollo, testeo, implementación, manutención, evaluación y utilización de tecnologías emergentes empleadas en el desarrollo de sistemas computacionales, observando los criterios de calidad del producto final.

Esta carrera ofrece dos titulaciones intermedias:

- **Al culminar el primer año:** Operación y Monitoreo de Computadoras.

- **Al finalizar el segundo año:** Desarrollo de Sistemas y Aplicaciones. Se imparte en conjunto entre UTEC, CETP-UTU e IFSUL.





La carrera Ingeniería Agroambiental, lanzada en 2019, forma profesionales capaces de desarrollar y aplicar ciencia y tecnología a la producción agropecuaria sostenible.



Glenda, investigadora del MIT Open Learning, Abdul Latif Jameel World Education Lab, durante el taller presencial I the Power of Data Science, en el marco de la maestría profesional en Ciencia de Datos. Parque Tecnológico de LATU, Montevideo.

Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial

El PRIA es una especialización profesional y avanzada enfocada en la robótica y la inteligencia artificial. Además de la formación técnica, la carrera incluye una reflexión sobre la práctica y el uso humano de la tecnología, teniendo en cuenta los requisitos éticos y sociales que emergen de su aplicación en la sociedad.

Este curso es el fruto de un convenio de cooperación entre UTEC y la FURG (Brasil) y ofrece el título de Especialista en Robótica e Inteligencia Artificial, de acuerdo con las normativas vigentes de ambas universidades.



DURACIÓN
1 años
360 horas



UBICACIÓN
ITR Norte, Rivera



MODALIDAD
Semipresencial



DURACIÓN
3 años



UBICACIÓN
Paysandú



MODALIDAD
Presencial

Maestría Profesional en Ciencia de Datos

La Maestría Profesional en Ciencia de Datos busca formar especialistas en ciencia de datos y aprendizaje automático, con la capacidad de crear nuevas líneas de negocio en las empresas y liderar procesos de toma de decisiones en sus equipos.

Contó, en 2019, con el soporte académico del MIT y con una alianza estratégica con el Program on Negotiation (PON) at Harvard Law School.



DURACIÓN
18 meses



UBICACIÓN
Montevideo



MODALIDAD
Semipresencial

2.2

Consolidación de las carreras existentes

El entusiasmo e involucramiento de la comunidad académica se ha traducido en decenas de charlas técnicas, talleres prácticos o visitas a empresas, en la búsqueda de soluciones a problemas reales de las distintas ramas del sector productivo.

El paulatino perfeccionamiento de los distintos equipos docentes ha consolidado una apuesta común: poner al estudiante como centro, implementando prácticas accesibles, atractivas y flexibles. Esto implica, por ejemplo, tomar acciones para evitar que los estudiantes suspendan sus estudios o dar opciones más adecuadas para que los estudiantes puedan continuarlos mientras trabajan. En 2019, en el marco del convenio realizado con la Asociación Comercial e Industrial de Río Negro y del contacto con empresas, por ejemplo, la Ingeniería en Logística con sede en Fray Bentos ha logrado que algunos de los estudiantes se inserten en el mercado laboral, ya sea mediante pasantías o contrataciones efectivas.

Desde la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos se ha trabajado en proyectos de investiga-

ción bajo la responsabilidad del cuerpo docente, en red con equipos de otras instituciones nacionales. Estos proyectos fueron financiados con fondos de UTEC, de la ANII y de la UdelaR y han abordado temáticas en línea con los intereses del sector lácteo industrial nacional, cuyos resultados han sido presentados en congresos de Uruguay y el exterior.

En Paysandú, donde se imparte la Licenciatura en Análisis Alimentario, las clínicas empresariales han sido un hito en la carrera, logrando una real vinculación con el medio, para la solución de problemas empresariales relacionados con el área.

Asimismo, la integración y materialización operativa del proyecto de gestión de efluentes BIOVALOR, junto a los tambos del INIA La Estanzuela; el Instituto de Producción Animal Veterinaria de la Facultad de Veterinaria y el Centro Regional Sur de la Facultad de Agronomía y CRS de la Facultad de Agronomía (UdelaR) y la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni ha sido un paso importante para el Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera.



«Cada nueva generación que llega a la meta de la titulación es la reafirmación de que es posible llevar adelante formación en modalidad “mixta” (virtual y presencial) de forma exitosa, utilizando al máximo el uso de recursos digitales de enseñanza-aprendizaje y con una currícula actualizada a las necesidades del sector IT».

LIC. MÓNICA SILVESTRI
Coordinadora de la Licenciatura
en Tecnologías de la Información

La incorporación del tambo de la escuela al grupo CREA Barker, y su consolidación en estos años, ha sido otro hito para esta carrera. La dinámica CREA, asociada a la inclusión de la carrera a proyectos del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria del INIA —caracterizada por los procesos de gestión de la información, protocolización y sistematización de tareas—, seguramente sea la base del importante crecimiento en indicadores económico-productivos, que se han identificado en el tambo de la escuela en un proceso de cuatro años. Estos datos posicionan al tambo y lo hacen comparable con el 25% superior de los productores CREA lecheros o de producción competitiva de las principales empresas vinculadas a la lechería en Uruguay. Este aspecto se considera un hito, en el sentido de visualizar que un tambo educativo y de carácter público puede obtener buenos indicadores y ser comparable e incluso mejor que tambos comerciales.

«El consumo energético mundial se incrementa todos los años. El uso responsable y el abastecimiento de la demanda energética a partir de fuentes de generación más limpias dependen en gran parte de todos nosotros. Docentes y estudiantes de la carrera mantienen viva la esperanza de un desarrollo sostenible de nuestro país y entorno. Tendrán además una función fundamental para que Uruguay siga avanzando y progrese en la generación y consumo de energía de forma responsable, más eficiente y renovable».

ING. MARCELO AGUIAR
Coordinador de la Ingeniería en Energías Renovables



Joaquín durante una práctica en el laboratorio de Ingeniería en Energías Renovables. Se mudó a Durazno para cursar la carrera. ITR Centro Sur, Durazno.



En 2019 se ha firmado un convenio con el Laboratorio de Energía Solar de la UdelaR con el objetivo de realizar investigación y demás actividades en el marco de la carrera Ingeniería en Energías Renovables, utilizando el laboratorio solar de UTEC instalado en el Instituto Tecnológico Regional Centro Sur, y se ha suscripto un convenio con MEVIR para el desarrollo de prácticas profesionales, pasantías y otros trabajos conjuntos en el área de las energías renovables. Además, se prevé la realización de varias actividades académicas relacionadas con la energía eólica a raíz de la firma de acuerdos con el Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de la UdelaR y la Universidade Federal de Santa Catarina.

UTEC, a través de la Ingeniería en Sistemas de Riego, Drenaje y Manejo de Efluentes, acordó con la Sociedad Rural de Durazno la promoción de acciones conjuntas para el establecimiento y funcionamiento de una Estación Experimental, la primera de UTEC, destinada a ensayos de riego en cultivos y pasturas para contribuir a la formación de recursos humanos idóneos y generación de conocimiento que acompañe los procesos de desarrollo de la región. Esto abre nuevos horizontes para avanzar hacia una educación basada en competencias ya que permite trabajar en escenarios reales por medio de prácticas, proyectos y resolución de problemas que el sector productivo enfrenta día a día.

La Licenciatura en Tecnologías de la Información también ha generado nuevas alianzas con empresas para llevar adelante cursos de los últimos semestres de la carrera, en relación a temas de ciberseguridad, *Cloud Computing* y *Machine Learning*; y ha establecido enlaces entre empresas integrantes del Software Testing Bureau para implementar a través del área Tecnología Aplicada al Aprendizaje cursos en el área de *Testing*.

En Mercedes se ha conformado un equipo de investigación docente de la carrera Tecnólogo en Jazz

Lara y Franco, estudiantes de Tecnólogo en Jazz y Música Creativa, en la sede Mercedes. Ambos trabajan en un proyecto que busca impactar positivamente en los pacientes mediante la música en las salas de espera.



y Música Creativa, con el cual se abordó un primer trabajo relacionado con la obra del músico uruguayo Hugo Fattoruso, en el marco de una línea de investigación que propone identificar rasgos identitarios de un jazz regional.

Enero de 2019 encontró a Creativa Ensemble (ensamble artístico integrado por docentes de esta carrera) muy activo, actuando en Los Arrayanes (allí dio un concierto en el centro comunal); Fray Bentos (Jazz en el Anglo) y en el Encuentro Internacional de Músicos Jazz a la Calle, en Mercedes, junto con el saxofonista y compositor alemán Reiner Witzel, quien se integró al grupo para la ocasión. Además, el equipo docente brindó un taller de composición de dos jornadas, en el marco del evento.

Como los años anteriores, los estudiantes de esta carrera, en conjunto con los de Jazz a la Calle, celebraron el Día Internacional del Jazz, contando en esta oportunidad con la participación especial del vibrafonista y compositor chileno Diego Urbano, quien actuó en calidad de invitado con la Carricola Jazz Orchestra. El músico participó como representante del Herbie Hancock Institute of Jazz (Estados Unidos), institución pionera del Día Internacional del Jazz.

«El 2019 ha sido un año que nos permitió afianzarnos y madurar como equipo. Pudimos visualizar lo que podemos lograr si trabajamos juntos, el desafío que implica no volvernos rutinarios, pensar y proponernos cosas nuevas buscando lo mejor para los estudiantes. Nos espera un 2020 con mucho trabajo y objetivos por cumplir, y nos genera un gran compromiso encontrarnos con la primera generación que logra el título intermedio».

DRA. DAHIANA SILVA
Coordinadora de la Ingeniería en Logística, sede Fray Bentos



2.3.

Articulación interinstitucional: porque juntos llegaremos más lejos

2.3.1. Incorporación y desarrollo de los tecnólogos impartidos por CETP-UTU y UdelaR

A inicios de 2018 había comenzado un trabajo interinstitucional de cooperación entre UTEC, UdelaR y CETP-UTU para que la gestión de las carreras de tecnólogos ubicadas en el interior del país progresivamente se fuera integrando a los institutos de esta universidad. Estas acciones propenderían al crecimiento armónico del sistema terciario público, de una manera gradual y coordinada, dando garantías de continuidad en la formación.

Tras la firma de un acuerdo específico entre las tres instituciones, se dio el comienzo de la gestión académica y operativa de forma compartida por las tres instituciones a partir de marzo de 2018,

en las carreras de Tecnólogo Informático y Tecnólogo Químico. Se definió asimismo la creación de Comisiones Nacionales de Carrera para cada tecnólogo, integradas con representantes académicos de las tres instituciones. A su vez, se inició la gestión de las sedes de Montevideo por parte de CETP-UTU y del interior por parte de UTEC (Maldonado, San José y Paysandú).

Por lo tanto, el desafío de UTEC en 2019 fue gestionar en su totalidad a los tecnólogos del interior compartidos con CETP-UTU y UdelaR, es decir, Tecnólogos Informáticos de Maldonado, San José, Paysandú y, también en este departamento, el Tecnólogo Industrial Mecánico y el Químico.

Hasta el momento las carreras se han desarrollado con normalidad, gracias

Romina, estudiante de Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera, durante la inauguración del Tambo Tecnológico Educativo en Nueva Helvecia.

a las comisiones de carrera integradas por las tres instituciones, que se reúnen periódicamente.

Para comprender cómo es el día a día de los docentes encargados de estos tecnólogos se estableció contacto directo con ellos. Consultado sobre las características del proceso, Mauro Appratto, coordinador del Tecnólogo Industrial Mecánico contó que en 2019 participó junto con el plantel docente de esa carrera en jornadas institucionales de UTEC en Fray Bentos, Durazno y Rivera.

Estas experiencias, explicó, fueron útiles para «captar la metodología de trabajo y enfoque de la institución». En ese sentido, valoró herramientas para la formación de los estudiantes, como el Programa de Lenguas, la oportunidad que les ofrece la URI para la movilidad a experiencias educativas en el exterior y, especialmente, el énfasis en la enseñanza basada en problemas, que va alineada con el predominante enfoque práctico del tecnólogo.

«Si bien en todos los años desde que iniciamos la actividad, en 2007, ha habido cambios y modificaciones de

distintos aspectos de la gestión de la carrera, la incorporación de UTEC a la cogestión ha marcado el 2019. Entendemos que esto fortalecerá la carrera, que ya cuenta con una historia y un recorrido. Nos quedan cosas por mejorar, quizás, con un mejor acompañamiento de recursos edilicios y humanos. Nos aguarda un proceso de profundización y mejora en nuestra integración a la institución, que es joven y está en formación. Esperamos poder aportarle desde nuestra experiencia», expresó Appratto.

El Tecnólogo en Informática de Paysandú, por su parte, recibió en 2019 a la undécima cohorte. Ana Iruleguy, coordinadora de esta carrera, explicó que para 2020 se espera consolidar el proceso de transición iniciado en 2018, cuando esta Universidad se sumó a la gestión de la carrera junto con UdelaR y CETP-UTU.

«Aguardamos que 2020 genere en nuestra sede las transformaciones necesarias para que esta carrera, única con este perfil a norte del río Negro, continúe formando profesionales de calidad. Sigo sintiendo la misma emo-



ción del comienzo cada vez que tenemos un egreso. Es la completa convicción de que estamos dando un nuevo profesional al país, con todas las herramientas necesarias para tener éxito. Este logro es un trabajo de equipo, no podría valorarlo de otra manera. Trabajamos en modalidad de gestión abierta, con responsabilidad y empatía», aseguró Iruleguy.

La coordinadora contó sobre un proyecto de acompañamiento a personas con rezago académico en el Tecnología en Informática, que se implementó en esta primera etapa, en Paysandú, únicamente con alumnas.

La carrera tiene menor ingreso de mujeres y se entendió necesario darles apoyo y seguimiento para orientar su trayecto educativo. La experiencia, en proceso, ha arrojado resultados cualitativos reconfortantes. Debido a ello, está previsto volver a implementar el plan a partir de marzo de 2020 y hacerlo extensivo a todo el año lectivo.



«Me integré a UTEC en 2019, con el desafío de colaborar en el pasaje de la gestión de los tecnólogos compartidos con UdelaR y con CETP-UTU. ¡Y el trabajo conjunto de las tres instituciones fue muy enriquecedor! Fuimos generando las confianzas necesarias para potenciar el crecimiento individual, grupal y, fundamentalmente, de las carreras. En UTEC encontré una institución dinámica, comprometida con la enseñanza terciaria en el interior y reflexiva respecto de ella misma y del entorno».

ING. QUÍM. SILVIA BELVISI
Coordinadora general de los tecnólogos compartidos con CETP-UTU y UdelaR

2.3.2. Articulación entre pares y apoyos para la inclusión efectiva

UTEC ha participado activamente en varias comisiones tanto del SNEP como de un conjunto de instituciones del sector público y el privado, nacionales e internacionales, que trabajan en temas vinculados a la educación en derechos humanos, equidad étnico-racial y poblaciones migrantes, formación profesional, educación policial y militar, educación en situación de encierro y en prevención, y actuación ante el acoso y la discriminación, entre otras.

También ha participado en el grupo de trabajo que analizó el proyecto de ley de creación del Instituto Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Terciaria, que fue aprobado en 2019.

Esta vocación articuladora trascendió fronteras, y eso se nota particularmente en el ITR Norte de la Universidad. En la última década, con el objetivo de contribuir al desarrollo académico local y regional, se formó una red de instituciones públicas de educación superior de la región sur del estado de Rio Grande do Sul (Brasil) y la región noreste de Uruguay, denominada Bioma Pampa. Esta red promueve la integración binacional y multilateral de la educación superior en América Latina. Durante 2019 se concre-

taron encuentros entre docentes e investigadores del núcleo temático Ciencia de los Materiales. El primero tuvo lugar en setiembre en el ITR Norte de UTEC, y el segundo, en diciembre en la Universidad Federal de Pelotas, Brasil.

Pero la vinculación con las instituciones que integran el SNEP no es exclusivo de los ámbitos de decisión, sino que también se da en lo cotidiano entre estudiantes y docentes. Son varias las carreras conjuntas con CETP-UTU y UdelaR, pero para dar cuenta del lazo que une a las instituciones se toma como experiencia sustantiva el grado de colaboración en el Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera, una carrera impartida en conjunto entre CETP-UTU y UTEC, ubicada en la Escuela Superior de Lechería de Nueva Helvecia en régimen de internado y en modalidad de alternancia.

En Nueva Helvecia, donde conviven estudiantes de CETP-UTU y UTEC y donde los cuerpos docentes comparten salas de reuniones y mates amargos, en 2019 se inauguró el tambo tecnológico. Fue un hito para la carrera de tecnólogo y fue valorado como una fuerte señal de apoyo al proceso interinstitucional.

Todos los estudiantes de la Escuela de Lechería (unos 120) pertenecientes a los tres años de bachillerato de Técnico en Industrias Lácteas y al propio tecnólogo, toman contacto y aprenden a trabajar con la tecnología del tambo en sus respectivas formaciones a lo largo del año.

El Fondo de Solidaridad

UTEC cuenta con becarios del Fondo de Solidaridad que, al cierre de 2019, eran 195 estudiantes. Con el aporte de egresados de la educación terciaria, el Fondo permitió que estudiantes de Artigas se trasladaran a Durazno para estudiar Energías Renovables, o, siendo oriundos de la localidad de Rafael Peraza, en San José, se mudaran a Fray Bentos para estudiar Ingeniería en Mecatrónica, por mencionar algunos.

2.3.3. Formación en alternancia

En 2018, en cooperación con Francia, fue creado Acercando Educación y Trabajo, un programa sobre alternancia, modalidad educativa que se distribuye en espacios complementarios: una institución educativa y una empresa u organismo público o privado. El programa sobre alternancia se enmarca en la firma de un acuerdo en 2018 entre el MTSS, Inefop, ANEP, el CETP-UTU, UTEC, el PIT-CNT, la Cámara de Industrias del Uruguay y la Cámara Nacional de Comercio y Servicios.

La experiencia piloto fue con el TMSPL, carrera de UTEC y el CETP-UTU. El diseño curricular fue coconstruido entre las instituciones educativas, el sector empresarial —la ANPL e INALE— y la Asociación de Trabajadores Rurales, integrante del PIT-CNT.

En 2019 todos los estudiantes que ingresaron lo hicieron en modalidad de alternancia, teniendo experiencias en nueve tambos comerciales y en el tambo experimental del INIA, ubicado en La Estanzuela, que complementaron la formación de UTEC en la Escuela de Lechería de Nueva Helvecia.

En UTEC se valoró como un hito haber integrado con éxito al sector productivo a los procesos educativos. En ese sentido, se destacaron el diseño de materiales para la gestión y el monitoreo de dicha la modalidad de alternancia, los talleres con los «tutores de tambos» para discutir y coconstruir el proceso, la elaboración del plan de rotación para la alternancia, el proceso de inducción de estudiantes en los tambos —con una duración de 12 días— y los procesos de gestión administrativa de esta modalidad.

La experiencia fue evaluada como una relación ganar-ganar, dado que los estudiantes tomaron contacto con situaciones reales de la lechería comercial, por ejemplo, en aspectos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades podales, y vivieron la experiencia de formar parte de un equipo de trabajo activo.

2.3.4. Data Science, como en el MIT pero cerca de casa

UTEC comenzó a ofrecer en 2019 la Maestría Profesional en Ciencia de Datos, con un fuerte componente emprendedor, que cuenta con el soporte académico del MIT.

El programa dura 18 meses y busca formar especialistas en ciencia de datos capaces de crear nuevas líneas de negocio en las empresas y de liderar procesos de toma de decisiones en sus equipos. Está compuesto por cuatro cursos en línea, tres *workshops* presenciales con instructores y profesores del MIT, materias optativas de MITx, UTEC y UdelaR, y un proyecto final de maestría. El próximo comienzo será en agosto de 2020.

En la actualidad, los crecientes volúmenes de información demandan a las empresas la asignación de más recursos para el análisis de *big data* y la generación de modelos predictivos. En ese contexto, el especialista en ciencia de datos se ha convertido en un actor clave en los procesos de toma de decisión que buscan dar respuestas innovadoras a problemas complejos relacionados con el manejo de datos y el aprendizaje automático.

Mediante este programa, que es dictado en inglés y en modalidad semipresencial, los participantes aprenden los métodos y las herramientas que se utilizan en *data science*, y las competencias de negociación y liderazgo indispensables para el desarrollo de nuevos emprendimientos dentro y fuera de las empresas.

La generación 2019, compuesta por 58 estudiantes de Uruguay y la región, ha mostrado un seguimiento comprometido de todas las instancias semipresenciales y, a comienzos de 2020, participó en el Global Startup Labs-Pro, un taller presencial e intensivo liderado por mentores e instructores del MIT, que finalizó con la presentación de sus ideas de negocio vinculadas al comercio electrónico, la salud, las telecomunicaciones, la educación y las finanzas.

Programa en Data Science de UTEC incluye materia dictada por Nobel de Economía 2019

La profesora Esther Duflo, docente del MicroMaster en Data Science del MIT, fue distinguida en octubre de 2019 con el premio Nobel de Economía junto con Abhijit Banerjee (MIT) y Michael Kremer (Harvard).

Duflo es profesora del curso 14.310x (Data analysis) del MicroMaster en Data Science del MIT, al que acceden los estudiantes del Programa en Data Science de UTEC Uruguay, que cuenta con el soporte tecnológico de Plan Ceibal.

2.3.5. Cefomer: un centro de referencia en energías renovables para la región

Cefomer tiene como objetivo capacitar a personas de Uruguay y la región para desarrollar actividades técnico-profesionales en empresas del sector eólico, solar fotovoltaico, solar térmico y de biomasa. Está integrado por INEFOP, MIEM, CIU, PIT-CNT y UTEC y ubicado en la Base Aérea de Santa Bernardina, en el departamento de Durazno.

Durante 2019 se realizaron dos capacitaciones, dirigidas al sector eólico y solar fotovoltaico. Ambas fueron financiadas por INEFOP, por lo que no tuvieron costo para los participantes.

El curso «Técnico en operación y mantenimiento de parques eólicos», fue impartido en conjunto con la Asociación Empresarial Eólica de España y contó con el apoyo de la Fuerza Aérea Uruguaya y de UTE. Participaron, en modalidad semipresencial, 29 trabajadores.



Estudiantes del curso Entrenamiento en Operación y Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Predictivo de Sistemas Fotovoltaicos Conectados a la Red, en la planta solar fotovoltaica Hikari, en el Parque de Vacaciones UTE-Antel.

Por otra parte, «Entrenamiento en operación y mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de sistemas fotovoltaicos conectados a la red» fue realizado en conjunto con la Academia de Energías Renovables de Alemania (RENAC) y contó con el apoyo de UTE. El curso se dictó en modalidad presencial y formó a 18 trabajadores, todos en actividad en el sector solar fotovoltaico.

Para 2020 se está trabajando con la meta de incorporar formaciones en movilidad eléctrica y energía solar térmica, además de las ya previstas en eólica y solar fotovoltaica.

Es importante resaltar la valiosa presencia de Cefomer en proyectos de cooperación internacional, que apuntan a convertir al centro en un polo de referencia a nivel regional.

En este sentido, en mayo se recibió la visita de una delegación de la Organización Latinoamericana de Energía junto con la RENAC y la empresa Factor a las instalaciones de Cefomer y del ITR Cen-

tro Sur, en el marco del proyecto ETRELA: Mejora, Aumento y Facilitación del Acceso a la Educación y Capacitación en Energía Renovable en América Latina, que tuvo como meta principal contribuir al desarrollo sostenible del mercado eólico y fotovoltaico en la región mediante el impulso a los sistemas educativos en renovables.

En el marco de este proyecto están previstas varias actividades en Uruguay para 2020: el equipamiento de un laboratorio eólico y otro solar fotovoltaico a instalar en Durazno y el curso «Aspectos legales y económicos de plantas eólicas y fotovoltaicas» en modalidad *online*, con la opción de continuar con un *train for trainers* en modalidad presencial.

3. Vinculación

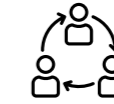
Proyecto Flordelana
Premio en Estamos
Comprometidos

Estudiantes de
Tecnólogo en Ingeniería
Biomédica trabajan
en un proyecto para la
creación de soportes
impresos en 3D para
pacientes de Teletón. ITR
Suroeste, Fray Bentos.

3. Vinculación

CÓMO VOLCAR LO
APRENDIDO EN LA
REALIDAD

EN 2019



93

actividades de **FORMACIÓN CONTINUA**



3.470

PERSONAS participaron

Una universidad que tiene entre sus cometidos atender las necesidades del sector productivo del país es una universidad que se vincula con el medio, que produce conocimiento aplicado, que asume como suyos los problemas y desafíos del sistema, y que trabaja para acortar la brecha entre el conocimiento científico-tecnológico y la matriz productiva del país.

La política institucional en este sentido es la de una escucha activa por parte de las carreras y programas de UTEC a las demandas y las necesidades de los distintos sectores de actividad del ámbito público y privado, para posteriormente instrumentar soluciones conjuntas.

A nivel de **cocreación y coproducción** se destaca la concreción de 10 proyectos en el Departamento de Programas Especiales en articulación con organizaciones nacionales e internacionales, para lo que se logró el cofinanciamiento y apoyo externo del MIEM, ANDE, de la Embajada de Estados Unidos en Uruguay y de CIU, por un total de 127.000 dólares para el desarrollo de iniciativas dirigidas a la comunidad.

El proyecto conjunto con la OPP Creatividad e Innovación para el Desarrollo Sostenible permitió llevar a cabo maratones de innovación abierta que aportaron soluciones ingeniosas a desafíos reales de Durazno, Rivera y Tacuarembó. Por otra parte, en **Ideatón Movilidad** se desarrollaron soluciones vinculadas a logística, transporte público de pasajeros, movilidad



9

Actividades de **ASESORAMIENTO**, asistencia técnica y consultorías



8.769

PERSONAS participaron en actividades de divulgación de conocimiento



117

talleres y seminarios de **DIFUSIÓN DE CONOCIMIENTOS**



* Información parcial correspondiente a respuestas recibidas a marzo de 2020 (56% de encuestados UTEC).

transfronteriza (en Rivera), conectividad departamental y regional. En esta instancia, grupos de estudiantes desarrollaron modelos de aplicaciones para el transporte público, un sistema inteligente de estacionamiento en altura y puentes con sensores de inundaciones, entre otras. Las mejores ideas fueron premiadas para su posterior desarrollo en los Laboratorios Abiertos de Innovación.

Desde IDEI se destacó la participación en la **Temporada Piloto de Células de Innovación**, entre octubre y diciembre. Esta actividad de articulación entre la academia y la industria fue diseñada y testeada con el objetivo de fomentar la innovación abierta en el sector industrial mediante la creación de equipos colaborativos (células) integrados por gestores de empresas vinculadas con CIU y estudiantes y docentes de UTEC, con soporte académico del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente de México.

En esta temporada piloto participaron 25 estudiantes pertenecientes a seis carreras de UTEC, que asumieron el desafío de idear posibles soluciones a los problemas planteados por las empresas participantes.

Si hablamos de vinculación con el medio, es ineludible dejar pasar lo que hacen las carreras en ese sentido. En todo el territorio, los coordinadores y el cuerpo docente llevan adelante actividades

para beneficio de la propia comunidad académica de UTEC, pero también del entorno, de modo de impactar positivamente en sus respectivas áreas de desempeño.

La carrera Ingeniería en Logística con sede en Fray Bentos, por ejemplo, realizó varias actividades a lo largo del año en el marco del **convenio que UTEC firmó con la Asociación Comercial e Industrial de Río Negro**.

– Se trabajó con la empresa Grupo Agencia DAC, sucursal Mercedes y sede central de Montevideo: el objetivo fue que los estudiantes incorporaran conocimientos teóricos y prácticos de la logística de carga para gestionar el transporte y abastecimiento. Los trabajadores brindaron charlas y la información necesaria para la realización de sus trabajos. Finalmente, asistió a las presentaciones una comisión de empleados de DAC para recibir sus sugerencias y trabajos a través de la consultoría desarrollada por los integrantes de cada equipo.

– Se aplicó el conocimiento teórico adquirido por los estudiantes hasta el momento, en el abordaje de una asistencia técnica a ocho empresas de Fray Bentos. Se hizo un diagnóstico situacional de cada una, un plan de trabajo y un informe final en el que figuraban las posibilidades de mejora identificadas.

– Charla de los estudiantes del cuarto semestre «¿El registro es control?»: el objetivo fue brindar a empresarios conceptos vinculados con la gestión eficiente del negocio. Al cierre hubo una dinámica de sensibilización, que buscó mostrar a los empresarios la importancia de un buen liderazgo, con reglas claras al delegar actividades y generar confianza en el equipo de trabajo.

Esta carrera, además, resultó seleccionada en la convocatoria realizada por la ANII para brindar asesoría como «instituciones intermedias en logística», por lo que en 2020 se comenzarán los trabajos con las empresas que resulten beneficiadas.

La Ingeniería Logística con sede en Rivera también ha avanzado en su vinculación con el medio, dado que su cuerpo docente brindó capacitaciones en el área de **Logística Multimodal a funcionarios del Correo** de todo el país. La capacitación se dictó en octubre de 2019 y consistió en el taller «Logística para la cadena postal de valor», de una semana de duración. Esta capacitación fue replicada en febrero en Montevideo.

En el ITR Suroeste se destaca la **firma del convenio de colaboración y trabajo con ANCAP**, que abre varias instancias de colaboración bilateral a futuro. Pasantías y prácticas profesionales tradicionales, pero también con la posibilidad de trabajar en prototipado, en el desarrollo de proyectos de innovación y actualización tecnológica, así como en aspectos vinculados con la logística del combustible.

En San José, por medio del Tecnólogo Informático que UTEC imparte junto con CETP-UTU y UdeLaR, se participa en el **Programa para el Fortalecimiento del Ecosistema Regional Emprendedor** de ANDE. Este programa, de una duración de tres años, busca fortalecer el desarrollo de emprendi-

mientos regionales y está integrado por 14 unidades o instituciones públicas y privadas de los departamentos de Colonia y San José.

En Colonia, la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos profundizó la realización de las **prácticas profesionales curriculares mediante la interacción con empresas lácteas** de la región y de todo el país, y otras instituciones vinculadas al sector lácteo, como INIA, UdelaR, LATU e INALE. Las temáticas abarcaron: desarrollo de productos e insumos innovadores, optimización de procesos, monitoreo de pérdidas, inocuidad, generación de bases de datos, tecnologías novedosas aplicadas para la preservación de lácteos e identificación de cepas autóctonas, entre otros.

Proyecto Flordelana

El proyecto Flordelana permitió modernizar el proceso de producción de un grupo de emprendedoras rurales que hilan y elaboran prendas de lana con maquinarias rudimentarias. Se logró la automatización de una de sus ruecas y la construcción de dos nuevas, diseñadas y ensambladas por tres docentes del Tecnólogo en Mecatrónica Industrial (TMI). Dichas ruecas fueron financiadas por un *small grant* de la Embajada de Estados Unidos.

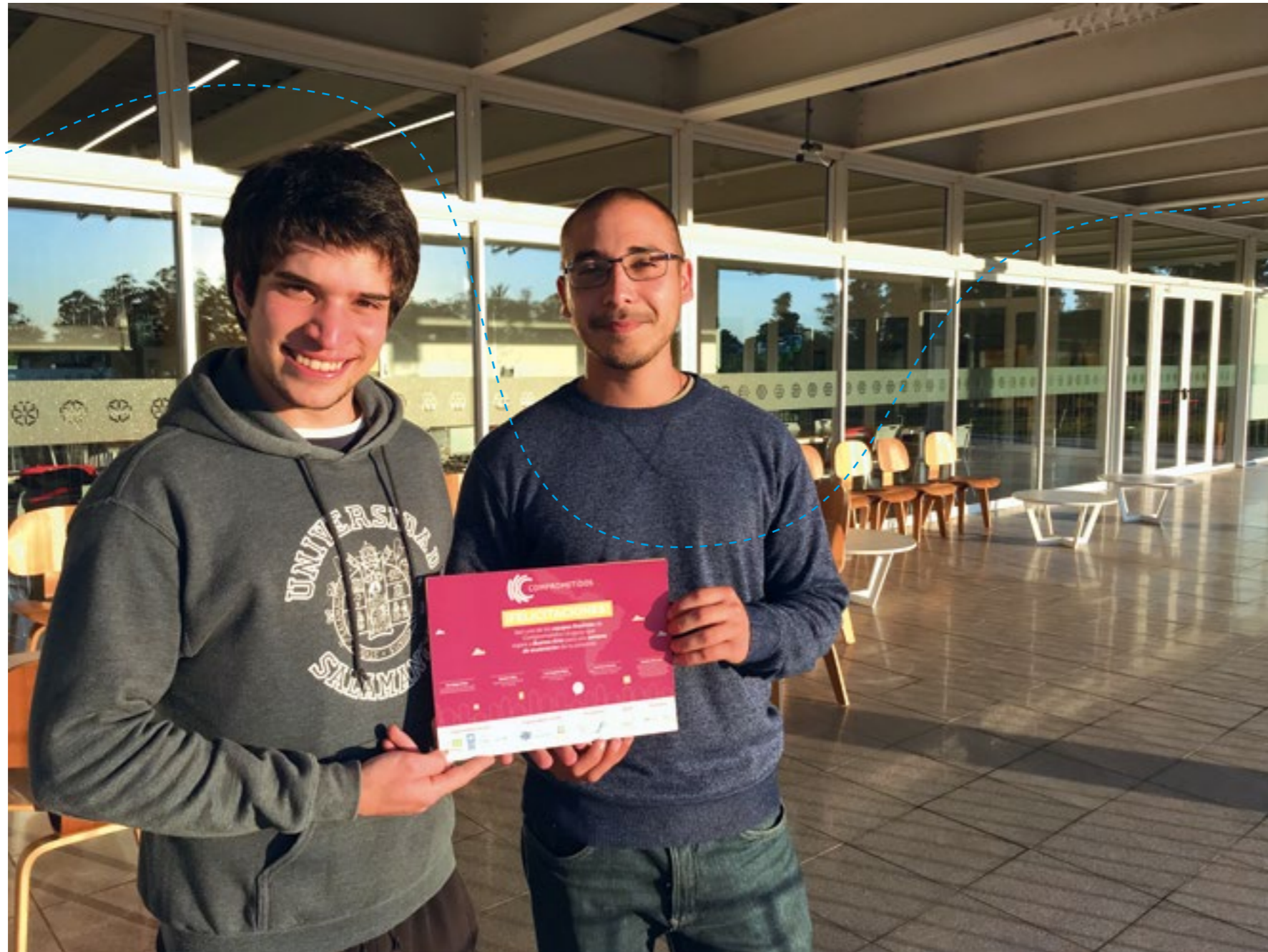
En agosto, invitado en el marco del proyecto Flordelana del TMI, estuvo en Rivera el experto en gestión de recursos Peter Mac Farren, quien brindó asesoramiento a las mujeres emprendedoras y un *workshop* dirigido a los artesanos de la frontera.

La profesora Melody García, coordinadora de iCiencia y directora del proyecto, considera que «se ha constituido como una modalidad de extensión universitaria, que permitió, a través de la detección de una necesidad, trabajar con una comunidad de mujeres artesanas del Valle del Lunarejo».



Kevin, estudiante de Tecnólogo en Mecatrónica Industrial, durante el proceso de automatización de una rueca perteneciente a una de las mujeres emprendedoras del proyecto Flordelana, ITR Norte, Rivera.

Juan y Emiliano, estudiantes de Ingeniería en Logística, ganadores de la iniciativa Estamos Comprometidos con su proyecto de investigación «Tecnologías para la detección de la madurez de la sandía». ITR Norte, Rivera.



Premio en Estamos Comprometidos

Desde 2017 la Universidad es un actor aliado de Estamos Comprometidos, iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas, Socialab, Ashoka y Presidencia de la República, en la que participan jóvenes de todo el país y se promueven y reconocen propuestas ingeniosas que impacten en las comunidades. En las tres ediciones estudiantiles de UTEC resultaron finalistas y ha habido por lo menos un equipo ganador, lo que pone en evidencia el nivel de las propuestas y el compromiso de los estudiantes y los colaboradores con la comunidad y el desarrollo sostenible.

En 2019, el proyecto de investigación Tecnologías para la detección de la madurez de la sandía, de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Logística Emiliano Islas y Juan Camacho, fue seleccionado a nivel nacional entre un total de 700 proyectos. Esto les permitió participar en una semana de aceleración de procesos en la ciudad de Buenos Aires, junto con jóvenes emprendedores de diferentes países de América Latina y el Caribe.

El proyecto de Emiliano y Juan consiste en la elaboración de un prototipo de dispositivo que permita detectar la madurez de las sandías sin dañarlas. La sandía es una de las pocas frutas cuya cáscara no permite saber con exactitud cuándo está en su punto de madurez.

- 4. Otras direcciones
- 4.1 Investigación y Desarrollo
- 4.1 Gestión y Operaciones

Estudiante de
Tecnólogo Químico
durante una práctica
en el laboratorio.
Polo Tecnológico de
Paysandú.

4. Otras direcciones

UN MISMO RUMBO

4.1 Investigación y Desarrollo

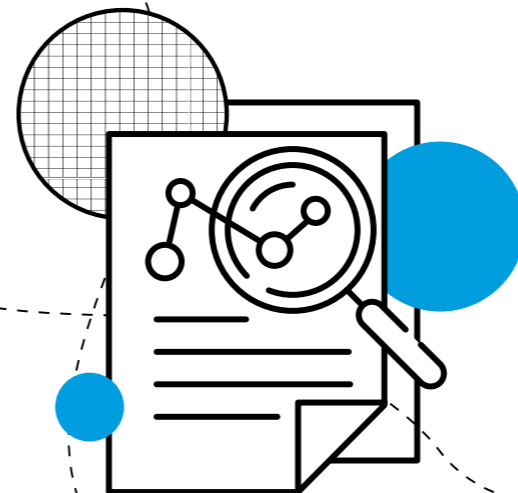
UTECH, como institución joven, ha crecido de forma dinámica, buscando y generando espacios en temas relacionados con la vinculación con el medio y la investigación. Con un comienzo pautado por el crecimiento en infraestructura y captación de recursos, empieza a dar sus primeros pasos en el área de I+D, con la mirada puesta en el sector productivo y social, y su presencia se destaca en diferentes puntos de la cadena láctea, las energías renovables y el desarrollo medioambiental sustentable. Se suman, a su vez, capacidades en áreas transversales como las TIC, la mecatrónica y la logística, todas ellas de gran potencial de proyección internacional.

Cabe resaltar que a nivel de investigación, en 2019 la Dirección de Educación ha abocado sus energías y ha logrado avances en los trabajos del Comité de Ética para las investigaciones que se realizan en UTECH. Para el futuro cercano se proyecta ampliar la oferta de posgrados y profundizar las líneas de investigación prioritarias para muchos de los campos de trabajo vinculados a la formación de UTECH.

La incorporación de la Dirección de Investigación y Desarrollo apunta a construir una estructura que le permita a UTECH definir y afrontar los nuevos desafíos.

«Queremos tener los pies en el territorio, pero una mirada en el mundo. Sabemos que no podemos hacerlo solos y que necesitamos seguir creciendo; aportamos capacidades en tecnologías claves, conocimiento del territorio, y una gestión articulada con las políticas de desarrollo del país. Queremos ser difusores y generadores de tecnología, oficiar de interlocutores entre las necesidades del territorio y el conocimiento existente o construable. La investigación en UTECH apuntará a responder a necesidades actuales, pero también a buscar respuestas a las preguntas del futuro. Buscamos trabajar con el entorno, pero también buscamos desafiarlo, porque con los desafíos se crece».

LIC. MARIANA BOIANI, PH.D.
Directora de Investigación y Desarrollo



EN 2019



52

GRUPOS
I+D+i



28

PROYECTOS
de I+D+i formulados



57

proyectos junto
con **OTRAS
INSTITUCIONES**



24

junto con el
**SECTOR
PRODUCTIVO**

Esta Universidad nace con una impronta distinta, y su trabajo en I+D no puede ser ajeno a esto. «En este aspecto, su propio nombre la define: es una universidad tecnológica y, siguiendo las palabras de Óscar Maggiolo, lo que distingue 'ciencia' de 'tecnología' es el contexto económico y geográfico de la segunda, que surge de los problemas que atiende», reflexionó la directora de UTECH en Investigación y Desarrollo, Mariana Boiani.

A nivel país, una universidad tecnológica capaz de investigar e innovar será capaz de aportar al crecimiento económico sostenible, sumando tecnología a los procesos productivos y promoviendo la innovación y la cultura em-

prendedora. UTECH es una política de desarrollo territorial, y las actividades de investigación que lleve a cabo tienen un rol clave en el cumplimiento de su objetivo. Para esto la investigación en la Universidad debe atender los problemas del territorio, con una mirada sistémica y estratégica, promoviendo la investigación aplicada y la coordinación estrecha con los diversos actores involucrados.

La investigación en UTECH apunta a trabajar y construir con los diversos actores que conforman el entramado productivo y social. Pero, más que posicionarse como una institución solucionadora de problemas, busca generar oportunidades.

* Información parcial correspondiente a respuestas recibidas a marzo de 2020 (56% de encuestados UTECH).

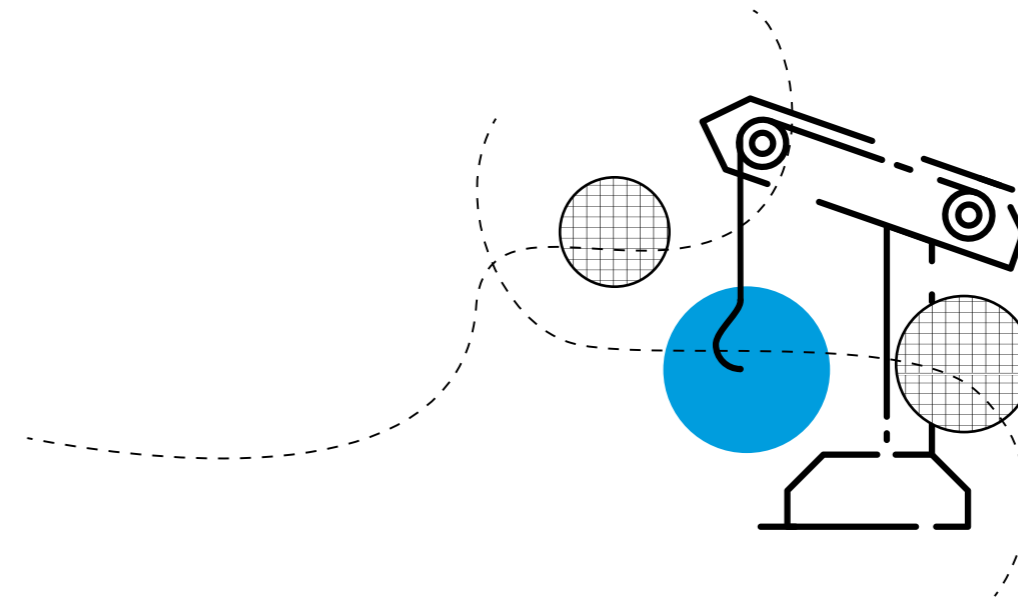
4.2 Gestión y Operaciones

UTECH se encuentra en una etapa de transición que es clave. Para ello, una administración profesional es un aspecto relevante como principio rector de funcionamiento tanto en el proceso mismo como en la consolidación de la estructura organizativa.

El diseño institucional concebido para esta transición implica la creación de la Dirección de Gestión y Operaciones, un área que se incorporó y formalizó a fines de 2019 y que se planteó, desde el vamos, importantes desafíos que contribuyan a una operativa eficiente, que permita a la Universidad lograr el propósito para el que fue concebida. Esta dirección nuclea las áreas de Infraestructura Edilicia, Infraestructura Tecnológica y Tecnología Aplicada al Aprendizaje.

«La Dirección de Gestión y Operaciones velará por los intereses comunes y tendrá entre los principales desafíos plantear los lineamientos de gestión para una buena administración, de modo de construir criterios comunes y crear una conciencia que trascienda las especificidades locales».

ING. JUAN TRUJILLO, MBA
Director de Gestión y Operaciones



Dada la naturaleza descentralizada de la institución, con más de ocho centros con características diferentes, es imprescindible el desarrollo de criterios de estandarización que permitan utilizar eficientemente los recursos materiales y edilicios y el capital humano.

Lo anterior implica, entre otras cosas, diseñar, adaptar e implementar soluciones transversales para ciertas necesidades que se puedan presentar en diversas áreas que, atendiendo a las especificidades particulares, posean un criterio común y sean reconocidas como buenas prácticas de gestión.

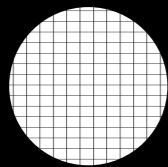
En lo que refiere a la Infraestructura Edilicia, por ejemplo, en mayo de 2019 se comenzó a trabajar en el desarrollo y la

implementación del Módulo de Mantenimiento, que funciona dentro del sistema de gestión de UTECH. Su desarrollo informático fue puesto a prueba en diciembre de 2019 y en el primer trimestre de 2020 quedó en pleno funcionamiento.

Apuntando a la gestión eficiente de la infraestructura edilicia y el equipamiento en general, se desarrolló, con el apoyo del Programa de Fortalecimiento de la Gestión Presupuestal del MEF, un módulo para el mantenimiento de los principales activos fijos, tanto edificios como equipamiento científico. Este módulo se encuentra en fase de testeo.

Uno de los principales desafíos del área Infraestructura Edilicia será su correcta implementación y la ejecu-

ción de mantenimientos correctivos de manera eficiente. Esta área continuará trabajando en la elaboración de procedimientos con respecto a los temas edilicios y de compra de equipamiento en cada una de las sedes. Además, hará el seguimiento de obras, de modo de evaluar su cumplimiento dentro de los tiempos previstos para el uso de las nuevas instalaciones.



Florencia,
estudiante de
Ingeniería en
Logística, en el
laboratorio Aula
Logística. ITR
Norte, Rivera.

5. Infraestructura

- 5.1 Infraestructura y su distribución territorial
- 5.2. Inauguración del Tambo Tecnológico Educativo en Nueva Helvecia
- 5.3. Sede en San José: un edificio con pasado y futuro
- 5.4. El impacto de los ITR en el territorio

5.

Infraestructura

DONDE TODO SUCEDE

5.1. Infraestructura y su distribución territorial

UTECH definió en sus años de gestación una política de instalación en el territorio, lo que determinó la ubicación y la especialización de los ITR y sus sedes satélite.

En este capítulo se repasan las principales características de las sedes de UTECH, las novedades en términos de infraestructura edilicia —que en 2019 tuvo un nivel de inversiones del entorno de los 2,5 millones de dólares— y, posteriormente, se ahonda en los principales avances de los tres ITR, que están instalados en las regiones Suroeste, Centro Sur y Norte.

ITR Suroeste

El ITR Suroeste está ubicado en el Paisaje Industrial Fray Bentos, en Río Negro, que fue certificado en 2016 para integrar la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO.

El edificio tiene una superficie aproximada de 4.000 m² y una capacidad total para 2.150 estudiantes. Además de Fray Bentos, tiene bajo su órbita las sedes de Colonia, Mercedes y Paysandú.

En 2019 se amplió el espacio dedicado a la carrera de Ingeniería en Logística,

incluyendo un área de control y elevador eléctrico, dos aulas para 70 estudiantes cada una y laboratorios. Además, se instaló en ese sector una sala de lactancia.

El acondicionamiento de un edificio y la ampliación de otro implicaron el agregado de 120 m² de aulas y 350 m² de superficie para el desarrollo de actividades logísticas mediante un minicentro de distribución y almacenaje. La inversión superó los 520.000 dólares.

Sedes en Colonia

En Colonia, el Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera está enclavado en la Escuela Superior de Lechería de Nueva Helvecia de CETP-UTU, donde se inauguró el tambo tecnológico educativo, que tiene 420 m² e implicó una inversión de 400.000 dólares. Este cuenta con equipamiento de última generación para mejorar el proceso y las condiciones de las prácticas del tecnólogo y permite la optimización de la gestión de la información del rodeo lechero.

En la Escuela Superior de Lechería de Nueva Helvecia, UTECH proyecta construir en 2020 un nuevo edificio destinado a aulas, un espacio social, un área administrativa y de servicios, destinando para ello una inversión cercana a los 650.000 dólares.

UTECH imparte la Licenciatura en Ciencia de Lácteos también en el departamento de Colonia. Esta carrera cuenta con laboratorios de última generación para que los estudiantes hagan prácticas referidas a la calidad, inocuidad, investigación, desarrollo e innovación de productos e ingredientes lácteos y sus derivados.

En 2019 se ha continuado fortaleciendo las capacidades tecnológicas de los laboratorios y de la planta piloto ubicados en Colonia La Paz. Además, se hizo el pedido de precios para ampliar un sector de los laboratorios y se adjudicaron los trabajos de construcción a la empresa, que comenzó las obras en el primer trimestre de 2020.

Sede en Mercedes

En la ciudad de Mercedes, departamento de Soriano, UTEC imparte el Tecnólogo en Jazz y Música Creativa.

Esta carrera utiliza las instalaciones del refaccionado edificio de la calle Ituzaingó y Paysandú, que fue cedido en comodato en 2017 por la Asociación de Músicos de Soriano al Movimiento Cultural Jazz a la Calle y a UTEC para el desarrollo de sus actividades a partir de 2018.

UTEC tiene previsto implementar en el mediano plazo un nuevo espacio destinado a la creación e investigación musical, con la potencialidad de ofrecer servicios: un estudio multipropósito de grabación y auditorio.

Sede en Paysandú

En 2017 se inauguró la infraestructura para la Licenciatura en Análisis Alimentario, en el Polo Tecnológico de Paysandú. En el edificio funciona, además, el Tecnólogo Químico, carrera impartida en conjunto entre CETP-UTU, UdelaR y UTEC.



Estudiante cruza el patio del ITR Centro Sur, Durazno.

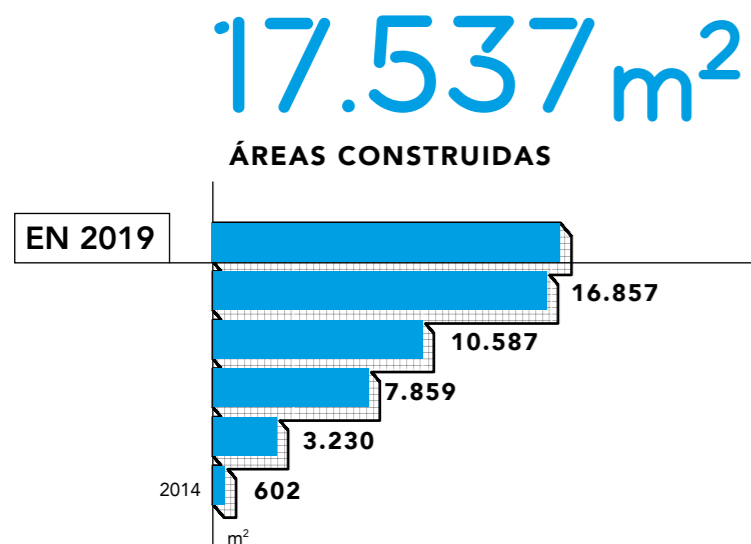
En octubre de 2019 se concretó el inicio de las obras de instalación de seis plantas piloto en el edificio de la ex empresa Paylana y está previsto que culminen en diciembre de 2020. La inversión en este caso asciende a más de 1.400.000 dólares.

ITR Norte

En Rivera UTEC inauguró el ITR Norte en noviembre de 2018. El edificio tiene una extensión aproximada de 3.200 m² y una capacidad para 1.000 estudiantes.

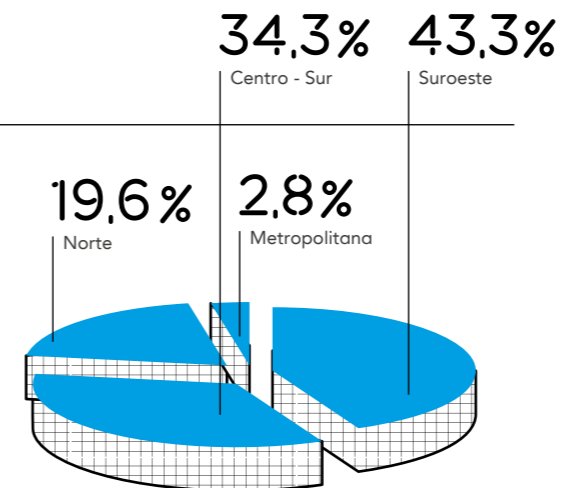
El edificio está ubicado en una zona estratégica, ya que UTEC tiene gran interacción con universidades brasileñas e integra el Polo de Educación Superior de Rivera, en el que se encuentran también la UdelaR, CETP-UTU y CFE.

La comunidad académica de UTEC en el norte se alista para recibir obras en 2020. Está previsto que en el primer semestre comience la construcción de un nuevo edificio de tres plantas y un área total de 2.000 m², que se ubicará detrás del actual. Este contará con espacios diseñados para talleres y laboratorios de Mecánica y Ciencia de los Materiales, entre otras actividades. Tendrá también algunas aulas nuevas y un espacio para *cowork* y fabricación digital.



9 m²
de infraestructura
por **ESTUDIANTE**

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS CONSTRUIDAS



ITR Centro Sur

Utec inauguró a fines de 2017 el ITR Centro Sur, un edificio de 4.400 m², con una capacidad total para 2.000 estudiantes.

El edificio está ubicado en la intersección de las calles Maciel y Morquío, en Durazno, donde anteriormente estaba instalado el hospital Doctor Emilio Penza. Este ITR tiene bajo su órbita toda la actividad de Durazno, a la que sumará en 2020 la sede de San José, donde se comenzará a impartir el Tecnólogo Informático.

En 2019 la Intendencia de Durazno otorgó a Utec, en comodato, un pabellón que permitirá al ITR Centro Sur ampliar su capacidad locativa, a raíz de la puesta en marcha de la carrera Ingeniería Agroambiental. Allí se instalará, además, un espacio de *cowork* que será utilizado por la comunidad académica y empresas de distintos sectores de la región.

5.2. Inauguración del Tambo Tecnológico Educativo en Nueva Helvecia

En abril de 2019 se inauguró en la Escuela Superior de Lechería una obra que impactará positivamente en la formación de estudiantes de bachillerato de Técnico en Industrias Lácteas (CETP-UTU) y del Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera (CETP-UTU y Utec).

Con una inversión de 400.000 dólares y una superficie de 420 m², el Tambo Tecnológico Educativo cuenta con una máquina de ordeño con capacidad

para 12 vacas y con tecnología adecuada para la gestión de datos de los rodeos lecheros. Los estudiantes pueden controlar, mediante un software, los procesos biológicos, como la reproducción, la rumia de los animales y la calidad de la leche por medio de su conductividad eléctrica.

El equipamiento es totalmente automatizado y robotizado, lo que requirió la capacitación de los estudiantes para usar el instrumental, así como un

adiestramiento de los animales, en particular en el recorrido y el posicionamiento en la zona de ordeño. En cuanto a la inocuidad y la sanidad, se controla todo mediante el uso de sensores, robótica y computadoras a cargo de los estudiantes y docentes.



5.3.

Sede en San José: un edificio con pasado y futuro

Siguiendo la línea de instalación y reacondicionamiento de edificios con historia en cada territorio, UTEC inició en 2019, en San José de Mayo, las obras en el lugar donde funcionó una cárcel, predio que fue cedido por el Ministerio del Interior en 2017 tras la firma de un comodato.

Allí se está instalando una nueva sede, de una superficie de 1.110 m² y una capacidad para 250 estudiantes por turno. Se impartirá en esas instalaciones la carrera Tecnólogo Informático — UTEC, CETP-UTU y la UdelaR— y se situará un espacio de *cowork*, con el objetivo de acercar a personas de distintas edades, profesiones y habilidades distintas, a fin de fomentar la innovación tecnológica y el emprendedurismo.

La obra comenzó en abril de 2019 y finalizará en el primer semestre de 2020. La inversión total fue superior a 1.500.000 dólares.

Asistente a la preinauguración de la sede de San José recorre uno de los laboratorios de UTEC usando un lente de realidad virtual.

5.4.

El impacto de los ITR en el territorio

5.4.1. ITR Suroeste

El ITR Suroeste amplió su superficie en 550 m² mediante la instalación de un área de control y elevador eléctrico, dos aulas para 70 estudiantes cada una, laboratorios y sala de lactancia.

Con la instalación de un minicentro de distribución y almacenaje, UTEC aspira a convertirse en un referente regional en la formación de ingenieros logísticos, y el interés de la comunidad productiva de la zona no ha demorado en llegar.

Se han firmado convenios de cooperación con la Asociación Comercial e Industrial de Río Negro y con empresas de la región con las que ya se empiezan a cristalizar proyectos específicos, en los que se aprovechan las nuevas capacidades logísticas de la Universidad.

Simultáneamente, se ha realizado un comodato para obtener 1.500 m² más de superficie para el ITR Suroeste, que

tendrá más de 700 estudiantes matriculados en 2020, sólo en Fray Bentos, y requiere un desarrollo en infraestructura de laboratorios y aulas versátiles, acordes a los estándares que promueve UTEC.

Las obras iniciadas en noviembre de 2019 en Paysandú permitirán a la Licenciatura en Análisis Alimentario mejorar los cursos prácticos. Pero, además, desde la carrera se espera que esto sea un aporte respecto de la vinculación de UTEC con el medio, contribuyendo a la creación de fuentes de trabajo y que, a fin de cuentas, sea aprovechada para el beneficio de los estudiantes y la comunidad toda.

El 2019 estuvo marcado por una importante estrategia de unión en la región suroeste. Dada la dispersión de las sedes de la Universidad en el litoral uruguayo, representa un verdadero desafío el trabajo en equipo para que todos se sientan integrados, logrando atender

los temas con un equipo de personas relativamente chico, pero que ha demostrado gran eficiencia.

En ese sentido, el director destacó avances sostenibles e importantes en cuanto al sistema de gestión del ITR Suroeste, que ha conseguido tener una cantidad importante de procesos documentados y procedimentados.

El ITR Suroeste no es ajeno a la política de articulación interinstitucional de UTEC. En abril, la comunidad universitaria del suroeste tuvo una participación activa en el festival EduRíoNegro, realizado en Fray Bentos. El evento unió educación, arte y cultura en una experiencia integral que se dirige a docentes, estudiantes y público en general. El festival —organizado por la Intendencia de Río Negro y la OPP— ofreció paneles con expertos nacionales e internacionales, conversatorios, muestras de proyectos innovadores de la región, encuentros dinámicos para docentes y estudiantes, y

varios circuitos de actividades artísticas, culturales y recreativas en la ciudad.

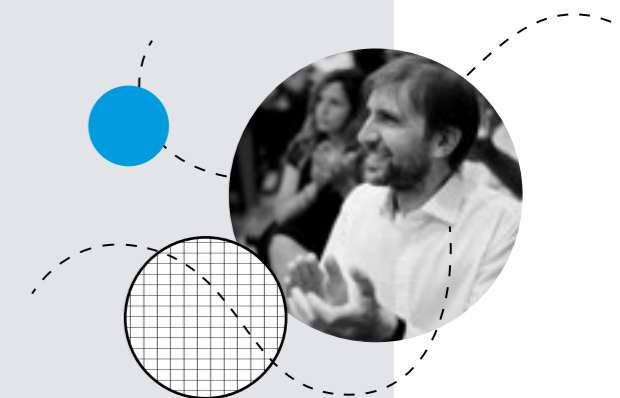
UTEC participó en dos paneles: «Los desafíos de la educación en el siglo XXI», con la oratoria del responsable del área de Investigación y Evaluación Educativa, Juan Pablo Móttola, y «Nuevos formatos de la tecnología en la educación», en el que expusieron el director de Programas Especiales, Álvaro Pena, y la docente encargada del Programa de Lenguas, Rossana Mántaras.

Además, estudiantes de educación media recorrieron una feria interactiva por las diferentes propuestas educativas de UTEC y la UdelaR, que incluyó estaciones de robótica y drones, mecatrónica, educación y cooperación, ciencia y tecnología de lácteos, y biotecnología.

Con el objetivo de mejorar la práctica docente a todos los niveles, el ITR Suroeste estará presente en la próxima edición del festival EduRíoNegro, en 2020.

«En una universidad que apuesta a la descentralización, tener un Instituto Tecnológico Regional en el interior es un desafío exponencialmente complejo. Sólo un gran equipo puede sortear las dificultades que se presentan, y, en esa línea, este año representó un punto de inflexión, por la novedad de tener que diseñar un presupuesto, con una política clara de unión y objetivos en común, poniendo como protagonista siempre al estudiante y a las personas que hacen e interactúan con UTEC, con un claro foco puesto en el desarrollo de la comunidad».

ING. ANDRÉS MÖLLER, MSc.
Director del ITR Suroeste



Estudiantes de UTEC recibieron un reconocimiento en Ingenio-tón

En el marco de Ingenio-tón, un desafío que reunió el conocimiento, el ingenio y el trabajo en equipo para ponerlos al servicio de la inclusión de las personas en situación de discapacidad, el proyecto MOVITEC, ideado por estudiantes de UTEC, fue destacado y será financiado.

El desafío Ingenio-tón propone un espacio de reflexión, intercambio y generación de conocimiento interdisciplinario. A partir del planteo de problemas concretos a los que se enfrentan niños y jóvenes que asisten a Teletón, y que limitan su autonomía, se intenta buscar soluciones que mejoren su calidad de vida.



Un grupo de estudiantes desarrolló Movitec, un sistema metálico con articulaciones ensamblado a una silla de ruedas, que fue reconocido en Ingenio-tón, desafío de Teletón para aportar soluciones a personas en situación de discapacidad.

El proyecto MOVITEC, ideado por tres estudiantes de UTEC, consiste en un sistema metálico con articulaciones que, ensamblado a una silla de ruedas, permite hacer una transferencia segura de una persona desde la silla al automóvil. Es decir, reduce el esfuerzo, dado que un actuador eléctrico eleva a la persona, y son las articulaciones metálicas las que permiten el movimiento de un lugar a otro. Obtuvo uno de los premios del desafío y consiguió financiación por intermedio de ANII y ANDE. Gracias a los fondos obtenidos, será llevado adelante en 2020.

El equipo de UTEC está trabajando en la etapa del prototipo final y, una vez terminado y entregado a una familia, pretende desarrollarlo y seguir innovando, dado que se trata de la primera versión del producto.

Para 2020, el ITR Suroeste proyecta ejecutar la ampliación edilicia: se propone tener, en el segundo semestre, seis aulas versátiles para albergar clases y laboratorios; una sala de informática donde puedan trabajar en simultáneo 50 estudiantes (la actual tiene capacidad para 36); y un laboratorio abierto compartido con Mecatrónica, que sea de referencia regional.

Además, se continuará con las obras en el edificio de la ex planta de Paylana, en Paysandú, y la ampliación del edificio donde se desarrolla la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos, en Colonia.

El director del ITR destacó como una oportunidad para el crecimiento de UTEC en la región efectivizar los convenios avanzados y trabajados durante 2019, ya que eso permitirá a los estudiantes participar en pasantías profesionales o hacer investigaciones en sus áreas de dominio, junto con los docentes. De esta forma, se logrará consolidar un círculo virtuoso en el desarrollo de las habilidades específicas y necesarias para que los egresados puedan aportar un valor agregado importante al desarrollo productivo uruguayo.

5.4.2. ITR Norte

Carreras

En Rivera, donde está ubicado el ITR Norte, UTEC dictaba en 2018 Ingeniería en Logística y Tecnólogo en Mecatrónica Industrial. En 2019 la Universidad sumó dos nuevas carreras.

Se logró concretar el inicio del Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial, especialización binacional que surge de un convenio de cooperación entre UTEC y FURG (Brasil). Dicha especialización tiene una duración de un año y es semipresencial. Las clases se dictan con una frecuencia quincenal en el ITR Norte. El plantel docente está conformado por un equipo de experimentados profesionales en esa área de conocimiento, provenientes de FURG, UFSM, el Colegio Evangélico Panambi, UFRGS y UTEC. El posgrado actualmente cuenta con 30 cupos anuales que se dividen equitativamente entre estudiantes uruguayos y brasileños.

El inicio del **Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas** en 2019 fue otro de los hitos de UTEC en el año. Esta carrera binacional se imparte desde marzo en convenio entre UTEC, IFSUL y CETP-UTU. Cuenta con 32 cupos semestrales —50% para uruguayos y 50% para brasileños—, y las clases se dictan en el campus de Santana do Livramento de IFSUL.

Espacio *cowork*

El espacio *cowork*, gestionado en forma conjunta entre UTEC, CETP-UTU y la In-

tendencia de Rivera, generó este año un total de 12 propuestas de capacitación abiertas a emprendedores de la frontera, entre las que se incluyeron Taller de Prototipos, Validación de Ideas de Negocio, y Marketing y Ventas Digitales.

A su vez, por segundo año consecutivo se desarrolló el proyecto Actitud Emprendedora, financiado por ANDE. En esta oportunidad, fue gestionado por técnicos de la Intendencia de Rivera. Los talleres con estudiantes de CETP-UTU fueron desarrollados, en su mayoría, en el espacio *cowork*.

Con la mochila al hombro...

En 2019 docentes y estudiantes de diferentes carreras del ITR Norte viajaron a ciudades cercanas con el objetivo de participar en eventos académicos o de hacer visitas técnicas a universidades y empresas vinculadas a sus áreas de desarrollo académico.

Estudiantes y docentes de las generaciones 2017 y 2018 de Ingeniería en Logística viajaron a Brasil para visitar las plantas industriales de la empresa Tramontina en la ciudad de Carlos Barboza, Brasil, participaron en la 34ª Jornada Académica Integrada de UFSM y en el Encuentro de Robótica 2019 en Rio Grande do Sul, en el que se sumaron estudiantes del Tecnólogo en Mecatrónica Industrial y del Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial.

... y con las puertas abiertas

En el marco del programa Hacia UTEC, que impulsó el ITR Norte, en 2019 visi-

taron la institución 1.830 estudiantes de primaria y secundaria de Rivera y otros departamentos de la región norte. Durante estas visitas, un equipo formado por colaboradores, docentes y estudiantes del ITR mostró el edificio y la propuesta educativa en Rivera, con el objetivo de acercar la Universidad a las nuevas generaciones y de vincularse con posibles futuros estudiantes.

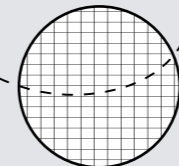
Mirando al espacio... y al entorno

Al conmemorarse en 2019 el 50º aniversario de la llegada del primer hombre a la Luna, el ITR Norte organizó en julio el evento First man on the moon, una exposición de objetos, modelos de naves y documentos históricos autografiados de la carrera espacial de los años 60, que incluyó dos conferencias abiertas: «¿Por qué, cómo y para qué se fue a la Luna?» y «Exploración del Sistema Solar por vía robótica», a cargo del docente Esteban Sarkissian, de la carrera de Ingeniería en Logística, y el licenciado José Bellizia, respectivamente. Durante esa semana, un total de 500 estudiantes de escuelas y liceos de la región visitaron la muestra.

En octubre tuvo lugar, en forma simultánea en los tres ITR —como en otras instituciones del mundo—, la Space App Challenge, actividad coorganizada por UTEC, la NASA y la Embajada de Estados Unidos en Uruguay. El objetivo era que las comunidades pensarán y crearan soluciones innovadoras a problemas planteados por la NASA como desafíos de la tierra y el espacio.

«El inicio de nuevas carreras, como el Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas y el Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial, ha sido una de las grandes realizaciones de 2019. También lo fueron el comienzo de la actividad académica y administrativa en el nuevo edificio y la selección y conformación del equipo técnico para complementar el grupo de colaboradores que ya estaban trabajando en el ITR Norte. Tenemos como gran desafío seguir consolidándonos como institución en el Polo de Educación Superior, creando nuevas propuestas educativas, investigando y generando proyectos que apunten al desarrollo de la región mediante el involucramiento de los diferentes actores del ecosistema emprendedor».

ING. FELIPE FAJARDO, MAG.
Director del ITR Norte



En el marco de las políticas de fortalecimiento del Polo de Educación Superior de Rivera, este año se realizó un concurso fotográfico en el que participaron estudiantes, docentes y colaboradores de las instituciones que lo integran: UdelaR, CERP del Norte, Polo Tecnológico de CETP-UTU y UTEC. Las 15 mejores fotografías seleccionadas por el jurado fueron ampliadas y expuestas en una muestra itinerante que recorrió las diferentes instituciones del Polo de Educación Superior.

Compra de equipamiento

En 2019 el ITR Norte adquirió equipamiento de gran importancia para sus laboratorios. Para el Tecnólogo en Mecatrónica Industrial se destaca la compra de un brazo robótico industrial de seis ejes, un centro de mecanizado de seis ejes y una fresadora.

Para la Ingeniería en Logística se adquirió, mediante un intercambio interinstitucional con la Administración Nacional de Correos, una cinta transportadora. También se siguió equipando el laboratorio con herramientas de mantenimiento, rotuladoras, *pallets* y *racks*, y se espera para el primer trimestre de 2020 la llegada de estanterías y maquinaria de transporte logístico interno y externo, que ya fueron compradas.

Para el laboratorio del Posgrado en Robótica e Inteligencia Artificial se adquirieron 40 computadoras de alto rendimiento que se utilizarán para herramientas de modelado tridimensional, y también se continuó equipando el laboratorio de Física y Ciencia de los Materiales, con la adquisición de un horno que alcanza una temperatura de 1.200°C, un molino triturador, un microscopio metalográfico y una cámara termográfica.



5.4.3. ITR Centro Sur

En junio de 2019, el ITR Centro Sur llevó a cabo el taller #SoyProfesor, dirigido a docentes de Secundaria y CETP-UTU de la región. La iniciativa tuvo como principal objetivo reflexionar acerca del estado actual de la educación en la región y le permitió a UTEC continuar estrechando lazos con actores vinculados al sistema educativo. Durante las jornadas los participantes deliberaron sobre su propia práctica profesional y la necesidad de revalorizar la profesión docente.

Inauguraciones y actividades de vinculación con el medio

En febrero se inauguró en el ITR Centro Sur una estación de carga para vehículos eléctricos, con una potencia de 43 kW. Este emprendimiento, creado por UTE y UTEC, permite que los ciudadanos tengan acceso a más servicios de calidad, en lo que constituye un avance hacia la transformación energética. La estación integra una red de abastecimiento que ya cuenta con puntos similares en toda la zona costera desde Colonia hasta Chuy y en los departamentos de Soriano, Río Negro y Flores.

En marzo, en el marco del Día Mundial del Agua, UTEC organizó, por segunda vez consecutiva, una jornada que incluyó instancias paralelas; una técnica y

«El crecimiento de UTEC es exponencial. Y el ITR Centro Sur, particularmente, ha alcanzado los objetivos con las carreras planificadas para la región y, lo más importante, la relación de UTEC con la sociedad fue de un enorme intercambio. También con el sector productivo, las instituciones y el trabajo junto a los subsistemas educativos. Esta apertura nos marca el camino, reafirmamos objetivos, nos entusiasma y vamos por más».

DANIELA GONZÁLEZ, MAG.
Directora del ITR Centro Sur



otra lúdica. El evento contó con la participación de profesionales de diversas instituciones del país y tuvo como objetivo reflexionar acerca del uso sostenible del agua.

En agosto se inauguró en las instalaciones del ITR Centro Sur un espacio didáctico de energías renovables, con el propósito de sensibilizar acerca de su impacto en el ambiente y en el desarrollo. A lo largo del último cuatrimestre del año fue visitado por estudiantes de escuelas del departamento y de la región, quienes además recorrieron las instalaciones del ITR guiados por docentes y estudiantes de la carrera Ingeniería en Energías Renovables. Este proyecto nació a raíz de un acuerdo de cooperación técnica no reembolsable que firmó la Universidad con CAF y cuenta con el apoyo de la empresa UTE, OEI y Fundación Elecnor.

También en agosto, se presentó el proyecto que prevé la construcción de una residencia para 100 estudiantes en el tercer piso del hospital del departamento donde funciona el polo tecnológico. La obra, de 1.500 m², se llevará a cabo en conjunto entre los gobiernos nacional y departamental, ANEP y UTEC. Está previsto que culmine en 2021 y que sea replicable en otros departamentos, a fin de continuar con el proceso de descentralización educativa.

En el marco del Día Mundial de la Alimentación, celebrado en octubre, se llevó a cabo una jornada con foco en la cultura del sector agropecuario, las oportunidades y la agroexportación. La intervención, dirigida a escolares, adolescentes y adultos, contó con la participación de diversos profesionales del área y de estudiantes de Gastronomía de CETP-UTU que estuvieron a cargo de la preparación de distintos productos. Además, se recordó la necesidad de trabajar en pos de la sostenibilidad agropecuaria con una percepción positiva del futuro del sector.

El ITR Centro Sur de cara al futuro

UTEC, como agente dinamizador de la transformación educativa y el desarrollo territorial, se alinea a la Estrategia de Desarrollo 2050, elaborada por la OPP, que plantea la necesidad de transformar la matriz productiva y de superar los desafíos que se originan como consecuencia del cambio demográfico y sus consecuencias económicas y sociales.

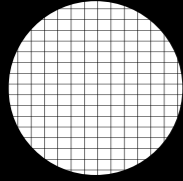
De cara al próximo quinquenio, el ITR Centro Sur se plantea profundizar el desarrollo y la vinculación de cada carrera, así como desarrollar centros en

las áreas de agua, energía, tecnología innovadora para el análisis y estudio ambiental.

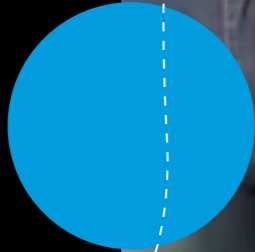
Además, UTEC participará activamente en los Centros de Competitividad Empresarial que se instalará en Paso de los Toros y Durazno. Este proyecto es de carácter interinstitucional (ANDE, INEFOP, STPC, MIEM, OPP) y tiene como objetivo fomentar la mejora de la productividad, la sostenibilidad y el crecimiento de las mipymes en todo el territorio nacional. Este rol estratégico permitirá a UTEC vincularse de forma directa con las empresas del medio local y trabajar de forma coordinada con organizaciones e instituciones involucradas.

La oferta educativa del ITR Centro Sur cuenta con carreras orientadas al desarrollo de áreas interrelacionadas con la bioeconomía, entendida como la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos, con el objetivo de avanzar hacia una economía sostenible. En este sentido, UTEC tiene el enorme desafío de orientar su formación en esta línea, dotándola de conocimientos científicos, tecnología e innovación, y, de esta forma, colaborar con todos los sectores económicos.

Estudiantes caminan por el edificio del ITR Norte en Rivera.



- 6. Quiénes somos
- 6.1 Matrícula y titulados
- 6.2 Capital humano



6. Quiénes somos

EL VALOR DE NUESTRA GENTE

6.1. Matrícula y titulados

Luis, al recibir su título intermedio de técnico superior universitario de la Licenciatura en Tecnologías de Información. ITR Centro Sur, Durazno.

EN 2019



114

TITULADOS

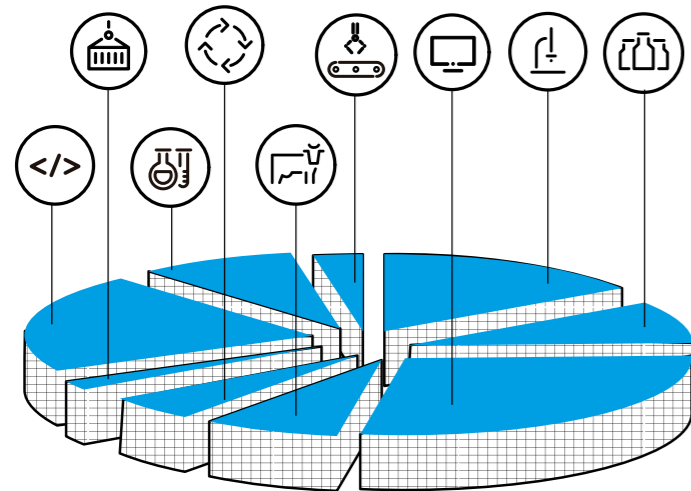
EN 2020



761

ADMITIDOS

a marzo de 2020



De 45 alumnos en 2014, año en que comenzaron sus primeras formaciones, UTEC pasó a tener 2.500 en 2019 y se estima que superará los 3.000 estudiantes en 2020.

Fueron 114 los titulados en 2019: 18 de la Licenciatura en Análisis Alimentario, 10 de la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Lácteos, 22 del título intermedio de técnico de la Licenciatura en Tecnologías de la Información de la sede Centro Sur, 10 de este título de la sede Suroeste, 9 del Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera, 6 de Ingeniería en Energías Renovables y 2 del título intermedio de tecnólogo de Ingeniería en Logística.

También ha habido numerosos egresos de los Tecnólogos que UTEC imparte en conjunto con CETP-UTU y UdelaR: 7 del Tecnólogo Informático, sede Maldonado; 10 del Tecnólogo Químico, sede Paysandú; 3 del Tecnólogo Industrial Mecánico, sede Paysandú; 9 del Tecnólogo Informático, sede Paysandú; y 8 del Tecnólogo Informático, sede San José.

Por tanto, UTEC contaba al 31 de diciembre de 2019 con 184 titulados en total, ya que en 2017 habían sido 32 y en 2018, 38.





Antonella y Annabela, docente y coordinadora de la Licenciatura en Análisis Alimentario, en la I Jornada de Ingeniería, 2019. ITR Suroeste, Fray Bentos.

6.2. Capital humano

Durante el período 2019 ingresaron 152 personas, incluyendo colaboradores docentes y técnicos y de apoyo, de las cuales 135 se desempeñan en las sedes de la Universidad en el interior del país.

Asimismo, se gestionaron 332 contratos, los que incluyen contratos de becarios, y del programa Yo Estudio y Trabajo, iniciativa interinstitucional entre el MTSS, MEC, MIDES-INJU, INEFOP, INAU y ANEP, a la que adhirió UTEC.

De los ingresos de colaboradores docentes, 12,5% son extranjeros, provenientes de Argentina, Brasil, Canadá, Colombia y Cuba.

En el marco de la consolidación de la estructura, fueron presupuestados 13 colaboradores técnicos y de apoyo y se renovó el contrato de 37 docentes, por el período de tres años.

Desde el 1° de marzo de 2019 existe en UTEC un procedimiento de ascenso para colaboradores de apoyo y otro para movilidad interna y promoción de funcionarios docentes.

En materia de capacitación, además de brindar ayuda económica, UTEC fomenta la formación permanente de sus colaboradores en un marco de flexibili-

dad, otorgando reducciones horarias y licencias sin goce de sueldo para realizar estudios en el exterior del país.

En tal sentido, 211 colaboradores asistieron a instancias de formación en diversas temáticas. En el caso de docentes, en técnicas de perfeccionamiento en uso de TI; en el de colaboradores técnicos y de apoyo, capacitación para las tareas que desempeñan, mediante cursos, talleres, congresos y simposios, a nivel nacional e internacional.

Desde la Unidad de Capital Humano se propicia el desarrollo de habilidades de gestión y liderazgo, destacándose la participación de 35 colaboradores en el Programa de Desarrollo de equipos para líderes de UTEC, realizado en el ITR Centro Sur, así como la participación de varios de ellos en seminarios y cursos dictados por instituciones de formación. Asimismo, se impartieron talleres de inducción a nuevos colaboradores en las sedes de Fray Bentos, Durazno y Rivera, y se implementaron otros dirigidos a evaluadores y evalua-

dos en materia de Evaluación de Desempeño, en el transcurso del año.

En la actualidad, 14 colaboradores cursan estudios de posgrado en Diseño Digital Web y App, en Didáctica de la Educación Superior, en Medios y Desarrollo Internacional, en Tecnología Educativa, en Gestión Financiera en Instituciones Públicas, en Gestión Logística y Operaciones en el Entorno Global y en Gestión Universitaria.

En materia de prevención y actuación en casos de acoso y discriminación, se fortaleció la comisión que actúa en estas situaciones y se actualizó el Protocolo de Prevención y Actuación en Casos de Acoso y Discriminación de UTEC. Con participación de los integrantes de la comisión y de líderes de áreas, se dictó el curso Acoso Sexual Laboral, impartido por INEFOP, mediante un acuerdo con dicha institución.

Sobre fines de año, el Consejo Directivo Central provisorio de UTEC creó la Comisión Bipartita de Salud y Seguridad

EN 2019



152

PERSONAS
ingresaron



89%

se desempeñan en el
INTERIOR
DEL PAÍS



12,5%

son
EXTRANJEROS



221

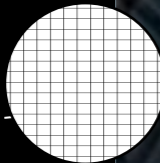
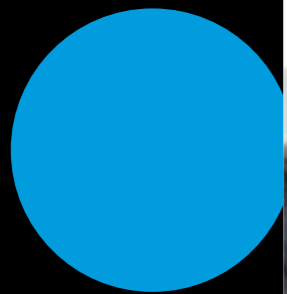
PERSONAS
se formaron en
distintas temáticas

Ocupacional, la que comenzó a actuar en diciembre de 2019, estableciendo las bases y plan de acción para 2020.

En cuanto a la inclusión de diversidades, durante noviembre esta unidad propuso la creación de una Comisión General de Diversidades, con participación voluntaria de colaboradores y estudiantes de UTEC. Esta promoverá acciones específicas para la inclusión de diversidades en la comunidad UTEC, procurando la participación equitativa de todas las personas, facilitando las mismas posibilidades sin importar género, ascendencia cultural, edad u orientación sexual.

En materia de relaciones laborales, se continuó trabajando con las dos organizaciones sindicales (Asociación Nacional de Trabajadores de UTEC y Sindicato de Trabajadores de la Universidad Tecnológica) en el análisis y la revisión del Sistema de Evaluación de Desempeño.

En lo que hace a la gestión de personas, 2020 tendrá como objetivo principal trabajar en el referencial de competencias de la Universidad, pilar para la consolidación de las prácticas del sector.



- 7. Eficiencia, transparencia y comunicación**
- 7.1** Dirección de Servicios Corporativos
- 7.2** Comunicación

Estudiantes y colaborador en el ITR Norte, Rivera.



7. Eficiencia, transparencia y comunicación

COMPROMISOS DE GESTIÓN

7.1. Dirección de Servicios Corporativos

Durante 2019, la Dirección de Servicios Corporativos continuó trabajando en la desconcentración de funciones hacia el interior del país. Este proceso, que comenzó en 2018, se completó en 2019 con la transferencia de los últimos procesos de contabilidad vinculados a controles y pagos. Para completar el proceso de desconcentración de todas las funciones previstas se espera, en 2020, trasladar la elaboración de pliegos de licitaciones y el seguimiento y apoyo en su evaluación.

Desde el punto de vista de la delegación de funciones, considerando la mejora sustantiva que representaron los comités creados en 2019 para agilizar la ejecución y la eficiencia en la gestión, el Consejo Directivo Central provisorio delegó nuevas funciones en el Comité Operativo Administrativo (COA), lo que permitió incrementar la ejecución anual del presupuesto.

En lo que respecta a la utilización del Odoo GRP (Government Resource Planning) —un sistema integral de gestión destinado a satisfacer las necesidades y requerimientos de organizaciones del sector público—, UTEC continuó im-

plementando y desarrollando nuevos módulos, financiados tanto con presupuesto propio como con el apoyo del Programa de Fortalecimiento de la Gestión Presupuestal (PFGP) del MEF.

Se implementó sobre fin de 2019 el módulo de liquidación de sueldos, que provee mejoras para el análisis de datos y la generación de indicadores internos respecto del sistema actual y genera ahorros en el proceso al alimentar directamente la contabilidad. A inicios de 2020 se estaban haciendo las liquidaciones en paralelo con el sistema existente, de forma de poder detectar errores y asegurar la puesta a punto sin contratiempos.

También se implementó el módulo para la gestión de los viáticos que se pagan por concepto de traslados, alojamiento y alimentación en el país y en el exterior. De esta forma, las rendiciones y solicitudes de viáticos se hacen directamente en el sistema, lo que permite un ahorro de tiempo en su gestión y deriva en una mejora en la calidad de la información para su análisis y seguimiento. Este módulo se encontraba, en el primer semestre de 2020, en la fase de prueba piloto.

EN 2019



809

millones fue el presupuesto EJECUADO

Es importante destacar que tanto el módulo de viáticos como el de mantenimiento contribuyen con el objetivo de la gestión desconcentrada permitiendo el seguimiento de las incidencias por parte de todos los usuarios involucrados.

En lo que respecta a las auditorías externas, realizadas por la empresa KPMG y el Tribunal de Cuentas, finalizaron sin observaciones significativas, pero se identificaron mejoras en el seguimiento de los procesos en relación con años anteriores. En el caso de la auditoría interna, realizada por la empresa Deloitte, se auditaron nuevos procesos y se hizo el seguimiento de los anteriores, evidenciándose mejoras. Se actualizaron los manuales de procedimientos existentes y se crearon otros para nuevas actividades desarrolladas por UTEC.

En cuanto a la mejora de la gestión, se destaca la incorporación de tres nuevas áreas a la dirección: un área legal —se in-

26%

INCREMENTO respecto a 2018

corpora una abogada al equipo para acelerar los procesos que requieren una revisión legal—; un área funcional vinculada al Odoo GRP —se incorpora un contador para el seguimiento de todos los desarrollos y asegurar el cumplimiento de los plazos; este profesional trabaja tanto con los usuarios como con la unidad de Informática y con los proveedores de software—; y, finalmente, un área de proyectos —a la que se incorporan tres personas para su seguimiento, tanto a nivel regional como transversales a la institución—.

Asimismo, se implementó la compra de equipamiento científico mediante el Fideicomiso de Infraestructura Educativa Pública de UTEC, administrado por la CND, lo que ha permitido una mejor utilización de los fondos disponibles y agilizando el proceso de pago.

En relación con la actualización y formación continua, es importante



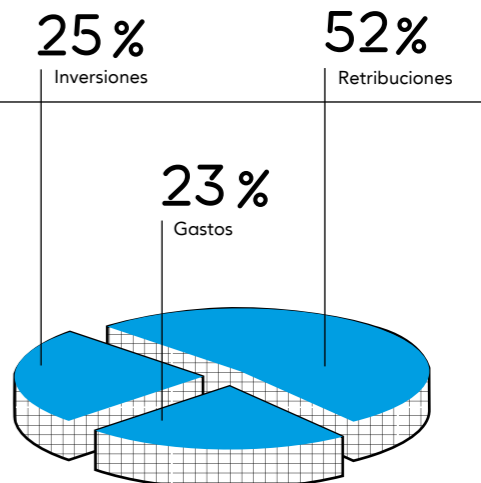
300

millones de pesos fue la masa salarial DOCENTE

mencionar que además de las capacitaciones corrientes en normativa de compras y otras herramientas para la gestión, integrantes de la dirección se capacitaron en Python, y tres de ellos hicieron el posgrado en Gestión Financiera de Instituciones Públicas.

Con respecto a los procesos que continuarán en 2020, se destaca la creación de nuevos módulos con el apoyo del PFGP, vinculados a la elaboración del presupuesto y la planificación de compras, así como el desarrollo de un table de gestión para toda UTEC, que permitirá el seguimiento de la información relevante para la toma de decisiones y de los principales indicadores de gestión. También se comenzó a trabajar en la implementación del expediente electrónico. Para su puesta en funcionamiento se requiere la capacitación de los usuarios, cuya realización está prevista para 2020.

DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTAL



Se inició en 2019 el inventario de todos los activos fijos de la institución, en todas las localidades, con lo que se actualizó la información disponible en las bases de datos del GRP.

De cara al futuro, la Dirección de Servicios Corporativos continuará con las mejoras técnicas en el GRP, que derivarán en un seguimiento más cercano de los procedimientos vinculados a activos fijos y compras, y hará hincapié en el perfeccionamiento de los controles, el aseguramiento de la calidad y la disponibilidad de la información mediante reportes.

La desconcentración en esta área se considera clave, por lo que se fortalecerá a los equipos apostados en el interior del país, dotándolos de una mayor autonomía.

Una pausa durante el rodaje de Modelo UTEC, serie de videos para promocionar las preinscripciones 2020. ITR Centro Sur, Durazno.



7.2. Comunicación

Desde inicios de 2018 la incorporación de la figura de Responsable de la Unidad de Comunicación y Difusión ha permitido delinear una estrategia para el posicionamiento institucional mediante la comunicación y un mejor ordenamiento y seguimiento de las tareas internas.

En 2019 se incorporaron tres nuevos roles con formación específica en comunicación y tareas bien definidas: una comunicadora con perfil periodístico que atiende las necesidades que surgen en la región norte del país, una redactora creativa para producir contenido y dar seguimiento a las redes sociales y atender los canales institucionales de consultas, y un becario para dar apoyo a las producciones audiovisuales.

De esta forma, la versatilidad de la Unidad (redacción creativa, contenidos y prensa, participación y promoción institucional, producción audiovisual y diseño gráfico) permitió atender de mejor manera las demandas de la Universidad en materia de comunicación interna y externa.

Alineadas a la estrategia, diariamente la Unidad implementa acciones para po-

sicionar la imagen de UTEC entre sus principales públicos objetivo: potenciales estudiantes, sus padres o tutores, estudiantes y egresados de la Universidad. También se destinan esfuerzos a aumentar su visibilidad en el seno del sistema educativo nacional, entre las instituciones dedicadas a la innovación y la investigación, así como en el ámbito político y el sector productivo.

Durante 2019 el proyecto central fue el desarrollo del concepto Modelo UTEC, pilar de la campaña de preinscripciones 2020, que además se tradujo en una serie de videos publicados en los canales institucionales de la Universidad.

La producción audiovisual aumentó en cantidad y calidad (se comenzó a filmar en 4K, en calidad cinema RAW), realizándose más de 20 producciones con participación de docentes, estu-

diantes y personal técnico y de apoyo de la Universidad.

Se concretó el Protocolo de Redes Sociales de UTEC, que guía el uso de las cuentas institucionales en estas plataformas (Facebook, Twitter, Instagram). La definición de una política de uso permite consensuar y alinear la estrategia de comunicación externa y favorecer el reconocimiento de la marca UTEC. En esa línea, se hicieron varios talleres en los ITR y sus sedes para que los colaboradores pudieran conocer y familiarizarse con el protocolo, y ser ellos mismos generadores y difusores de contenidos desde el territorio.

Vale mencionar que las cuentas institucionales de UTEC aumentaron a 17 y son gestionadas por el equipo de Comunicación y también por otras áreas, con apoyo de la Unidad.

Se creó, además, el Banco de Recursos Audiovisuales, una herramienta al servicio de toda la Universidad en la que se alojan recursos visuales clasificados en colecciones y álbumes por localidad, y en los que es posible buscar por palabra clave.

En lo que respecta a la articulación in-

terinstitucional y a la vinculación con el medio, UTEC ha participado en 2019 en más de 30 eventos propios u organizados junto con terceros, que incluyeron exposiciones educativas, ferias de innovación, encuentros de *networking*, etcétera. Se destaca el diseño y la realización de la primera edición del taller #soyProfesor junto con el ITR Centro Sur. La propuesta reunió en dos instancias a docentes de secundaria, CETP-UTU y escuelas rurales. El espacio de intercambio sobre la cultura profesional y desafío en la práctica docente fue muy bien evaluado, por lo que se espera poder repetir la experiencia en 2020 en los tres ITR.

Se han relatado los avances e hitos institucionales mediante la generación de contenidos para el sitio web institucional y se ha trabajado en el desarrollo de relaciones integradas con los medios, entrenando y asesorando a voceros de UTEC en todo el territorio, de modo que la ciudadanía toda pueda conocer el quehacer institucional.

En relación con las publicaciones, además de la elaboración de la Memoria Anual Institucional 2018, desde la Unidad se ha tenido participación, junto

con la carrera de Tecnólogo en Manejo de Sistemas de Producción Lechera y el área de Acreditación de Saberes, en el compilado de la OEI *Experiencias educativas en territorios rurales del Uruguay*. *Las voces de sus protagonistas*, que recoge testimonios y prácticas educativas valiosas de la educación formal y no formal del país.

Para los próximos años la Unidad de Comunicación y Difusión tiene el desafío de sistematizar procesos clave para ser más eficientes con los tiempos de respuesta y el uso de los recursos. También se propone incorporar el análisis de datos para la toma de decisiones, fundamentalmente en lo que respecta a las plataformas digitales.

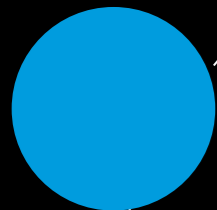
Otra meta es el desarrollo de una estrategia de comunicación interna que responda a la actual realidad institucional, identifique y potencie la identidad de la comunidad UTEC a través del relato institucional, y facilite la comunicación y los procesos de colaboración entre ITR y sedes.

En lo que respecta a la comunicación externa, será necesario diseñar productos para adaptarse a las tendencias

siempre en movimiento, hoy caracterizadas por la narrativa transmedia, el consumo de contenidos a demanda y el surgimiento, uso y desuso de redes sociales.

Se buscará estrechar la vinculación con estudiantes y docentes de centros de estudio de las regiones donde están los ITR, y se brindará a los colaboradores entrenamientos en la redacción de noticias institucionales y en materia de uso y manejo de redes sociales y lenguaje visual.

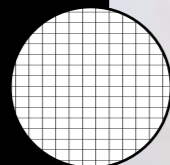
Andrés, director del ITR Suroeste, durante el intercambio de equipos en una de las jornadas de Planificación Estratégica. ITR Suroeste, Fray Bentos.



8. Futuro UTEC

8.1 Parque Tecnológico Regional Norte: un *hub* de innovación con fuerte enfoque regional

8.1 Futuro UTEC y planificación



8.

Futuro UTEC

APOSTANDO A MÁS

8.1 Parque Tecnológico Regional Norte: un *hub* de innovación con fuerte enfoque regional

En el marco del proyecto de UTEC Apoyo al desarrollo de un Plan Maestro para un Parque Tecnológico en la región norte de Uruguay, con la financiación del BID y la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA), tuvo lugar en Corea del Sur, en noviembre, un programa de entrenamiento a cargo del equipo de consultores de Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) y de la empresa Science Innovation Link Office (SILO). La delegación uruguaya, que durante 15 días recibió capacitaciones y conoció experiencias exitosas de parques tecnológicos en dicho país, estuvo conformada por referentes y autoridades de UTEC, la Intendencia de Rivera, OPP, IFSUL y el MIEM.

Partiendo de la experiencia coreana de parques tecnológicos, el entrenamiento tuvo como objetivos comprender los factores claves para la gestión exitosa, analizar el marco de políticas públicas que inciden en la colaboración entre universidades y empresas, y adquirir conocimientos prácticos para el abordaje de los desafíos que pueden surgir en la instalación de un proyecto de estas características.

Se desarrolló en 2019 la consultoría de viabilidad llevada adelante por entidades coreanas y españolas con financiación del BID. El estudio arrojó como resultado que el parque tecnológico es viable como un polo de innovación y desarrollo a nivel regional.

Lograr su implantación como un *hub* de innovación y desarrollo basado en el conocimiento y la educación, especializado en los sectores agroalimentario, de bioeconomía, logística y TIC, es uno de los mayores desafíos de UTEC para los próximos años.

En diciembre de 2019, en la Torre Ejecutiva, autoridades de UTEC, OPP, INIA e integrantes del equipo consultor provenientes de Corea y España presentaron las principales características del parque tecnológico y cómo se planifican los siguientes pasos para su instalación. Los jefes y técnicos coincidieron en que lo que se concreta es una



Una delegación uruguaya recibió entrenamiento sobre parques tecnológicos a cargo del equipo de consultores de Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), con el apoyo de la empresa Science Innovation Link Office (SILO), en Corea del Sur.

herramienta genuina para el desarrollo, ya que este parque tendrá la vocación de convertirse en un *hub* de innovación con fuerte enfoque regional. Este proyecto contribuirá a asumir los dos grandes desafíos de agenda que tiene Uruguay: la competitividad y el desarrollo regional.

Según el informe de la consultoría de viabilidad del tecnoparque, en la primera fase de desarrollo (2020-2022) los principales desafíos serán lograr el compromiso político del nuevo gobierno nacional y local, así como el de entidades claves (OPP, MIEM, ANEP, Intendencia de Rivera, INIA, Udelar, IFSUL, UNIPAMPA y UTEC, entre otros). Otro aspecto a trabajar en esta primera etapa será la reglamentación de la Ley N° 19.784 de Declaración de Interés Nacional, Promoción y Desarrollo de Parques Industriales y Científico-Tecnológicos.

Niños observan cómo pilotear un dron durante Game Makers, taller lúdico para desarrollar competencias digitales por medio de la programación. ITR Centro Sur, Durazno.



8.2 Futuro UTEC y Planificación Estratégica

El primer Plan Estratégico que elaboró UTEC comprendió el período 2015-2020. Este proceso integró un diagnóstico de la situación de partida de la educación terciaria en Uruguay y la explicitación de los cometidos y la orientación estratégica de UTEC, especificando las principales políticas y líneas de actuación para su cumplimiento, así como indicadores y metas asociados.

En 2019 UTEC destinó sus esfuerzos a su Planificación Estratégica 2020-2025 y el Presupuesto Quinquenal, una tarea que se abordó en forma colectiva, con la participación —directa o indirectamente por medio de referentes— de todas las áreas de la Universidad. Se trabajó en la actualización del diseño institucional tras el análisis del período, en línea con las metas e indicadores de UTEC.

El Consejo Directivo Central provisorio de UTEC consideró fundamental para el desarrollo institucional delinear avances hacia un plan estratégico que hiciera énfasis en la construcción de una visión colectiva del futuro de la Universidad. Por ello en 2019 se inició un proceso de reflexión estratégica participativa, en el

Carolina, participante por OPP, durante la dinámica de conversación en una de las jornadas de Planificación Estratégica. Parque Tecnológico del LATU, Montevideo.



que integrantes de UTEC de todo el territorio pudieran plasmar sus puntos de vista, ideas e inquietudes, a los efectos de construir entre todos una institución capaz de afrontar los nuevos desafíos del mundo laboral y el cambio tecnológico, en una sociedad de conocimiento y aprendizaje continuo.

Se desarrollaron en diferentes puntos del país Jornadas de Reflexión Estratégica en las que se promovió el intercambio y se recogieron miradas de futuro, reflexiones y propuestas del ecosistema UTEC hacia el próximo plan estratégico.

Este proceso también buscó recoger y poner en valor la experiencia y el saber acumulado del equipo de colaboradores de UTEC durante sus siete años de vida institucional, al servicio de su planificación futura. Según los momentos del proceso, en cada territorio se trabajó en la escucha y consulta con diferentes agentes internos y externos de la Universidad.

Es así que también participaron en esta planificación más de 300 referentes de organizaciones externas, públicas y privadas, que aportaron y enriquecieron el intercambio con colaboradores UTEC para el desarrollo de las Propuestas de Lineamientos Estratégicos. A nivel interno: docentes, personal técnico y de apoyo, egresados y estudiantes. A nivel externo: actores institucionales, empresariales y sociales.

Se siguió la lógica de procesos de la Teoría U, propuesta por Otto Scharmer, del MIT, que permitió a los participantes descubrir nuevas perspectivas de futuro, de modo de liderar el cambio profundo con la creación de nuevas propuestas adaptables y colaborativas.

Por supuesto, en el proceso fueron apareciendo rispideces y visiones encontradas sobre la situación en la que se encontraba la Universidad y, especialmente, sobre hacia dónde se dirige. Sin embargo, y gracias al espíritu de diálogo que caracterizó el intercambio durante el año, los colaboradores pudieron asimilar que se busca el mejor futuro para UTEC y que, a pesar de que pueden existir diversos caminos para alcanzar esa meta, se logrará trabajando en conjunto.

En este proceso de aprendizaje y trabajo conjunto se identificaron lineamientos que buscarán incidir en dimensiones claves del sistema organizacional de UTEC: 1) la claridad de su orientación (afianzar y alinear), 2) las cualidades propias de su estructura y soporte (dar forma y consolidar), y 3) las claves de su sistema de vínculo y relacionamiento (construir y desarrollar).

En el primer semestre de 2020 se avanzará hacia la consolidación del plan, con jornadas en todos los centros UTEC. Es importante señalar que la construcción de una planificación estratégica será un instrumento vivo y de trabajo permanente, que contribuirá a guiar la toma de decisiones con el fin de cumplir las metas que la Universidad se trace hacia 2025.

Lo que somos y tenemos al comienzo de 2020

Somos una Universidad Pública en el interior, que no nació para enseñar sino para crear y facilitar entornos abiertos de aprendizaje.

Tenemos más de 2.500 estudiantes que provienen de más de 120 localidades de todo el país.

Somos una comunidad de personas que continúa generando más propuestas que respuestas.

Tenemos una Universidad del siglo XXI con una cultura de desaprender para aprender de nuevo, sin miedo a tomar riesgos o desafíos transgresores.

Somos más de 400 trabajadores que se reinventan día a día como agentes locales de desarrollo.

Tenemos 90% de jóvenes que son la primera generación de su familia que accede a la educación universitaria.

Somos una institución sólida porque nuestros cimientos están coconstruidos con la comunidad y su entorno.

Tenemos 80% de muchachas y muchachos, que provienen de hogares con nivel socioeconómico medio y bajo.

Somos los que nos preguntamos cómo aprender, antes de qué aprender y aprendemos haciendo, en un mundo con más incertidumbres que certezas.

Tenemos como principio no castigar un fracaso educativo, promoviendo caminos alternativos para el desarrollo de las personas.

Somos una Universidad que mira al mundo, que lo acerca, en donde todos tienen la posibilidad de acceder en base a la excelencia.

Y lo que tenemos, por último, es una gran responsabilidad: contribuir a que nuestros jóvenes sueñen y se enamoren de sus sueños, porque así se construyen los mañanas.



www.utec.edu.uy
consultas@utec.edu.uy
+ 598 2603 8832



www.utec.edu.uy