

Más de una década construyendo futuro

Agosto 2021



cuti

CÁMARA URUGUAYA DE
TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN

INTRODUCCIÓN

La industria de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Uruguay se ha caracterizado por su extraordinaria dinámica, siendo una de las actividades de más alto crecimiento en las últimas décadas. Para poner en perspectiva, la misma es una industria que ocupa a más de 16.000 empleos, y que representó para el año 2019 el 3,4% del PIB del país.

En un escenario de constante crecimiento, la disponibilidad de mano de obra y de talentos calificados ha sido un factor de preocupación y ocupación para la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (en adelante Cuti) en los últimos 15 años. La escasez de talentos capacitados en TI se presenta como uno de los principales desafíos, generando que un gran número de empresas tengan dificultades para detectar, atraer y retener personal.

Las políticas de captación, desarrollo y formación profesional se convierten así en un elemento clave hacia la mejora de la competitividad de un sector que se enfrenta a un entorno internacional cada vez más dinámico.

Esta necesidad de la industria, si bien es un obstáculo para su desarrollo, constituye a su vez una gran oportunidad para los uruguayos de formarse e insertarse en un sector que incrementa año a año la demanda de personal.

Esta oportunidad implica a su vez la necesidad de acompañar con políticas educativas acertadas, generando opciones de formación en carreras técnicas y universitarias en todo el país, en diálogo continuo con los responsables en la formulación de políticas, Universidades e instituciones de educación, para el impulso y fortalecimiento de la formación en tecnologías de la información (TI).

Si bien la formación total en TI en el año 2019, incluidas las distintas categorías que componen la oferta (carreras técnicas, universitarias de grado o de posgrado) ascendió a una matrícula de 18.112 estudiantes, con 4.473 nuevos ingresos y 1.040 egresos en el año, aún no son capaces de satisfacer la demanda de talento y abastecer la oferta de puestos requeridos en la industria.

El rol de Cuti, en el diálogo continuo con los distintos actores implicados, ha sido fundamental para el apoyo e impulso de diversas iniciativas de sensibilización, así como también de fortalecimiento de las políticas educativas de formación en TI en Uruguay.

El presente informe tiene como objetivo la compilación de algunas de las principales iniciativas generadas por Cuti a lo largo de los años, con la finalidad de fomentar el acceso y disponibilidad de formación en el sector, así como sensibilizar sobre la industria y la oportunidad que representa en materia laboral.

EL FUTURO ESTÁ EN TI (2007)

En el año 2007, Cuti desarrolló la campaña “El futuro está en TI”, que basó su actividad en la visita a distintos centros educativos con la finalidad de informar a los estudiantes sobre los diferentes cursos y carreras en TI que se encontraban disponibles en el país, así como también las oportunidades que el sector presentaba y la importancia de las TI para el desarrollo de los diversos sectores de actividad.

Las charlas, realizadas por una psicóloga laboral y un profesional del sector, buscaban dar a conocer la industria TI, así como también despertar el interés de los jóvenes hacia las opciones educativas y el campo laboral en TI.



La campaña logró un total de 21 charlas en 8 liceos, públicos y privados, alcanzando 525 estudiantes, principalmente de 3er año en el departamento de Montevideo. Algunas de las visitas a los liceos públicos fueron realizadas de forma conjunta con el Instituto Nacional de la Juventud (INJU), en el marco de sus actividades de orientación vocacional. La convocatoria generada por Cuti a sus asociados en apoyo a la campaña contó con 25 empresas inscriptas de las cuales concretaron su participación 12, a través del aporte a la charla de un profesional o empresario del sector, contando desde su experiencia personal la decisión de formarse en TI y cómo es trabajar en una empresa de tecnología.

La campaña tuvo repercusión en distintos medios y tomó conocimiento público, convocando a Cuti en diversos programas de radio y televisión, lo cual permitió ampliar la difusión del contenido de la campaña y de las oportunidades que el sector presentaba para los jóvenes.

CAMPAÑA PARA LA REDUCCIÓN DE LA BRECHA DE RRHH EN TI – HACÉ CLICK PENSÁ EN TI (2008-2009)

La “*Campaña para la reducción de la brecha de RRHH en TI*” fue un proyecto estructurante ejecutado por Cuti y cofinanciado en el marco del Programa de competitividad de conglomerados y cadenas productivas (PACC).

El proyecto respondió al principal objetivo de la reducción de la brecha en el mercado de trabajo de TI, a partir de dos fases fundamentales:

- Una campaña de sensibilización enfocada en la difusión de oportunidades que ofrecía el sector de las tecnologías de la información en Uruguay.
- La creación de una Plataforma para la coordinación y capacitación en TI, que funcionara bajo la modalidad de educación a distancia (on line, semi presencial).

Para el cumplimiento de estos objetivos, una de las actividades desarrollada por el proyecto, fue la realización de una campaña de sensibilización denominada “*¡Hacé Click! pensá en TI*”. Esta campaña comprendió la realización de charlas a estudiantes de secundaria, la participación en ferias de educación y empleo y el desarrollo de material de promoción de la industria TI, tanto impreso como digital.



6400
jóvenes



117
charlas



liceos públicos
y privados de
todo el país

Difusión:

Publicación impresa a través de El País
Boletín electrónico mensual (6800 suscriptores)
Campaña en medios de comunicación: Tv,
radio, internet, vía pública y prensa escrita

Convenio:  CUTI CAMPAÑA URUGUAYA DE
PRODUCTIVIDAD DE
INDUSTRIAS DE LA INFORMACIÓN



Se brindaron un total de 117 charlas para más de 6400 jóvenes de centros educativos públicos y privados de Montevideo e Interior. Se visitaron durante 2008 y 2009 los departamentos de Canelones, Florida, Maldonado, Paysandú, Rocha, Salto, Soriano, Colonia, Lavalleja y San José.

En 2009 comenzaron a dictarse los primeros cursos online de la **Plataforma Educativa** de Cuti, en donde se implementaron un total de ocho diferentes cursos. Se inscribieron un total de 302 estudiantes, dentro de los cuáles el 79% completó el curso y 41% egresó con la certificación final.

Plataforma educativa online

8 cursos:



237
estudiantes
completaron el curso

152
estudiantes
egresaron



+180
becas para
cursos online



Departamentos:

Canelones - Florida
Maldonado - Rocha
Paysandú - Salto
Soriano - Colonia
Lavalleja - San José

Convenio: 



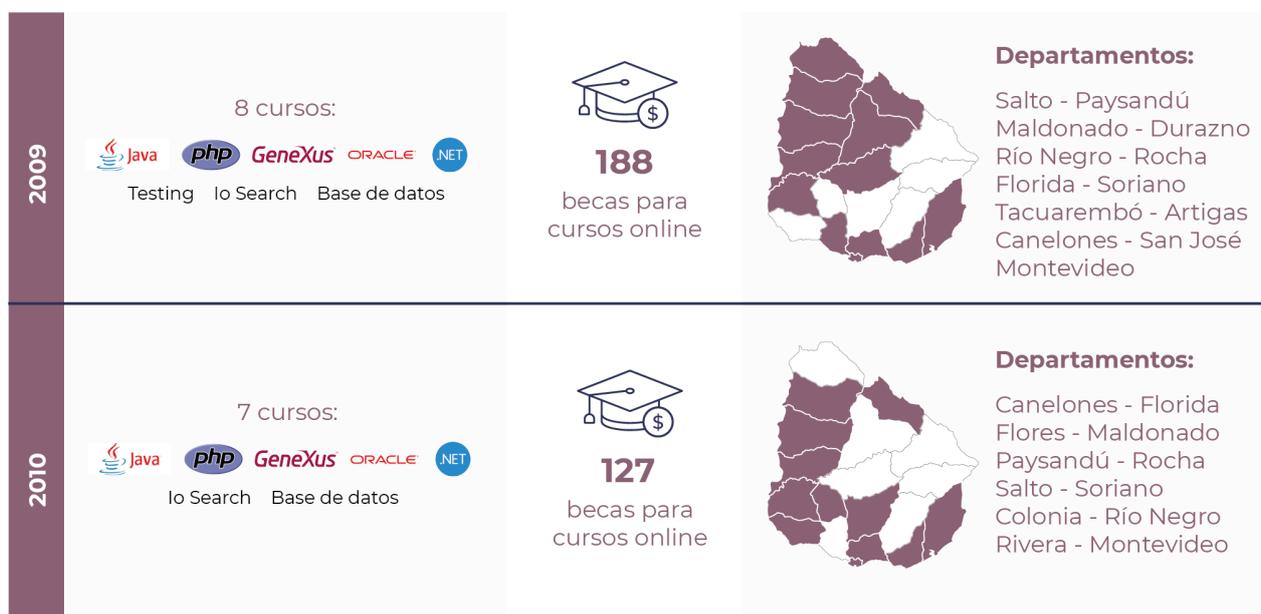
Se realizaron también diversas campañas de difusión a través de publicaciones de ediciones impresas distribuidos en centros educativos, boletín electrónico y campañas en medios masivos de comunicación, con la finalidad de promover el sector TI como opción de capacitación y generar el interés de los jóvenes por las carreras tecnológicas.

Este proyecto generó a su vez diversas alianzas estratégicas, lo cual permitió la colaboración y reconocimiento de diversas instituciones y organizaciones, algunas de ellas fueron los gobiernos departamentales de los departamentos de Paysandú, Rocha, Florida, Durazno y Montevideo, MEC, MIEM, CES, INCO, Proyecto Rayuela Plan Ceibal.

CONVENIO DE COOPERACIÓN ENTRE EL MIEM Y CUTI – HACÉ CLICK (2009-2010)

En el marco del proyecto estructurante “Campaña para la reducción de la brecha de RRHH en el sector TI” se realizó un convenio de cooperación entre el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) y la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (Cuti) para otorgar becas de capacitación técnica en Tecnologías de la Información en los cursos online de la Plataforma Educativa “Hacé Click!” con los fondos aportados por el MIEM.

Dentro de este acuerdo, Cuti fue la responsable de, dar difusión al convenio, convocar la participación de los jóvenes en las propuestas de capacitación técnica, facilitar el acceso a infraestructura y conectividad y realizar el seguimiento de los participantes.



Convenio:  CÁMARA URUGUAYA DE
COMERCIO DE
TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN  MIEM
MINISTERIO DE
INDUSTRIA, ENERGÍA Y
MINERÍA

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN TI PARA LA INSERCIÓN LABORAL – INEFOP CUTI (2010-2011)

En el año 2010 y 2011 se llevó adelante el “programa de capacitación técnica en TI para la inserción laboral” en conjunto con INEFOP, que tuvo como punto de partida la Plataforma Educativa Online y la experiencia de capacitación ejecutada por la Cámara durante 2008 y 2009.

El proyecto implicó el desarrollo de tres diferentes programas de formación técnica, con distintos contenidos curriculares y un programa transversal con talleres orientados al autoempleo y emprendedurismo. Su implementación se realizó en el departamento de Montevideo en formato “piloto” lo cual permitiría conocer el impacto de las actividades.

Programa 1 Competencias Básicas en TI	Programa 2 Mantenimiento de sitios web	Programa 3 Implementación de sitios web dinámicos en PHP
Se desarrolló un programa orientado a personas que no tuvieran conocimientos previos en informática, introduciéndolas en manejo básico de PC a nivel de operador e incorporando además el manejo de Internet y navegadores.	El programa se desarrolló para personas que tuvieran un manejo fluido de computadoras (a nivel básico) y de Internet, buscando capacitarlas en el mantenimiento de sitios web ya existentes.	Este programa se desarrolló para personas que tuvieran un manejo fluido de computadoras y de Internet y que preferentemente contaran con capacitación en temas de informática, teniendo inclinación por el tema de la programación. A través de este curso los participantes se capacitaron en programación en lenguaje PHP y adquirieron los conocimientos necesarios que los habilitaban a implementar sitios web de pequeño y mediano porte.

Programa transversal: Se desarrollaron 3 talleres transversales a los 3 programas formativos. A través de estos talleres se buscó que los participantes pudieran visualizar alternativas de empleo considerando no sólo el empleo en relación de dependencia sino también el autoempleo como opción de salida laboral y generación de ingresos. De forma complementaria a la capacitación técnica se buscó promover los emprendimientos individuales y grupales.



160

matriculados



98

activos



50%

certificados

Convenio:  

Se matricularon un total de 160 alumnos, de los cuales 98 se mantuvo activo, y un 50% alcanzó la certificación final.

De la encuesta final realizada a los egresados se encontró que la capacitación recibida les aportó conocimientos que les permitieron o bien mejorar sus competencias para un mejor desempeño en sus empleos, o mejorar su currículum a efectos de presentarse a oportunidades laborales, o incorporar conocimientos para mejorar su actividad independiente. En general visualizaron la experiencia como muy positiva destacando la flexibilidad de la modalidad de educación online.

JÓVENES A PROGRAMAR (2016) – PLAN CEIBAL - CUTI - BID LAB

En el año 2016 surge Jóvenes a Programas “Álvaro Lamé” (JaP), este es un programa ejecutado por Plan Ceibal que cuenta, a su vez, con el apoyo de Cuti, BID-Lab, Inefop y las principales empresas del sector con la finalidad de capacitar y ayudar a insertar laboralmente a jóvenes de 18 a 30 años de todo el país, en el área de las tecnologías de la información. Jóvenes a Programar ofrece cursos de programación, testing y otras tecnologías.

Dicho programa tiene un alcance nacional ya que actualmente los cursos se dictan de forma 100% virtual, con un acompañamiento cercano de referentes y tutores técnicos. El programa cuenta con más de 2500 egresados de sus cuatro primeras ediciones, quienes se capacitaron en testing, Desarrollo Web, GeneXus, .Net, Business Intelligence o Python, entre otros.

A su vez, apunta a la inserción laboral por lo cual los egresados acceden al Servicio de Intermediación Laboral (SIL) que los conecta con el ambiente y la cultura del sector de TI, además de apoyar en la búsqueda de empleo. El Servicio de Intermediación Laboral trabaja con una red de empresas e instituciones que envían regularmente ofertas laborales específicas para egresados de Jóvenes a Programar y seleccionan a programadores y/o testers básicos.

En el año 2019, con la finalidad de aumentar la inclusión de mujeres en la industria y disminuir la brecha de género existente, la convocatoria a los cursos fue abierta solamente a mujeres, en donde participaron más de 700 mujeres de las cuales egresaron 340.

En el año 2020, egresaron más de 700 jóvenes de todo el país en una graduación adaptada 100 % a la virtualidad.



Convenio: CUTI CÁMARA URUGUAYA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES Plan Ceibal BID LAB INEFOP

B_IT PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA EMPLEO EN TI – INEFOP - CUTI (2018-2021)

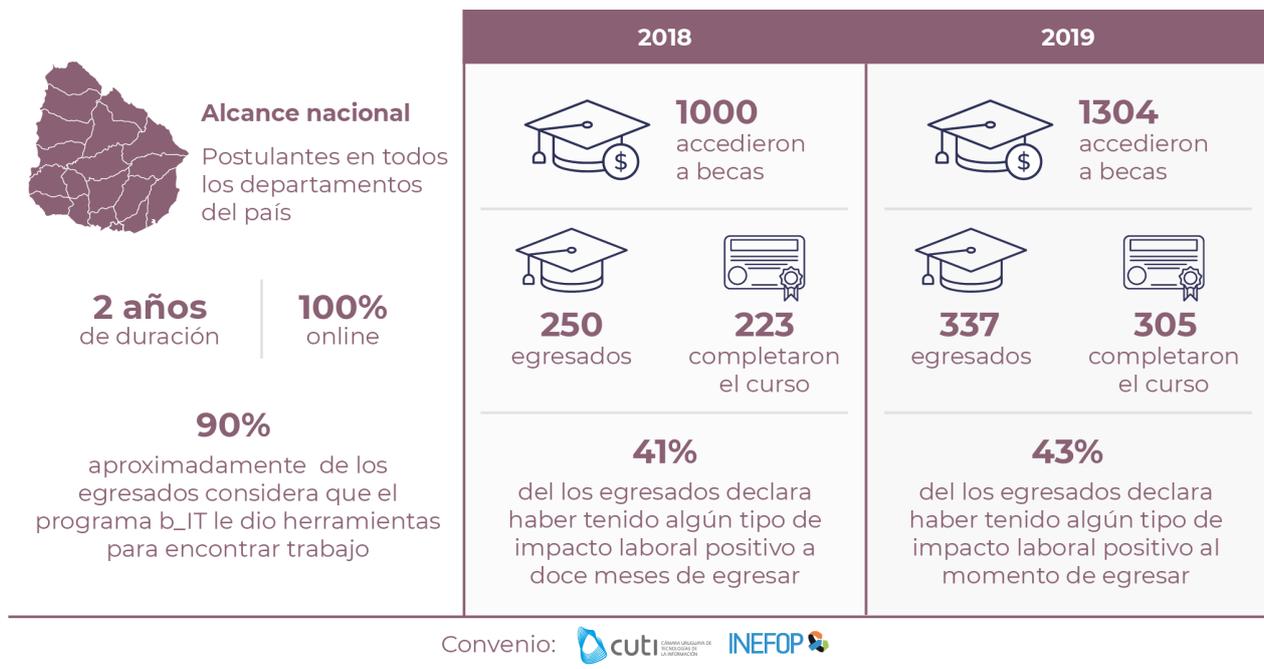
b_IT fue un programa de formación 100% online en Tecnologías de la Información, creado por Cuti con el apoyo financiero del Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), en el año 2018. Dicho programa estaba dirigido a personas mayores de 18 años de todo el país, con 4to. año de secundaria o equivalente aprobado y fue ejecutado hasta mayo del año 2021.

Su objetivo principal fue el de contribuir con el desarrollo de la oferta formativa en TI, e incidir en el cambio aspiracional de los uruguayos, a partir de una propuesta de formación que permita la mejora de competencias para la empleabilidad.

Su currícula integraba cursos de diferentes Universidades e instituciones educativas de prestigio, tanto en Uruguay como en el mundo; y a lo largo de todo el programa los alumnos contaban a su vez con la orientación de mentores profesionales y referentes de la industria TI.

La duración del curso respondía a 2 años de formación, en donde el Analista TI del Programa b_IT egresaba contando con las siguientes competencias:

- Desarrollar aplicaciones de pequeño y mediano porte en un lenguaje orientado a objetos con acceso a base de datos tanto a nivel de escritorio como mobile.
- Integrar equipos de trabajo en departamentos/áreas de TI de empresas.
- Gestionar satisfactoriamente proyectos de IT identificando sus etapas.
- Manejar herramientas de Business Intelligence.
- Aplicar técnicas de Design Thinking para abordar problemas.
- Conocer los fundamentos de la robótica y la inteligencia artificial y sus oportunidades de desarrollo.
- Estar familiarizado con conceptos de Data Science y Machine Learning.
- Aplicar técnicas de ingeniería de software en el desarrollo de las aplicaciones.



En el año 2018 se abrieron postulaciones por hasta 1.000 becas, iniciando el curso 998 personas. El total de becados que se certificaron en el programa alcanzó a 250 personas, mientras que otros 223 estudiantes completaron todos los módulos del curso a pesar de no haber obtenido la certificación final.

En 2019 se recibieron 1.594 postulaciones. De ese total, 1.204 accedieron a una beca a lo que se suma, además, 100 becas a egresados del proyecto Jóvenes a Programar en el marco de un acuerdo entre Cuti y Plan Ceibal. El total de becados que se certificaron en el programa en 2019 alcanzó a 337 personas y otras 305 lograron finalizar todos los módulos del programa.

SEMBRANDO TIC (2021)

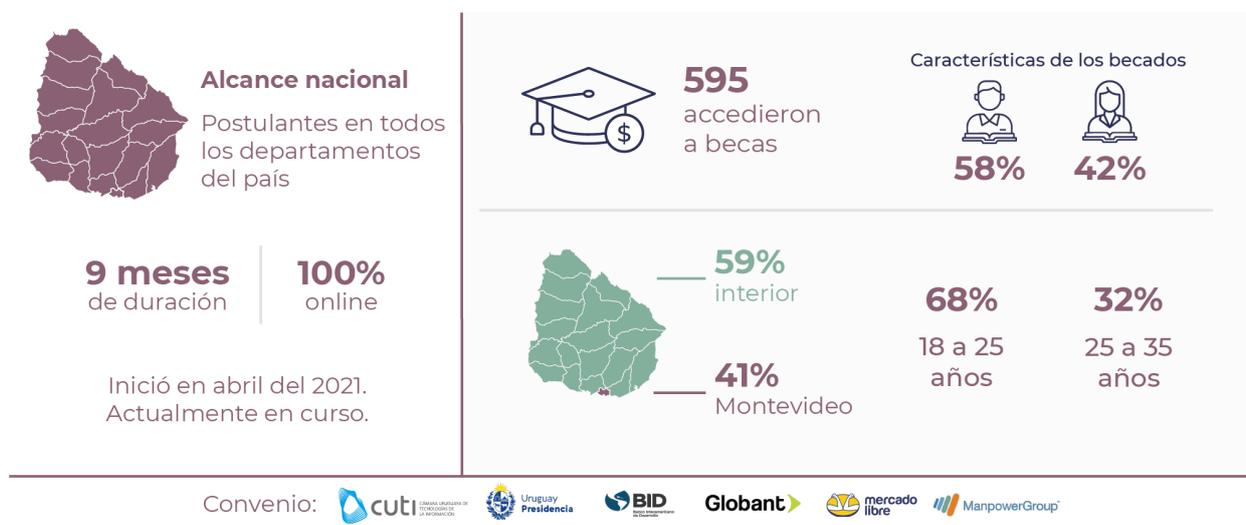
Sembrando TIC es un programa de formación en tecnologías de la información impulsado por el Programa Sembrando de Presidencia de la República, junto a 5 socios: Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (Cuti), Globant, Mercado Libre, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Manpower Group. A través de este programa aproximadamente 600 jóvenes de los 19 departamentos de Uruguay obtuvieron una beca total para formarse como Programadores Junior a comienzos de 2021.

Considerando que todo aquel que tenga conocimientos y habilidades informáticas tiene mayores posibilidades de evolucionar junto con los avances tecnológicos, este programa busca despertar la curiosidad, abrir la puerta de entrada al infinito mundo del software y, sobre todo, descentralizar la información haciendo posible otorgar cupos para todos los departamentos del país.

Los contenidos del curso están a cargo de Cuti, siendo respaldadas por cuatro Universidades Internacionales de Colombia, México y España. Aquellos estudiantes que completen el curso adquirirán las siguientes competencias:

- Generar soluciones tecnológicas para micro emprendimientos.
- Desarrollar tecnologías online para productos y servicios
- Implementar en lenguaje de programación funcionalidades básicas que requiera un micro emprendimiento.
- Extraer y analizar datos que sirvan para una planificación de negocio.
- Crear y gestionar herramientas de difusión de resultados y marketing de productos.
- Analizar estimaciones básicas de costos e inversiones

En la etapa de postulación, se recibieron 2859 postulaciones de todo el Uruguay en dos tramos de edades, de 18 a 25 años y de 25 a 35 años. De estas postulaciones, fueron seleccionadas un total de 595 personas de los cuales casi un 60% pertenecía al interior del país, la gran mayoría se encontraba en el primer tramo etario (de 18 a 25 años) y la distribución según género respondió a 58% de hombres y 42% mujeres.



Actualmente, Sembrando TIC se encuentra en ejecución por lo que este informe actualizará los resultados una vez culminado el programa en el año 2022.

INICIATIVAS FOCALIZADAS

Cuti, además del apoyo a programas de gran alcance, ha promovido a lo largo de los años diversas iniciativas focalizadas, que tienen la finalidad de sensibilizar e incentivar la formación de talentos TI, así como también la disminución de las brechas existentes.

Techy por el día

El día internacional de las niñas en Tecnología de la Información y Comunicación es un día que se celebra mundialmente desde el año 2010 y que fue creado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, organismo de Naciones Unidas.

Desde el año 2014 Cuti se une a la celebración de este día, realizando cada año el “Techy por el día”, iniciativa que tiene como objetivo visibilizar la falta de mujeres en la industria TI e incentiva a que cada vez más mujeres se incursionen en el mundo de las tecnologías. Dentro de esta iniciativa se convoca a la participación de adolescentes y jóvenes mujeres, quienes en el intercambio junto con diversas empresas socias de tecnología se acercan al ambiente de trabajo y las posibilidades que ofrece el sector TI.

Diseño de la currícula de la Licenciatura en Tecnologías de la información (2017) - UTEC

En el año 2015 se da inicio a la primera generación de estudiantes de la carrera “Tecnólogo en Informática” en la Universidad Tecnológica (UTEC). Dicha carrera, permite a los egresados adquirir una formación en las áreas fundamentales de las ciencias de la computación con una profundización en ciertas áreas específicas.

Desde este momento en adelante, UTEC y Cuti han trabajado en forma conjunta para alcanzar una currícula que contemple la generación de competencias que se correspondan con las principales necesidades que plantea la industria de las tecnologías de la información.

En el año 2017, con la finalidad de crear la Licenciatura en tecnologías de la Información, se convocó a las empresas socias de Cuti a la participación de una instancia de reflexión junto con UTEC, que permitiera poner en discusión el conjunto de conocimientos y capacidades que se vuelven necesarios incorporar en la currícula de la carrera, para la adaptación de la misma a las necesidades de la industria y el mercado laboral. Esta instancia contó con la participación de más una decena de empresas socias de Cuti.

En el año 2018 se creó la Licenciatura en tecnologías de información, la cual se dicta en una modalidad mixta (70% virtual y 30% presencial), con una duración de 4 años. Tiene como áreas de formación aquellas vinculadas a las líneas de desarrollo /programación, testing e infraestructura tecnológica. La carrera cuenta con un título intermedio de Técnico/a Superior Universitario en Tecnologías de la Información que se obtiene al culminar y aprobar el cuarto semestre del Plan de Estudios. La titulación final de “Licenciado/a en Tecnologías de la Información” se obtiene al culminar y aprobar todos los cursos de los 8 semestres del Plan de estudios.

Revisión currículas carreras de informática (2019) - UCU

En el año 2019 la Universidad Católica del Uruguay (UCU) comenzó a trabajar en el diseño de un nuevo plan curricular para sus carreras de informática que se presentó en el año 2021.

Este nuevo plan, se propuso una transformación que favorezca la transversalidad e interacción con otras carreras, así como también la búsqueda de un enfoque orientado a competencias, con metodologías de enseñanza activas en talleres y retos interdisciplinarios y multigeneracionales.

Con esta finalidad, en el marco de la comisión People Talent, en conjunto con la UCU, se convocó a empresas socias de Cuti para la participación de una instancia de discusión que se canalizó a través de la técnica de Focus Group. Esta instancia, tuvo como propósito la validación de la forma en que el diseño del nuevo plan se alinea a las expectativas y necesidades de los actores clave de la industria de las tecnologías de la información.

La propuesta del nuevo plan de Informática fue presentado a finales del año 2020 ante autoridades institucionales de la UCU y numerosos referentes del mercado.

Plan Finest de UTU

El programa de Finalización de Educación media Tecnología (Finest), es un programa de Utu que, a través del diálogo con Cuti, permite a los Analistas en TI, egresados del programa b_IT, a culminar sus estudios en UTU, completando de esta forma el Bachillerato de educación media superior como “Bachiller Tecnológico y Auxiliar Técnico en TI y Programación”.

Este plan tiene el propósito de acercar el componente científico-tecnológico a través de trayectorias formativas que capitalicen los conocimientos que las personas han adquirido en procesos de aprendizajes anteriores, poniendo en juego los saberes ya logrados en relación con los nuevos.

La población objetivo de este plan, dentro de este marco, son los egresados del programa b_IT que no han culminado la Educación Media Superior y tengan aprobado un mínimo de 50% de las asignaturas de cualquier Bachillerato de la Educación Media General.

Proyecto UTU y el trabajo del futuro 2021

En el año 2021, UTU inicia un proceso de actualización curricular, en diálogo con los sectores productivos, empresas y sindicatos, que busca articular la educación y el sector productivo, fortaleciendo el vínculo de UTU con dicho sector, poniendo a su vez énfasis en los aspectos técnicos y tecnológicos. En este marco Cuti es convocado a participar en representación del sector TI, canalizándolo a través de la Comisión People Talent.

Esta iniciativa de Utu, propone llevar adelante acciones donde se analicen las propuestas educativas existentes para adaptarlas al contexto actual y se generen otras con el objetivo de que los egresados de la institución se inserten en el mercado laboral de forma satisfactoria. Para esto se propuso la meta de trabajar en forma conjunta para optimizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta las nuevas tecnologías y las demandas de los distintos sectores.

Este proceso continúa aún abierto, y se convocó a las empresas socias de Cuti a participar de las actividades de consulta que el proyecto proponga.

Cetfor II 2020

Desde hace varios años, OIT a través de su Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (OIT/ Cinterfor) ha venido desarrollando, junto con los actores sociales, un conjunto de metodologías y productos sectoriales con el fin de actualizar o elaborar la estructura ocupacional, las descripciones y valoraciones de los cargos/ roles, desde una perspectiva de desarrollo de competencias.

A partir de las experiencias sectoriales desarrolladas en la Industria de la Construcción y la Industria de la Celulosa y el papel, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la República Oriental del Uruguay (MTSS) y el INEFOP impulsaron el Proyecto “Desarrollo de capacidades para el fortalecimiento de la institucionalidad de las políticas públicas de empleo, formación y certificación laboral en el marco de una cultura del trabajo para el desarrollo” (CETFOR) que fuera ejecutado por OIT/ Cinterfor desde 2016 al 2018.

El Proyecto CETFOR II, constituyó una segunda etapa de trabajo conjunto enfocada a cuatro sectores ocupacionales: Televisión abierta, Alimentos, Pesca industrial y Tecnologías de la Información (TI). El Proyecto en el sector TI tuvo por objetivo elaborar una serie de herramientas sectoriales actualizadas, tales como la estructura ocupacional del proceso de Ingeniería de Software, las descripciones de los roles ocupacionales y el sistema de valoración, como insumos tanto para la formación inicial y permanente, como para la gestión humana en las empresas del sector. El trabajo realizado en el sector de Tecnologías de la información contó con la participación activa de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información y los trabajadores agrupados en la Federación Uruguaya de Empleados de Comercio y Servicios (FUECYS)¹.

¹Informe: Sector Tecnologías de la Información. Ingeniería de software e interfases: estructura ocupacional, roles y competencias. Disponible en: https://cuti.org.uy/wp-content/uploads/2021/02/Informe-final-TI-completo_web.pdf

CRONOLOGÍA DE INICIATIVAS

