

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
NACIONAL**  
**Facultad Regional Bahía Blanca**

**PLAN DE DESARROLLO  
INSTITUCIONAL – PDI  
2013 - 2020**

Parte 1 de 2

Anexo I, Resolución CD Nº 158/13  
Abril 2013



## INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo establecer y dejar expresadas la Misión, la Visión y las Políticas de la Facultad, así como las acciones que deberán implementarse a los fines de lograr transitar el camino hacia el desarrollo futuro que es fruto del consenso de la comunidad universitaria, en un todo de acuerdo con la propia identidad institucional.

La Institución posee una clara cultura de la autoevaluación y de la evaluación externa, que se remonta a los procesos iniciados a mediados de la década de los años 1980 con la Evaluación Institucional Académica en toda la UTN, proceso que finalizó en el año 2000 con el Informe Final de Autoevaluación de la Universidad y condujo al primer Proyecto Institucional formal de la Facultad.

En particular, las Jornadas Nacionales de Discusión Académica, realizadas en Vaquerías, Córdoba en diciembre de 1988, sentaron las bases para la elaboración de un nuevo diseño curricular, que significó en la Universidad un cambio cualitativo respecto de la histórica formación de los ingenieros en nuestro país. Fueron un espacio de formulación de propuestas tendientes a lograr la homogeneidad de todas las materias básicas de las carreras de ingeniería, la promoción de los posgrados, la apuesta a la formación permanente de los profesionales y el establecimiento del núcleo integrador profesionalizante desde los primeros niveles universitarios. Estas pautas directrices se articularían con la informatización ya reclamada de las ingenierías, la capacitación de los profesores y el debate en torno de estas líneas para la formación del nuevo perfil curricular.

Luego siguió el proceso de acreditación de las carreras de grado de ingeniería que comenzó a principios del año 2002 por Resolución CS N° 01/02 que adhirió a la UTN a la presentación a la primera convocatoria voluntaria de CONEAU, con los estándares de acreditación fijados por la Resolución Ministerial 1232/01.

En función de los Informes Finales de Autoevaluación presentados por la Unidad Académica y sus cuatro carreras de ingeniería, los dictámenes finales por parte de CONEAU (Resoluciones N° 706/04 Ing. Civil; 707/04 Ing. Eléctrica; 708/04 Ing. Mecánica y 709/04 Ing. Electrónica) acreditaron a las mismas por un término de tres años con requerimientos a cumplimentar.

En 2007 la UTN realizó las Jornadas Nacionales de Reflexión sobre el Proceso de Acreditación de las Carreras de Ingeniería en Vaquerías, Córdoba. Sus conclusiones avaladas por el Consejo Superior mediante la Resolución N° 86/2007 sirvieron para dar un nuevo impulso a la concreción del Proyecto Institucional de Universidad -PIU.

El Plan Estratégico fue elaborado durante el año 2007 por una comisión “ad hoc”, y aprobado por el Consejo Superior por Resolución N° 133/2008.

El Plan de Desarrollo Institucional a nivel Universidad comenzó a elaborarse en el año 2008 y en noviembre de 2009 en las Jornadas Nacionales en el Centro Tecnológico Regional Los Reyunos, Mendoza, se procedió a la discusión de los Documentos de Trabajo preparados por comisiones de expertos en cada una de las líneas estratégicas.

Mientras tanto, el sobrecumplimiento de los detallados Planes de Mejora elaborados para la primera acreditación de las carreras por parte de la Facultad y sus carreras, así como la implementación exhaustiva del PROMEI a partir del 2005, condujeron en la segunda fase del proceso a una nueva acreditación por tres años de las carreras, esta vez con los estándares de acreditación cumplimentados ampliamente (Res. CONEAU N° 060/09 Ing. Civil; 061/09 Ing. Eléctrica; 062/09 Ing. Mecánica y 074/09 Ing. Electrónica).

El Consejo Superior aprobó por Resolución N° 450/2010 el Informe de Autoevaluación Institucional. En el mismo año, la UTN ingresó en su primer proceso de Evaluación Institucional Externa por parte de la CONEAU, el cual aún permanece abierto. La Facultad fue una de las visitadas por los pares evaluadores durante el proceso.

En mayo de 2011 la Facultad entró en un nuevo proceso de acreditación de las Carreras de Ingeniería en el marco de la Resolución CONEAU N° 328/10, logrando la acreditación por el término máximo de seis años de las carreras Ingeniería Mecánica, Civil y Electrónica, y de tres para Ingeniería Eléctrica.

Los talleres de reflexión interclaustrados realizados en la Facultad durante el primer semestre del año 2012 posibilitaron la discusión y el logro de consensos sobre las ideas rectoras y la visión común de futuro que expresa la comunidad educativa.

El presente Plan de Desarrollo Institucional de Facultad (PDI) capitaliza tanto la información como el conocimiento institucional desarrollados en todos los procesos mencionados, haciendo especial hincapié en la articulación con las líneas estratégicas establecidas por el PIU.

Esta planificación estratégica requerirá de un trabajo participativo y sostenido en el tiempo ya que el proceso no se agota con la redacción de un documento, sino que cobra fuerzas a partir del mismo, pretendiéndose que su existencia promueva el desarrollo sostenido y sustentable de un espacio institucional orgánico de planificación.

## MISIÓN

La misión define las tareas que la Facultad debe llevar a cabo en función de las necesidades presentes y futuras de la sociedad. Según el Estatuto de la Universidad, es Misión de la UTN ***“Crear, preservar y transmitir la técnica y la cultura universal en el ámbito de la tecnología, para lo cual deberá promover y ejercer la libertad de enseñar, aprender e investigar para la formación plena del hombre”***.

En consonancia con ello, la Misión Institucional de la Facultad fue definida por la comunidad universitaria durante la autoevaluación institucional de 1999-2000 y aprobada por el Consejo Académico –Res. N° 117/02.

### MISIÓN

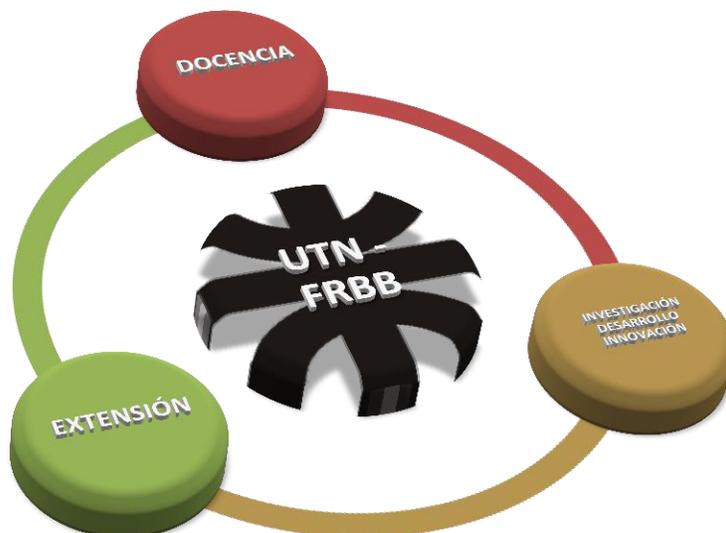
La Facultad será protagonista de la transformación social hacia un desarrollo crecientemente equitativo con base democrática, promoviendo una verdadera distribución social del conocimiento, coadyuvando a la formación universitaria de amplios sectores sociales e incentivando actitudes de aprendizaje y formación continua. Durante este proceso potenciará el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones, la capacidad de diálogo y de construcción de consenso. Sus profesionales utilizarán la formación científico-tecnológica con una visión productiva, totalizadora e integral con responsabilidad y conciencia ética de su rol social.

El compromiso que establece la Misión de la Facultad de ofrecer una educación que brinde a sus profesionales una formación coherente para enfrentar responsablemente su rol de ciudadanos, y mejorar su calidad de vida y la de la sociedad que integran, contempla la dimensión ética en la formación de los docentes, lo cual demanda propiciar su desarrollo integral, a partir de sus necesidades e intereses como individuos y como miembros de una sociedad basada en el desarrollo sustentable y en valores acordes con la justicia, la identidad de la República y la soberanía nacional.

El ideal de ser humano responde a las circunstancias temporales de su época y del lugar en que se sueña; a la hora de educar en el desarrollo ético, es pues necesario educar en valores. El educador actual necesita fijarse como meta que el estudiante piense moralmente por sí mismo, cuando su desarrollo así lo permita, que se abra a contenidos nuevos y decida desde su autonomía qué quiere elegir, asentando así las bases de una dimensión ética abierta.

## FUNCIONES SUSTANTIVAS

En la Misión Institucional están contenidas implícitamente las funciones sustantivas de la Facultad.



La función **docencia**, definiendo al aprendizaje como un “proceso que potenciará el pensamiento crítico, la creatividad, la toma de decisiones, la capacidad de diálogo y la construcción de consenso”. La función **extensión**, promoviendo la “distribución social del conocimiento, coadyuvando a la formación universitaria de amplios sectores sociales”, e “incentivando la formación continua”. La función **investigación**, al sostener que “sus profesionales utilizarán la formación científico-tecnológica con una visión productiva, totalizadora e integral”. En cuanto pilares institucionales, se promoverá su desarrollo armónico, en equilibrio y articuladas entre sí.

## VISIÓN

La visión describe la imagen idealizada de Facultad que se desea. Según el PIU, es la visión de la comunidad educativa *“Desarrollar la Universidad Tecnológica Nacional como una institución autónoma y autárquica, abierta a todos los hombres y mujeres libres capaces de conducir el proceso de desarrollo de la economía argentina, con clara conciencia de su compromiso con el bienestar y la justicia social, su respeto por la ciencia y la cultura y la necesidad de la contribución de éstas al progreso de la Nación y las regiones que la componen.”*

La Facultad no se concibe aislada de la sociedad que le da sustento y razón de ser. La Universidad debe su existencia a los objetivos políticos, sociales y económicos de sus regiones y por ello constituye una fuente importante de generación de soluciones. Se reconoce en la actualidad como uno de los principales objetivos de la Nación la industrialización basada en el desarrollo y la innovación. Las políticas y las acciones en la docencia de grado y posgrado articularán con la investigación, desarrollo e innovación para asegurar la calidad educativa y con la extensión para asegurar la apropiación social de los resultados.

### VISIÓN

La Facultad será un factor clave para la vida democrática, la inclusión y la cohesión social, enfocando sus funciones sustantivas a propiciar la transformación sustentable de la región promoviendo la migración de una economía basada en la aplicación de tecnologías consolidadas y desarrolladas fuera de ella, a una basada en el conocimiento, el desarrollo y la innovación locales.

Siguiendo el Programa de Apoyo al Desarrollo Territorial Sostenible de la Facultad, su región de influencia abarca la Provincia de Buenos Aires y la Patagonia, compartiendo protagonismo con otras UUNN y FR de la UTN. Su mayor impacto territorial está dado en el SO de la Pcia. de Buenos Aires con foco en Bahía Blanca y la Patagonia Norte. Asimismo, su alianza estratégica con las Facultades Regionales Chubut y del Neuquén amplía su influencia a la Patagonia central.

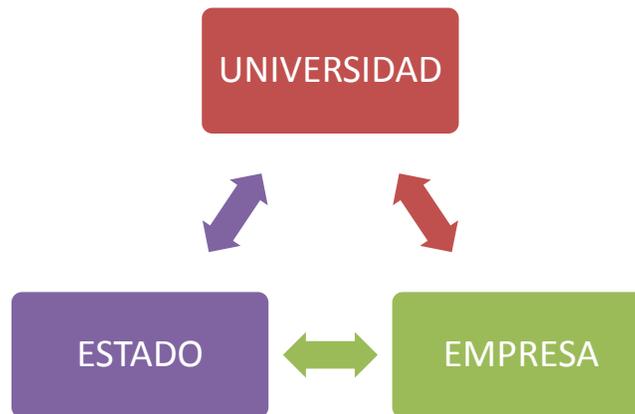
Existe la imperiosa necesidad de innovar y renovar la enseñanza de la ingeniería en todos los niveles—grado, posgrado, doctorado— para atender los desafíos de la ingeniería del siglo XXI y proveer a los estudiantes de ingeniería y sus posgrados, una educación sustentable y una experiencia acorde a dichos desafíos, una mayor interdisciplinariedad, actitudes responsables y socialmente inclusivas, y el entendimiento multicultural necesario para liberar el poder creativo de un pensamiento cada vez más diversificado.

El logro de esta Visión implica desarrollar las siguientes acciones:

- **DOCENCIA:** Formar ciudadanos con valores éticos que posibiliten un desarrollo económico sustentable compatible con la calidad del medio ambiente y la seguridad de los habitantes. Para ello la formación será de excelencia, abarcando la formación

profesional, pregrado, grado y posgrado en consonancia con las necesidades de la región.

- **INVESTIGACIÓN:** Orientar la I+D+i hacia el desarrollo de proyectos que se vinculen con problemáticas sociales y productivas y la transferencia efectiva de resultados.
- **EXTENSIÓN:** Expandir incrementalmente la vinculación de las carreras de la Facultad con la sociedad en general y con las Empresas y el Estado (triángulo de Sábato) en particular.



Mediante la articulación de las tres funciones sustantivas, se buscará:

- Retroalimentar los diseños curriculares sobre la base de las necesidades de los graduados y el medio, potenciando nuevas metodologías de enseñanza.
- Mejorar en forma continua las funciones sustantivas y la gestión.
- Lograr altos estándares relacionados con la formación de los graduados buscando un equilibrio entre los conocimientos teóricos y prácticos que permitan su inserción exitosa en la sociedad, como profesionales aptos y emprendedores.
- Promover la concientización sobre la responsabilidad social que les corresponde a docentes, estudiantes y graduados como integrantes de una universidad pública y gratuita, fomentando en los últimos, la visión propia como actores privilegiados con capacidad y responsabilidad para generar mejoras en la calidad de vida de la comunidad
- Promover el emprendedorismo y la formación continua.
- Disponer de equipamiento, infraestructura y servicios para la docencia, la investigación y la extensión, generando transferencias y brindando mayor valor agregado a la producción regional

- Coadyuvar a la sustitución de importaciones de la región provenientes del exterior y de otras regiones del país.
- Constituir una interfase entre la producción y el Estado para la gestión de financiamiento de programas específicos de organismos científicos y tecnológicos.
- Incentivar la creación de distritos industriales, encadenamientos productivos y consorcios empresariales.
- Participar en la incubación de empresas innovadoras de base tecnológica.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Se desea obtener resultados que comprendan:

- Brindar una formación de excelencia, tendiente a resolver desafíos tecnológicos concretos, con base en el entendimiento conceptual de la situación planteada y el efecto de las principales variables que influyen sobre la misma, con capacidad para observar, analizar y utilizar el conocimiento, el ingenio, la investigación y la experimentación para su resolución por el medio más efectivo y económico posible, con clara conciencia sobre las responsabilidades que sobre la seguridad, y la salud, tanto humana como medioambiental, y sobre los bienes de la sociedad, conlleva el accionar profesional.
- Desarrollar la ciencia y la tecnología, innovar y/o investigar adaptaciones tecnológicas, que permitan desarrollar social y económicamente a la comunidad y propendan al bien común y la justicia social
- Afianzar aún más las relaciones con el mundo del trabajo, que implique una asociación efectiva con todos los agentes sociales, empezando por una armonización recíproca de las actividades y de la búsqueda de soluciones. Desarrollar sinergias entre la Facultad, los Estados (Nacional, Provincial y Municipios) y las Empresas para implementar en conjunto acciones orientadas a generar desarrollo local y regional innovador.
- Posibilitar al sector privado el soporte de la Universidad como departamento de investigación y desarrollo de las PyMEs mediante el cual puedan acceder a capacitación en tecnologías y gestión, asistencia técnica, investigación, transferencia de tecnología e innovación.
- Facilitar que el Estado incentive la promoción social, participe en forma activa en la creación de puestos de trabajo calificados, en el agregado de valor a la producción y en la mejora de la gobernanza.
- Retroalimentar y flexibilizar los currículos de las carreras, aumentando las oportunidades de pasantías, proyectos finales, prácticas profesionales, investigación y promoción de emprendimientos, basada en la solución de problemas, cumpliendo un rol social clave en la mejora de la calidad de vida de la comunidad

- Incrementar las capacidades de investigación y desarrollo aplicado de las Empresas y la Universidad, fortaleciendo el sistema en forma asociativa.
- Impactar sobre la sociedad beneficiándola con mejoras en la calidad de vida y en el desarrollo intelectual y económico de los ciudadanos, merced a la actividad de la Facultad y sus graduados, apoyando a los mismos mediante diversos sistemas, siguiendo la experiencia positiva de los microcréditos y otros incentivos, para poner en marcha pequeñas y medianas empresas. El desarrollo de capacidades e iniciativas empresariales debe facilitar la posibilidad de emplear a los graduados, llamados cada vez más a convertirse no solo en personas que buscan trabajo sino en creadores de empleo.

## **DOCENCIA**

Según el PIU, **“La Función Docencia de la UTN se vincula centralmente con el desarrollo de los procesos de producción y adquisición de conocimientos y con la formación de actitudes ético sociales, afines con el ejercicio profesional a que da lugar la preparación universitaria, desarrollando Diseños Curriculares destinados a formar las mejores competencias profesionales, promoviendo el enriquecimiento ético y cultural de los estudiantes en un contexto de diversidad sociocultural Forma profesionales caracterizados por la mayor amplitud disciplinaria y mejor especialización. A nivel de posgrado proporciona la especialización del más alto nivel que el desarrollo del país requiere en forma progresiva. Asimismo, pone en práctica programas de educación y capacitación permanente y cubre las necesidades que representa la difusión del nuevo conocimiento. La formación contribuye al desarrollo técnico, económico, cultural y social en todas sus manifestaciones, preservando la actualización académica, el espíritu crítico y humanista, para el pleno desenvolvimiento de su tarea. A la vez que genera espacios para la capacitación y actualización de sus no docentes y equipos de gestión, y propicia el ingreso de sus graduados a la docencia universitaria”.**

## **CONTEXTO ACTUAL Y FUTURO**

### **Aspectos para repensar la enseñanza de Ingeniería**

Las necesidades y demandas a los profesionales de la Ingeniería se han ampliado, diversificado y complejizado, llevando a revisar el sentido de las transformaciones institucionales universitarias y sus formaciones con el objetivo de estar a la altura de los nuevos desafíos. El desarrollo de los países y la superación de los problemas actuales dependen cada vez más, del capital de conocimiento y manejo de tecnologías que sean capaces de generar. El desarrollo de las tecnologías ha permeado todos los aspectos sociales, culturales y productivos. La relación de Ingenieros por habitante se ha convertido en un factor de rezago o potencialidad de desarrollo de los países, lo que lleva a definir políticas en torno a favorecer la formación en Ingeniería y repensar cómo mejorar sus condiciones de formación tanto cuantitativamente como cualitativamente. Organismos

internacionales y países dan cuenta de esta preocupación con innumerables estudios de seguimiento de los resultados de modificaciones e intervenciones en el ámbito académico que tienen como objetivo mejorar los resultados propuestos por las instituciones universitarias.

La apertura y masividad en el acceso a la Universidad, constituyeron para la Argentina un valor histórico y cultural trascendente que se convirtió en vehículo de ascenso social desde mitad de siglo XX y muy especialmente desde la Reforma Universitaria en adelante, cuando democratizó su organización. Otro avance importante se produce con la creación de la Universidad Obrera Nacional a mediados del S. XX que posibilita el acceso de trabajadores a la educación superior en carreras tecnológicas. En las últimas décadas, este acceso se ve limitado no ya a las condiciones internas, sino a las posibilidades sociales de finalizar los estudios del nivel medio y de llegar al nivel superior. Sin embargo, y para focalizar el análisis en el rol que la Universidad tiene para potenciar y ampliar su función de formación de profesionales en la sociedad, se percibe por los resultados académicos de los primeros años, una profundización de la brecha que separa la modalidad de formación del nivel medio del universitario y una mayor diversificación de las condiciones y cualidades de diferentes grupos de alumnos que ingresan a la universidad. El capital cultural de los estudiantes, bagaje con el cual llegan para iniciar su carrera universitaria, se construye cada vez con menor incidencia de las instituciones del nivel medio. Las condiciones desiguales de ingreso al sistema universitario han llevado a implementar, con diferentes modalidades, seminarios de nivelación que aunque aportan una instancia preparatoria a las nuevas condiciones de formación, por su duración, no alcanzan a revertirlo.

Los jóvenes provenientes de sectores sociales más desfavorecidos han pasado por un sistema educativo que reproduce la desigualdad en sus posibilidades de formación y desarrollo. La Universidad Tecnológica Nacional tiene, por su historia y organización, mayores posibilidades de brindar una formación universitaria mas adaptada a las necesidades de estos sectores juveniles, sin embargo, y frente a dificultades crecientes, debe internalizar estrategias que den cuenta de estas diferencias en el capital cultural de los alumnos y que demandan acciones especiales para potenciar sus posibilidades de desarrollo y revertir condiciones expulsivas del sistema que reproducen la inequidad.

Las transformaciones culturales de los jóvenes deben implicar transformaciones en los procesos de enseñanza en todos los niveles educativos, en especial los que se desarrollan en la etapa de formación de los ingenieros. La dinámica de transformación tecnológica y de las condiciones sociales, se contraponen con una institución universitaria naturalmente más estática y con procesos internos, académicos u organizacionales, ralentizados. Es así que pese a diferentes intentos de actuar para mejorar los rendimientos estudiantiles, tienden a mantenerse los indicadores de abandono, retención, desgranamiento y graduación, especialmente en los primeros años de las ingenierías.

En vista a los desafíos que debe imponerse, especialmente la universidad pública, en relación a la necesidad de ampliar los resultados cuali y cuantitativos de sus egresados, la Facultad se propone desarrollar un Proyecto Institucional que respecto a su Función Docencia, parta de replantear y redefinir cuáles son los aspectos esenciales de la formación

que puedan constituirse en los ejes de transformación de sus actividades académicas curriculares y no curriculares. Con este fin es necesario diferenciar los aspectos esenciales, de aquellos que tengan un carácter más efímero, reconociendo que desde la perspectiva universitaria, el Proyecto de Facultad se convierte en una oportunidad para definir y poner en marcha un conjunto de estrategias movilizadoras y problematizadoras de su función.

Se entiende a la Función Docencia, como el resultado de una dinámica de relación en el contexto institucional universitario entre los docentes, los alumnos y el ambiente donde se desenvuelve el proceso de formación. En esta nueva perspectiva, los contenidos del currículo, antes centrales y definatorios de los objetivos académicos de la formación universitaria, ahora se transforman en un aspecto importante, aunque incompleto, de la formación. Los contenidos en el proceso de aprendizaje son un medio para la formación de criterio, para estructurar un modo de pensar los problemas –siempre únicos y nuevos-, donde la construcción de conocimiento en la etapa de formación superior es el vehículo facilitador de la formación de competencias profesionales a lo largo de todo su trayecto.

### **Impacto en la enseñanza**

Nuestras universidades responden a modelos de sociedad tradicional estable, cerrada, con transformaciones tecnológicas más lentas y una organización compartimentalizada por disciplinas a la que también respondía la estructura organizativa del trabajo dentro del campo de la producción y los servicios. Esta organización universitaria, aun vigente, seguía patrones del ámbito de la producción, cuando éstos generaban demandas laborales, estables y jerárquicas, camino que también recorría el desarrollo profesional individual. A diferencia de ese escenario, actualmente los profesionales deben estar preparados para el aprendizaje permanente que le exige la velocidad de transformación tecnológica, la necesidad de desempeñar trabajo colaborativo en interacción con profesionales provenientes de otras disciplinas. Las personas necesitan “aprender cómo aprender”, dado que su actividad profesional cambiará a lo largo de décadas, de acuerdo a escenarios impredecibles y a menudo rápidamente cambiantes.

La penetración de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) en la generación de conocimiento han producido no sólo una transformación de su dimensión cuantitativa, fruto de la multiplicación de posibilidades de acceso a datos e información que enriquecen y potencian nuevos conocimientos, sino que estos procesos de construcción de conocimiento son ahora procesos colectivos y que por esta condición, requieren formaciones profesionales con capacidades que trascienden el trabajo y la formación individual.

La práctica profesional ingenieril tiene que hacer frente a nuevos problemas, muchos de ellos se manifiestan como problemas complejos, con soluciones que requieren la participación de otras profesiones, generando entonces, la necesidad de formar competencias para el trabajo en la interdisciplina o en la transdisciplina. La transformación tecnológica y la penetración de estos cambios se difunden ampliamente en todas las facetas y las actividades de la sociedad (culturales, productivas, laborales, educativas, de salud, institucionales, y otras).

En los países en desarrollo, los desafíos para la ingeniería son de diferente orden aunque éstos se manifiestan simultáneamente: la demanda de dar respuesta a viejos problemas pendientes y los nuevos problemas vinculados con el desarrollo, el medio ambiente, la globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías. Esta conjunción de aspectos definen el contexto de complejidad en el que actualmente se desempeñan los ingenieros.

La globalización acelera el intercambio y posibilidades de desarrollo profesional en otros países. Las competencias del Ingeniero deben incluir la generación de capacidades para trabajar en contextos de diversidad cultural, así como de revalorización de la propia cultura. Las respuestas tecnológicas a los problemas que enfrenta la ingeniería van de la mano con que se los comprenda en el contexto socio-cultural y ambiental donde éstos se manifiestan.

El contexto de retraso tecnológico que afecta a las instituciones universitarias también es un aspecto a atender para pensar en la formación de los Ingenieros del futuro. En los países en desarrollo la formación profesional en carreras superiores tecnológicas no puede aislarse de un contexto de mundialización del trabajo y del impacto de las nuevas tecnologías. Sin embargo, en reiteradas ocasiones las instituciones están afectadas por un desarrollo tecnológico que, a veces, sólo alcanza la etapa de modernización de la industrialización vigente a mitad del siglo pasado. En este sentido, la prioridad y la oportunidad es que las tecnologías de la información sean las autopistas para el acceso primero, y el desarrollo después, de las otras tecnologías de punta. No quiere decir lo anterior, que la formación no deba tomar como punto de partida las condiciones de tecnologías existentes ya que los profesionales tendrán que ser capaces de encontrar las formas de acompañar dicha transformación, sin embargo, simultáneamente la Universidad tiene que diseñar estrategias que acerquen a los estudiantes a las nuevas tecnologías, en especial las rupturistas, porque este cambio tecnológico no es una transformación de las viejas tecnologías sino un salto de orden diferente que se convierte en una oportunidad de desarrollo.

En esta adaptación a un contexto cambiante, el Consejo Superior promueve en estos días el debate sobre las carreras que deberán plantearse para posicionar a la UTN en el mediano y largo plazo. Con el fin de mejorar en forma continua el aporte a la ciudad y la región, la Facultad estará abierta a una revisión de su oferta educativa de grado.

### **Programas y acciones para integrar el Proyecto de Desarrollo Institucional de la Facultad**

Se plantean cinco ejes a partir de los cuales se desarrollarán propuestas de transformación de la Función Docencia. El primero vinculado al ámbito de relación donde se desarrolla la actividad de aprendizaje de los alumnos; el segundo enfocado a favorecer las capacidades y potencialidades de formación de los estudiantes; el tercero, a repensar y jerarquizar el rol docente y los procesos de enseñanza en nuevos contextos de formación. Los subsiguientes abarcan facilitar efectivamente el ingreso mediante la articulación con el secundario, el seguimiento de los alumnos para disminuir el abandono y por último, el desarrollo de la Biblioteca Central y Centro de Documentación.

La identificación de programas y acciones del plan, aunque estén focalizadas en un conjunto de experiencias en una primera etapa, pueden ser multiplicadoras de efectos positivos más amplios que aceleren procesos de transformación en las prácticas de

enseñanza en el contexto de formación existente para adecuarlo a una sociedad que ya es diferente.

### **1. Generación de entornos formativos**

La orientación de los docentes formadores de ingenieros deberá tener en cuenta su función en el desarrollo de los sistemas productivos, las necesidades de la infraestructura pública y las nuevas problemáticas sociales donde éstas se desarrollan. Este conjunto de aspectos constituye un objetivo para la formación del ingeniero, que supera un rol tecnocrático en el que los criterios de formación son únicamente respuesta del sector productivo, condición que impacta al interior de las Universidades en los criterios formativos tradicionales.

La Facultad deberá promover un ambiente de aprendizaje y formación adecuado que favorezca una formación del profesional tecnológico preparado para afrontar los desafíos actuales que imponen los procesos de globalización y sus efectos territoriales locales. Instancias necesarias para iniciar definiciones de objetivos y planificaciones concretas de cara a la Universidad del futuro, en orden a alcanzar un perfil profesional diferente.

Si los profesionales deben formarse en nuevas capacidades tales como: pensamiento crítico, flexibilidad, interculturalidad, proactividad y liderazgo, capacidades de comunicación y diálogo; capacidad de interrogación sobre los nuevos problemas; racionalidad ética ambiental y compromiso social, se deberá trabajar en todo el trayecto universitario con una perspectiva integradora de factores e instancias en diversas actividades académicas, de extensión e investigación, donde la Función Docencia se convierte en el eje estructurante de las mismas. En esta dirección, los procesos de aprendizaje se despliegan en un ambiente de formación que multiplican tiempo y espacio, privilegiando el aprendizaje intercátedra a través de, por ejemplo, proyectos compartidos.

La formación de los docentes universitario se debe considerar como un proceso continuo, en evolución, programado de forma sistemática, cuyo primera instancia sea posiblemente una formación didáctico-pedagógica inicial, dirigido tanto a docentes ya en el pleno ejercicio de la actividad, como docentes que recién se inician. Pero como la tarea docente universitaria es tan compleja debe apuntarse también hacia una formación en el plano afectivo, que mejore las capacidades personales y profesionales de los docentes, a través de una serie de conocimientos, destrezas y actitudes que los profesores necesitan para desarrollar la profesión de enseñar.

Deben también resignificarse los espacios de aprendizaje en taller, como una forma de integrar el saber teórico con la práctica y las condiciones profesionales en el espacio académico y el campo profesional en la realidad.

La disposición del ambiente físico de aprendizaje para los profesionales tecnológicos tiene que favorecer la construcción de las capacidades a las que se hace mención anteriormente. Proactividad, trabajo con otros, asociatividad, liderazgo requieren un ambiente que favorezca el aprendizaje colaborativo, la construcción de la confianza en el sujeto a aprender y su capacidad para construir nuevos conocimientos con las herramientas que actualmente dispone.

En este sentido, la tecnología incorporada al aula, la movilidad y flexibilidad de los ambientes favorece el desarrollo de la actitud personal en una dinámica de comunicación con otros en el trabajo común. Esta transformación en la disposición física del mobiliario de las aulas y sus instalaciones de servicios de comunicación y tecnológicos, impacta directamente en las formas de interacción entre los docentes y los alumnos, donde el docente sale del centro como emisor de conocimiento y acompaña con intervenciones los procesos de construcción de conocimiento grupal. La organización de las clases, la presentación de los temas y las actividades planteadas se trasladan hacia una docencia tutorial y facilitadora de la construcción autónoma de aprendizaje, en este modelo educativo el docente es el que guía y sigue aprendiendo en una construcción de conocimiento renovado, en forma permanente, con los alumnos.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje llevan implícitos un conjunto de condiciones, algunas de carácter físico instrumental y otras, de modos de relaciones intersubjetivas (docente- alumno; docente- docente; alumno- alumno; docentes-personal de apoyo; alumnos-personal de apoyo). La enseñanza aún se desarrolla casi en su totalidad en espacios áulicos, aunque ahora se ve potenciada por las instancias de extensión virtual; los aprendizajes en cambio, se dan en una diversidad de espacios donde los estudiantes comparten con otros, actividades académicas curriculares o no curriculares y donde ellos deciden implicarse en dicha actividad.

Uno de los problemas reiterados en todos los estudios sobre atraso, deserción o fracaso constatan la baja a muy baja dedicación de los alumnos a tareas académicas fuera del aula. Se proponen actividades que generen mayor implicación de los alumnos con sus estudios. Más tiempo de trabajo con actividades extra áulicas requieren una adecuación de espacios que puedan contener a los alumnos realizando actividades grupales presenciales y disponibilidad de tecnología para las no presenciales.

Para este eje de trabajo se propone:

- Programa de disposición e instalación de mobiliario para incentivar trabajo en grupos, a “escala universitaria” con mobiliario para guardado de material de trabajo asegurando una mayor flexibilidad del encuadre.
- Accesibilidad y conectividad a redes de datos para plataformas móviles (tabletas, teléfonos, etc.) e instalación de equipos y proyectores para cada aula.
- Apoyo pedagógico, de diseño e informático para preparación de material de cátedra interactivo y puesta en línea de contenidos.
- Seminarios intercátedra o interdisciplinarios que tomen problemas donde viven las comunidades estudiantiles, promoviendo aplicaciones e integración de conocimientos y habilidades.
- Fortalecimiento, ampliación e incorporación permanente de tecnología permitiendo a los alumnos realizar experiencias y trabajar en forma directa.

- Promover el uso y accesibilidad a los laboratorios para experiencias intercátedras o docencia-extensión-investigación.

- Promover el acercamiento a los departamentos de carreras y laboratorios, así como a las actividades de extensión o investigación en los alumnos de 1º año.

## **2. Acciones para profundizar el aprendizaje de los estudiantes**

La Universidad tiene por delante, no sólo que revisar cuáles deben ser los aspectos de formación necesarios para los Ingenieros, sino también reconocer que el perfil de los alumnos universitarios ha cambiado y esto condiciona las estrategias, exigencias y parámetros de análisis de los procesos de formación. Para el caso de la Facultad, su origen estuvo focalizado a dar oportunidades de formación universitaria a alumnos provenientes de sectores medios bajos y trabajadores que accedían a su formación. Aunque se han ampliado las posibilidades de elección de turnos para cursar las carreras, permanece la oferta de organización horaria que facilita el acceso de alumnos con necesidad de trabajar. Estas condiciones no son suficientes para mejorar el acceso y la permanencia de los estudiantes que se ven limitados para la población estudiantil con mayores problemas sociales: transporte, vivienda, trabajo, deportes y recreación.

Otro aspecto a revisar para diseñar estrategias de mejora de los procesos formativos, son las características madurativas de los alumnos que presentan comportamientos y actitudes marcadamente diferentes, según los ciclos de carrera en los que se encuentren. Producto -entre otros factores- del atraso madurativo y extensión de la adolescencia, los primeros tres años son los de mayor riesgo para la deserción. Presentan aspectos comunes, independientemente de los colegios de donde provengan: muy bajo entrenamiento para el estudio, dificultades para su organización, definición y cumplimiento de metas, todos estos aspectos pueden tomarse como signos de inmadurez. Sin embargo, se muestran con condiciones naturales para adaptarse al uso de las tecnologías de la información, con nuevas y diferentes capacidades, sensibilizados a los problemas sociales y de medio ambiente, con los que sin embargo, tienen actitud pasiva o escéptica. Estos alumnos acceden a la Universidad con entrenamiento de Internet y uso de redes sociales incorporados ya a sus vidas; aprenden en un contexto social con mucha información, por lo que uno de los nuevos desafíos en la formación es que los alumnos deben construir competencias para discriminar, seleccionar, profundizar, relacionar, así como desarrollar nuevos modos de comunicación interpersonal.

Estas características de los estudiantes exigen cambios en los medios pedagógicos que se utilizan al enseñar, en particular se debe facilitar espacios para que ellos aporten a los procesos de construcción de sus aprendizajes las herramientas tecnológicas que ya tienen incorporadas para otras facetas de sus vidas.

Una de las problemáticas reconocidas en la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería trata sobre la deficiente formación práctica de los graduados, debida principalmente al aumento del número de alumnos y a la insuficiencia del equipamiento didáctico. Por ello, existe una tendencia a modificar los currículos y metodologías docentes acercando los alumnos a actividades de la práctica profesional, mejorando las propuestas formativas e investigando sobre el impacto de las mismas. Se profundizarán las acciones en la utilización de la

plataforma tecnológica – PLATEC- que la Facultad posee en el interior del Parque Industrial de la ciudad, como herramienta pedagógica en algunas asignaturas y se implementará una asignatura electiva transversal a todas las carreras.

Para diseñar estrategias de intervención con objeto de mejorar los procesos de formación de grado se podrían diferenciar en tres bloques: 1º y 2º años; 3º y 4º; y final.

Para la primera etapa los esfuerzos de enseñanza deberían enfocarse a brindar herramientas y conocimientos que contemplen el capital cultural diverso del grupo de ingreso a la Facultad.

-Enseñar lo omitido por el nivel medio y que se torna imprescindible para el desempeño universitario; validar conocimientos y capacidades para desenvolverse en el nuevo medio.

-Se propone profundizar los seminarios de ingreso cuyo objetivo sea suavizar los efectos del cambio entre la institución del nivel medio y la universitaria, tiempo de adaptación y oportunidades de construir pertenencia institucional, fortalecer vínculos entre pares y con los docentes y tutores.

-Diversificar las experiencias tutoriales, trabajando con el objetivo de mejorar la implicación estudiantil con su proceso de formación.

-Generar intervenciones curriculares que faciliten implementar Seminarios de Carrera en el primer nivel, que propongan armar comunidades de aprendizaje a través de proyectos concretos que puedan contemplar experiencias de trabajo intercátedra, aprendizaje activo y en colaboración, trabajando sobre problemas de la comunidad.

-Planes de becas sociales para apoyo a estudiantes; becas para transporte (para grupos de estudiantes con mayores necesidades, no sólo en términos económicos, sino como condición para que dispongan del tiempo necesario para realizar actividades académicas extra áulicas que favorezcan el arraigo institucional, disminuyendo los problemas de deserción y de desgranamiento)

- Becas de servicios (realizar análisis para evaluar la relación entre esta actividad y rendimiento curricular de los alumnos) (hipótesis: en los alumnos de los primeros dos años estas becas facilitan el arraigo a la carrera, la institución y favorecen la construcción de vínculos impactando favorablemente por lo menos en la retención)

Para los alumnos de 3º, 4º y 5º:

- Facilitar e incentivar al desarrollo de experiencias académicas en otras universidades.
- Desarrollar un Programa de Intercambio de Alumnos apoyados por un sistema de becas especial.
- Facilitar la incorporación de experiencias laborales de los alumnos, por sistema de créditos en la evaluación académica, que permitan certificar el aprendizaje de contenidos y desarrollo de competencias.

Para los alumnos de 5º nivel

-Proponer desarrollo de Seminarios intercátedra, que promuevan experiencias de articulación con grupo de investigación o trabajos de extensión universitaria y que sean vehículos para el desarrollo de experiencias sobre problemas reales vinculados a su profesión.

### **3. El docente como sujeto facilitador del aprendizaje**

Repensar la docencia en Ingeniería requiere ver al docente en su medio social. El docente es mucho más que sujeto transmisor de saberes objetivos que actúa como mediador entre el conocimiento y los alumnos receptores. Los docentes son por sobre todo sujetos, y como tales, en el contexto de la docencia, se convierten en referentes importantes en la formación de los futuros ingenieros. Sus características personales, su lugar en la sociedad, la empatía con la que se vinculan con los otros, las capacidades de aprendizaje permanente, liderazgo, compromiso social, las capacidades de comunicación y diálogo, son un conjunto de condiciones que intervienen en el vínculo docente-alumno.

El enfoque docente vertical y descendente dominante hasta hoy, con el que se promueve la formación competitiva e individualista, deberá comenzar a ceder el lugar a una experiencia docente de carácter distribuido y colaborativo, orientado a inculcar la naturaleza social del conocimiento, coadyuvando al logro de una inteligencia compartida y distribuida con otras personas, antes que asumirla heredada o como un recurso acumulativo. La educación distribuida y colaborativa obedece al principio según el cual, cuando las personas razonan juntas, es más probable que su experiencia combinada logre los resultados deseados que cuando razonan solas.

La responsabilidad del profesor en el sistema tradicional consiste en transferir conocimientos a las mentes de los alumnos, creando una relación de autoridad. En el aprendizaje lateral, el conocimiento se construye socialmente. El aprendizaje entre pares (“peer to peer”) desplaza la atención desde el yo solitario hacia el grupo, transformándose en una experiencia comunitaria.

Los conocimientos disciplinares y de actualización, así como los conocimientos pedagógicos con incorporación de las nuevas tecnologías se convierten en aspectos trascendentes en los procesos de enseñanza dentro del ambiente universitario.

Hay progresivamente mayores coincidencias en las instituciones de formación de ingeniería que para el ejercicio de la docencia en las carreras tecnológicas no alcanza con la formación disciplinar o el ejercicio profesional, se necesita del aprendizaje para “ser docente”, como una actividad diferente para lo que las Universidades deben incorporar estrategias con ese objetivo y desarrollar áreas especiales a tal fin. Tradicionalmente la docencia de Ingeniería era un hacer empírico, de prueba y error, ajustes sucesivos. La envergadura de los actuales aspectos en juego en la Función Docencia y en el rol docente exige una formación específica y un hacer reflexivo permanente sobre dicha actividad, con la incorporación de un pensamiento que integre lo pedagógico con lo profesional.

Los Talleres sobre Función Docencia realizados durante el desarrollo de este PDI, han mostrado en las exposiciones de los trabajos realizados por los docentes que sienten y expresan la necesidad de capacitarse y de seguir formándose con el objetivo de adaptarse a las actuales condiciones de la docencia universitaria. Esta condición es una oportunidad

para continuar y ampliar las ofertas de formación, especialmente dedicadas a generar un marco teórico y grupal que permita a cada uno repensar su trabajo en cada cátedra y rearmar sus estrategias académicas en la enseñanza de ingeniería:

- Desarrollar proyectos de investigación académica por carrera.
- Promover el perfeccionamiento continuo: estimular a los profesores a no contemplar el cambio como una tarea a término, sino como un proceso sin fin de perfeccionamiento continuo, en una búsqueda de la máxima excelencia, y de nuevas soluciones a los problemas que surgen con mayor rapidez cada vez. Esto implica mejorar y diversificar una oferta continua de cursos, capacitaciones y actividades que promuevan la incorporación de estrategias pedagógicas de enseñanza y la reflexión compartida sobre el quehacer docente, el aprendizaje profesional y la recolección de los saberes y destrezas de todos. De este modo, la colaboración constituye una premisa fundamental del aprendizaje en la organización educativa.
- Incorporar crédito y reconocimiento institucional diferencial en los docentes que llevan adelante capacitaciones o actividades de mejora de su rol docente.
- Facilitar la incorporación de tecnologías de la información en la actividad académica.
- Desarrollar capacidades de enseñanza a distancia o en modalidades semipresencial.
- Mejorar la valoración de la función docente con reconocimiento de capacitaciones especiales o implementación de actividades académicas prioritarias en la carrera académica profesional.
- Contar con mayores dedicaciones docentes y cargos de docentes auxiliares.
- Establecer una estructura de composición del equipo docente de las cátedras, que permita y estimule los objetivos anteriores.
- Promover la capacitación docente en el tramo inicial del ejercicio de la docencia, a través de reconocimiento especial en la carrera docente. El primer desafío es generar una estrategia de cambio realista y efectivo para la docencia, que junto con sensibilizar respecto a la necesidad de los cambios, proporcione herramientas para abordarlos sistémica y sistemáticamente. Las orientaciones e intervenciones deben estar contextualizadas de modo de poder abordar, monitorear y mejorar exitosamente los cambios en la labor docente y su consolidación, para lo cual debe existir un sistema de recompensas institucionales contingentes con la instalación y adopción de las innovaciones, con el propósito de propender precisamente a los cambios. Estos alicientes debieran contemplar incentivos económicos, beneficios sociales y otros vinculados a la capacitación y formación.
- Coadyuvar al equilibrio entre docentes-investigadores que revistando con dedicaciones mayores, aportan principalmente en las asignaturas tecnológicas intermedias, y docentes que provienen del mundo del trabajo profesional, con menores dedicaciones, que impactan mayoritariamente en las tecnologías aplicadas del final de carrera.

La sociedad global desarrolla tensiones propias de las crecientes exigencias de desarrollo, deparándole a la ingeniería un rol fundamental en la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, para lo cual se requieren profesionales con visión amplia, abarcativa y sistémica tanto en lo técnico como en lo social. La Facultad promoverá el desarrollo integral,

reflexivo y crítico de sus estudiantes y graduados, formándolos en valores, principios éticos universales y respeto por la multiculturalidad y diversidad. Formará ingenieros socialmente responsables, comprometidos con el medio ambiente y el desarrollo sustentable de la sociedad.

La Facultad propiciará la internacionalización, necesaria para que sus alumnos y graduados contribuyan a la solución de buena parte de los problemas regionales, estando formados para reconocer, identificar y caracterizar las prioridades que permitan diagnosticar, proponer, planear y aportar propuestas sostenibles a la región. Promoverá para ello la movilidad de docentes y alumnos, propiciando la riqueza de la diversidad. Desarrollará competencias generales como segunda lengua, trabajo en equipo, emprendedorismo y liderazgo, necesarias para la integración de los ingenieros a equipos de trabajo interdisciplinarios y multiculturales.

#### **4. Ingreso y seguimiento**

En términos de inclusión, la Facultad promoverá la igualdad de acceso. Al respecto, la UTN definió: *“El ingreso a las carreras de grado estará abierto a todos los egresados del nivel secundario, en el marco de igualdad de oportunidades y posibilidades. En tal sentido la Universidad debe proveer los medios que les permitan a los ingresantes alcanzar competencias indispensables para el cursado de las carreras”*, principios que rigen el ingreso irrestricto a la Universidad.

La demanda de estudios superiores en Argentina experimenta un crecimiento sostenido como ocurre en todos los países del mundo, acompañada de una gran diversificación de la misma. Sin embargo, las carreras con exponencial crecimiento pertenecen a las denominadas Ciencias Sociales, mientras que las correspondientes a ciencias básicas, ingeniería y tecnológicas registran un descenso en el periodo 2000-2010 pasando de un 13 % a un 8 % del total de la matrícula universitaria. Por este motivo, el Ministerio de Educación ha declarado prioritarias las carreras científicas – tecnológicas y se propone en el marco del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012–2016 aumentar la cantidad nominal de graduados, mejorando los indicadores académicos entre otras estrategias. Un análisis particularizado de las carreras de ingeniería de la Facultad permite deducir que para alcanzar las metas 2016 y 2021, resulta necesario acelerar la graduación de estudiantes avanzados y además, aumentar en un 20 % la cantidad de estudiantes de ingeniería a partir de 2013.

Frente al panorama de creciente necesidad de profesionales científicos y tecnológicos, el interés de los estudiantes por seguir carreras de este tipo resulta muy baja. Por este motivo, organizaciones de Iberoamérica postulan alcanzar metas para el año 2015 donde la proporción de alumnos debería aumentar un 10 % y duplicarse para 2021.

Los jóvenes en general tienen una valoración positiva sobre los científicos (pasión por la investigación, capacidades de pensamiento lógico y racional, mente abierta para el estímulo de nuevas ideas) y consideran que la profesión científica es prestigiosa, pero a pesar de ello no encuentran atractivo continuar estudios de ese tipo. Este desencuentro, que se traduce en la escasez de ingenieros y científicos, ha llevado a estudiar las razones de la identificación de las razones

de este fenómeno no sólo desde el punto de vista de la escasez sino también de la calidad del estudiante que está ingresando a las facultades. Una respuesta posible es que los jóvenes no tienen información adecuada para decidir sobre su vida después de egresar de la secundaria. Pareciera entonces que la información es un factor fundamental a la hora de orientar a los jóvenes hacia una profesión determinada. Una segunda respuesta es apelar al contexto educativo en el cual se configuran las percepciones sobre las profesiones, teniendo en cuenta las mediaciones pedagógicas utilizadas, laboratorios, experimentos, uso de biblioteca, participación en ferias u olimpiadas científicas, asistencia a congresos, viajes de estudios, visitas a laboratorios o instituciones científicas. Resulta notorio, aunque no sorprendente, que estudiantes con bajas experiencias en ciencias o matemática prefieren evitar profesiones con fuerte contenido en estas dos áreas, como sucede en ingeniería, ya que la especialización temprana en el nivel secundario induce a la elección de carreras artísticas o sociales, afines a los intereses de los adolescentes.

Estudios propios de la Facultad permiten convalidar a nivel local lo expresado anteriormente. Sobre 185 escuelas de 70 ciudades, correspondientes a la procedencia de los graduados de los últimos 10 años, 40 (22 %) son técnicas y aportaron el 46 % del total de egresados. Las políticas de transferencia de servicios educativos de la nación a las provincias y la reforma educativa de la década del 90, agravó la situación anteriormente planteada, por lo que resulta oportuno trabajar articuladamente con las escuelas de enseñanza técnica en un programa de “generación de vocaciones tempranas”.

## **5. Biblioteca Central y Centros de Documentación**

Con la irrupción de las nuevas tecnologías en la sociedad de la información y del conocimiento han evolucionado los modos y maneras de crear y difundir contenidos y de acceder y compartir los mismos. Dos movimientos, diferentes pero estrechamente vinculados irrumpieron en el mundo de la ciencia y de la tecnología.

Por un lado, los software de código abierto poco a poco van reemplazando a los tradicionales productos comerciales, tales como Linux y Open Office. Por el otro lado, el movimiento Acceso Abierto, promotor del acceso libre y sin restricciones a los trabajos publicados por la comunidad científico-académica ha arraigado en las instituciones científicas y académicas de todo el mundo.

Atendiendo a estas tendencias mundiales, la Biblioteca Central de la Facultad seleccionó el KOHA como su próximo sistema de gestión, ya que se trata de un software gratuito y de código abierto. En cuanto al Acceso Abierto, este se concreta por dos canales diferentes: la “vía dorada” o publicación en revistas de acceso abierto y la “vía verde” o publicación en un Repositorio Institucional de acceso abierto.

Las universidades son instituciones de generación y transferencia de conocimientos. Producen gran cantidad de información académica y científica que se registra en diferentes medios y se difunde a través de distintos canales formales e informales. Las bibliotecas siempre han tenido un rol preponderante en la conservación y diseminación de la información, pero pocas veces han logrado reunir en sus colecciones la totalidad de la producción intelectual de la propia institución.

En el caso particular de la Facultad, actualmente existe un alto grado de dispersión de la información producida en su seno, lo que gravita en detrimento del aprovechamiento integral y racional de la misma. Existen diversos núcleos productores de información con un bajo índice de aprovechamiento y un alto grado de dificultad para su recuperación.

La observación de este fenómeno de dispersión informativa, la necesidad de reunir la información y la comprensión de las nuevas ideas en el área de la información y la comunicación, llevaron a tomar la decisión de crear la Memoria Académica Virtual desde el ámbito de la Biblioteca. De lo expuesto se concluye que la idea rectora para los próximos años de gestión en la Biblioteca es la creación, mantenimiento, difusión y aprovechamiento de la Memoria Académica Virtual.

## **INVESTIGACIÓN / DESARROLLO / INNOVACIÓN**

La política institucional de Ciencia y Tecnología asentada en el Proyecto Institucional de Universidad – PIU- orienta el rumbo institucional a seguir, estableciendo que *“(La UTN) se plantea la necesidad de priorizar su accionar en materia científico tecnológica hacia el desarrollo tecnológico, la innovación y la investigación aplicada. Como Universidad federal busca insertar esas actividades en las problemáticas regionales y como institución dedicada a la Ingeniería orienta su actividad hacia las realizaciones concretas. ... La actual política de Ciencia y Tecnología de la Universidad fue sancionada por el Consejo Superior. De este modo, se establecieron las bases para la proyección en ámbitos institucionales y extrainstitucionales, de las actividades que permiten una inserción y reconocimiento de la UTN como vehículo para la solución de problemas tecnológicos sectoriales o regionales, potenciando simultáneamente la enseñanza de la ingeniería.”*

La Facultad se caracteriza por un sostenido crecimiento de la función investigación en los últimos años, que ha permitido lograr en buena parte el deseado equilibrio entre sus tres funciones sustantivas, con acciones de evaluación y planes de mejora que han sido implementadas con total aceptación y convencimiento de la comunidad universitaria.

En el actual contexto, en el que se destaca la importancia del desarrollo tecnológico para el desarrollo general, la ingeniería puede y debe desempeñar un rol relevante, tanto a nivel nacional como regional, mejorando continuamente el nivel de calidad, pertinencia y compromiso social en la formación de sus graduados y profundizando los procesos de transferencia de conocimientos tecnológicos al medio.

Los desarrollos tecnológicos y la innovación no siempre dependen y resultan posteriores a descubrimientos de las ciencias básicas. Por el contrario, la innovación se caracteriza por continuas interacciones y retroalimentaciones entre distintas etapas de desarrollo, las que incluyen la identificación de un mercado potencial o una oportunidad tecnológica, el diseño analítico, ensayos, rediseños, producción, comercialización. A lo largo de este proceso se acude tanto a conocimientos científicos y tecnológicos ya existentes como a resultados de nuevas investigaciones, y si bien las innovaciones radicales aparecen casi siempre como los hitos de la evolución tecnológica y las incrementales pasan a veces inadvertidas, son estas últimas las que posibilitan la realización efectiva de los procesos de desarrollo industrial,

económico y social. Una innovación adquiere significación económica solamente a través de un largo proceso de rediseño, modificación y mejoras que la adecuan a un mercado masivo y para facilitar su alcance se requiere de la participación activa de la Universidad, las Empresas y el Estado.

Para esta comunidad educativa, la empinada escalera de la transferencia al medio comprende desde un primer escalón con la formación profesional y la certificación de competencias para el desarrollo de capital humano hasta el último con la generación de emprendimientos spin-off y empresas de base tecnológica, pasando por intermedios como la adaptación y apropiación de tecnologías, modernización de diseños y procesos, desarrollo e innovación y patentamiento de productos. La sociedad, única destinataria y apropiadora natural de esta transferencia con el objeto de mejorar continuamente sus condiciones de vida, valora a la Facultad sobre la base de estas producciones.

Las políticas nacionales y provinciales de los últimos años se han orientado en esa dirección. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva impulsa el desarrollo de la ciencia y la tecnología nacional mediante la promoción de la investigación científica, y el estímulo a la innovación de base tecnológica en el sector productivo. El Ministerio de Industria de la Nación y el de Producción de la Pcia de Buenos Aires, propenden al desarrollo de las PyMES y de los Parques Industriales. Las líneas de financiamiento y subsidios que implementan son herramientas para lograr dichos objetivos.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores, los procesos de acreditación de carreras de grado y posgrado, y las evaluaciones institucionales, constituyen procesos que en general han provocado la movilización institucional y de los integrantes de las facultades de ingeniería, lo cual ha dado resultados en la mejora de la enseñanza de la ingeniería, pero no ha contribuido del mismo modo en sus actividades de desarrollo tecnológico y transferencia al medio. Las facultades de ingeniería y sus docentes se han adaptado a estos procesos e instrumentos de formulación de proyectos y de evaluación establecidos, en los cuales no son valoradas adecuadamente las actividades de desarrollo, transferencia, asistencia técnica y servicios tecnológicos, que por su naturaleza no implican patentes, publicaciones o proyectos formales.

Este hecho ha venido generando preocupación y controversia en los claustros de las facultades de ingeniería y sus organismos relacionados. Últimamente (CONFEDI, 2011) se ha reclamado el diseño de una metodología de evaluación de los procesos de desarrollo tecnológico y transferencia y la participación de las facultades en estos procesos de evaluación así como en los de planeamiento relativos a estos aspectos, y la participación en el diseño de instrumentos adecuados por parte del MINCyT para promover el desarrollo tecnológico y la transferencia.

Se persigue que los organismos de evaluación de las carreras y los investigadores de las facultades de ingeniería no se vean perjudicados al ser evaluados mediante normativas que no contemplan la valoración adecuada de las actividades de desarrollo y transferencia, propugnando una política de premiación de resultados superadores de los sistemas

tradicionales, que se basen en la medición equilibrada tanto de la de transferencia como de la producción de publicaciones.

Para el desarrollo y mejora continua de su Función Investigación, la Facultad priorizará la producción científica y tecnológica basada en la solución de problemas, pretendiendo que el conocimiento generado supere el marco de la universidad, y que sea apropiado por la sociedad para integrarlo a los procesos productivos en el territorio, generando un desarrollo económico-social sustentable de la región.

Esta focalización de la investigación propone contribuir al desarrollo sostenible de la comunidad a través de modelos y sistemas innovadores. Una de las formas de hacerlo es aportando soluciones científicas a las demandas que la sociedad plantea.

Entendiendo que el desarrollo del conocimiento se construye cada vez más en forma asociativa y complementaria, la Facultad impulsará acciones tendientes a que sus grupos de investigación se relacionen con pares de otras facultades de la UTN, y de otras universidades nacionales y extranjeras, mediante la participación en redes de vinculación tecnológica y programas de cooperación nacional e internacional. Asimismo, se fomentará la cooperación interna entre grupos locales que permitan el abordaje de temáticas multidisciplinares.

Teniendo en cuenta la importancia que reviste la formación de recursos humanos para el desarrollo de la ciencia, la Facultad considera de vital importancia la potenciación del posgrado vinculado a la investigación y la formación de grado, que cuente con un adecuado anclaje institucional y que asegure la disposición de tesis de posgrado en cantidad y calidad suficiente para garantizar el mantenimiento o la superación del nivel de actividad científica actual.

Los docentes investigadores estarán sometidos a procesos de evaluación externa e interna sobre sus actividades de investigación, transferencia y desarrollo de recursos humanos, a efectos de asegurar un desempeño adecuado a los objetivos institucionales mencionados en este PDI. Se continuará fomentando la categorización de los investigadores en el Programa de Incentivos del ME y en el sistema de categorización propio de la UTN.

Se promoverá el desarrollo de los actuales grupos de investigación, y se impulsará la creación de nuevos grupos, fomentando la orientación de las actividades de unos y otros con enfoque en procesos de transferencia tecnológica centrados en las demandas socio-productivas de la región.

## EXTENSIÓN

El PIU determina que la Función Extensión está **“dirigida a difundir el conocimiento científico, tecnológico y cultural; constituye la principal herramienta con que cuenta la Universidad para ejercer su responsabilidad social de proyectar la investigación en el medio social, cultural, científico y económico. Impulsa el acercamiento recíproco y la creación de vínculos de colaboración entre la Universidad y las distintas instituciones gubernamentales y de la sociedad civil en general. Su función es contribuir a dar respuestas, rápidas y efectivas, a las demandas de la sociedad, estableciendo mecanismos de interrelación Universidad-Sociedad donde se retroalimenten los aportes del conocimiento de una y las múltiples realidades de la otra.”**

La función Extensión de la Facultad ha desarrollado en la última década fuertes vínculos con actores socio-productivos de la región, promoviendo el crecimiento de sus áreas sustantivas en general, generando acciones que permitan el desarrollo de la sociedad en su conjunto, apoyadas en instrumentos derivados de políticas provinciales y nacionales que incentivan la vinculación de la Facultad con el medio socio-productivo

La Secretaría de Políticas Universitarias expresa que *“La extensión universitaria está llamada a desempeñar un papel esencial en el rescate de saberes populares y la defensa de la identidad nacional de los pueblos, en el contexto de creciente globalización que hoy se observa. Cumple la función de integrar la cultura, la ciencia y la tecnología a los problemas del quehacer diario y de tomar de la sociedad los insumos necesarios para orientar la investigación y el trabajo académico. Su característica flexible se manifiesta en tanto que es un importante nexo entre la universidad y la sociedad. La resolución de problemas comunitarios a nivel local requiere el apoyo que pueden proveer las instituciones universitarias, entendiéndose que estas cuentan con los elementos necesarios para elaborar adecuados diagnósticos así como propuestas de resolución de las situaciones problema a través de áreas de extensión universitaria”*.

Claramente la función Extensión debe cooperar y facilitar el involucramiento de la Facultad, mediante acciones concretas, en las problemáticas socio-productivas y las necesidades de la Región, interpretando esta función como articuladora entre la Universidad, el Estado y la Sociedad en su conjunto.

Estas acciones concretas promoverán una mejora en la calidad de vida de la sociedad en donde está inserta, retroalimentarán a la Facultad para un proceso de mejora continua y permitirán establecer una política coparticipativa entre las áreas sustantivas y la sociedad en general.

En tal sentido se prioriza la articulación con los niveles previos de educación para incentivar a los jóvenes en el estudio de carreras de ingeniería, por medio de espacios de demostración e intercambio; el desarrollo de proyectos y actividades multidisciplinarias, para el abordaje de problemáticas sociales, ambientales y productivas entre otras; promover

la responsabilidad social y el emprendedorismo; generar herramientas de formación continua en base a demandas identificadas y/o potenciales, para nuestros graduados y la sociedad en general; y establecer un rol activo en la formulación y evaluación de políticas de desarrollo sustentable para y por la sociedad, articulando con las otras áreas sustantivas para su implementación.

Por ello la Facultad, en su Función Extensión, ha desarrollado el Centro Universitario de Idiomas (CEDI), con el cual se brinda a la sociedad una plataforma de formación dinámica en conocimiento y manejo de idiomas; el Grupo de Seguridad e Higiene, con un claro rol en la temática y fuertemente relacionado con las empresas del Polo Petroquímico Bahía Blanca; el Área de apoyo a los Graduados, para brindar formación continua, información y apoyo para la inserción laboral; el Área de Desarrollo Regional para promover la inserción de los Departamentos en actividades de planificación y desarrollo de sectores; El Centro de Capacitación y Certificación de Competencias Profesionales (C4P), fortaleciendo los vínculos tanto con centros de Formación Profesional y Escuelas Técnicas como con empresas medianas y grandes que necesitan de oficios específicos; y el fortalecimiento de sus equipos de vinculación y gestión para promover el voluntariado universitario, las pasantías y programas de prácticas profesionales supervisadas, la formulación de proyectos, el desarrollo de vínculos con empresas e instituciones, y la búsqueda y gestión de fondos para la implementación de actividades.

Para la consolidación de estas actividades, su crecimiento, y el desarrollo de nuevos proyectos, la Función Extensión de la Facultad apoyará activamente el desarrollo local y regional mediante la formación de recursos humanos, la transferencia y difusión de conocimientos, la generación de propuestas y programas que promuevan la mejora de la calidad de vida de la sociedad, comprometiéndose con el medio para responder a sus demandas y constituirse en referente de los procesos de transformación y desarrollo, actuando en forma articulada con las carreras demás Secretarías y promoviendo la participación activa de docentes, investigadores, alumnos y graduados.

Se promoverá la conformación de un grupo de trabajo multidisciplinario que permita a la Facultad promover el desarrollo territorial sustentable partiendo de estudios territoriales socio-económicos-industriales, que identifiquen necesidades futuras en función de tendencias, conformen proyectos y posteriores planes de desarrollo, y dinamicen su materialización con actores internos y externos.

Asimismo, la Facultad como institución de educación superior debe:

- Usar la autonomía y gran competencia para contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad y resolver los problemas más importantes a que ha de hacer frente la sociedad del futuro. Desarrollar la capacidad de predicción mediante el análisis de las tendencias sociales, económicas y políticas que vayan surgiendo, abordadas con un enfoque multidisciplinario y transdisciplinario, prestando particularmente atención a:
  - a. Una alta calidad y una clara conciencia de la pertinencia social de los estudios y de su función de anticipación, sobre bases científicas;
  - b. El conocimiento de las cuestiones sociales fundamentales, en particular las que guardan relación con la eliminación de la pobreza, el desarrollo sostenible, el diálogo intercultural y la construcción de una cultura de paz.

- Afianzar las relaciones con el mundo del trabajo sobre una nueva base, que implique una asociación efectiva con todos los agentes sociales, empezando por una armonización recíproca de las actividades y de la búsqueda de soluciones. Será necesario estudiar junto al Estado de que manera se puede apoyar a los graduados mediante diversos sistemas, siguiendo la experiencia positiva de los microcréditos y otros incentivos, para poner en marcha pequeñas y medianas empresas. El desarrollo de capacidades e iniciativas empresariales debe convertirse en la preocupación principal de la educación superior, para facilitar la posibilidad de emplear a los graduados, llamados cada vez más a convertirse no solo en personas que buscan trabajo sino en creadores de empleo.

Para el cumplimiento de estos objetivos que forman parte de la misión institucional se incorporan dos programas:

- Programa de apoyo al Desarrollo Territorial Sustentable

Para el desarrollo del mismo se propone la constitución de un Equipo de trabajo multidisciplinario que se ocupe de estudiar los observatorios PyME, las cadenas de valor, los planes regionales de desarrollo, etc, cumpliendo con la misión de anticipación, detección de necesidades, oportunidades y áreas de vacancia.

- Programa de Seguimiento y Apoyo al Graduado Tecnológico

En virtud de lo antedicho, las acciones de la Función Extensión serán:

- 1) Fortalecer la vinculación de la Facultad en su conjunto, con el Estado, las Empresas y Asociaciones Civiles, mediante convenios y participación activa en espacios de decisión para el desarrollo de la región. La participación en estos espacios de decisión/análisis permitirá a la Facultad contar con información que viabilice la implementación de acciones formativas, planificación del desarrollo, vinculación directa de cátedras/grupos con problemas actuales y reales del medio, y otros. Su objeto es posicionar a la Facultad como actor relevante en el desarrollo territorial sustentable.
- 2) Desarrollar seminarios, cursos, especializaciones, carreras de posgrado, congresos y espacios pensamiento y debate, para la mejora continua de los claustros y la sociedad (Dirección de Capacitación/ Dirección de Prensa y Cultura). Estos se proyectarán sobre la base de información recabada en el medio que permita analizar las tendencias y necesidades presentes/futuras, posicionando a la Facultad como “Especialista” en áreas específicas.
- 3) Promover el desarrollo de actividades sociales y culturales, la difusión de las actividades de la Facultad y el apoyo al desarrollo humanístico (Dirección de Prensa y Cultura). Estas acciones contribuirán al desarrollo integral de profesionales, potenciando su sensibilización hacia problemas sociales/comunitarios, en cooperación con las Secretarías Académica y de Asuntos Estudiantiles.
- 4) Cooperar con la inserción de los graduados en el medio mediante su participación activa, el apoyo a emprendedores y la difusión de sus perfiles profesionales. Retroalimentar a los Departamentos con la información a recabar mediante un proceso sistemático de recolección de información (Dirección de Graduados), en forma coordinada entre la Dirección de Graduados de la SCyEU y el Departamento de Títulos de la Secretaría Académica.
- 5) Diseñar e implementar proyectos y programas de vinculación con la sociedad que contribuyan a la solución de las problemáticas socio-productivas locales y regionales, promoviendo la participación e inserción de docentes, investigadores, alumnos y graduados y la retroalimentación de las carreras (Dirección de Desarrollo Regional), por

medio de la Dirección de Desarrollo Regional y en cooperación con las Secretarías Académica y de Ciencia y Tecnología.

- 6) Apoyar la generación de grupos de estudio y servicios que promuevan el abordaje de problemas socio-productivos, y la mejora continua (CEUT), la planificación y prospectiva, la mejora continua y el desarrollo territorial sustentable (Secretaría Académica – CEUT - SCyT).
- 7) Fortalecer el trabajo en red con otras Facultades Regionales a fin de fortalecer las capacidades presentes en la región por medio de las capacidades disponibles en nuestra Universidad (SCyEU).
- 8) Financiamiento: Gestión de fondos para el desarrollo de proyectos, planes de desarrollo y actividades en general, para apoyar los planes de expansión y consolidación de la Facultad (SCyEU).

## **GESTION INSTITUCIONAL**

### **Administración y gestión para sustentar las transformaciones de la Facultad**

Las áreas de gestión centralizadas tales como administración, infraestructura, bienestar estudiantil y recursos informáticos y redes, se proponen como líneas transversales que coadyuvan al desarrollo de las carreras y de las funciones sustantivas de la Facultad.

La modernización continua de la administración y la gestión permanente de sus recursos son de gran importancia para que se logren con calidad y eficiencia las transformaciones de la Facultad, posicionándola de manera competitiva y eficaz en su entorno regional de desarrollo. La administración transparente de su presupuesto, de su patrimonio y de sus servicios, toma como objetivos prioritarios la enseñanza, la investigación, la transferencia, la cooperación y la extensión.

En ese contexto, algunos de los requerimientos mínimos a mejorar son: la necesidad de contar con un presupuesto adecuado, con una justa distribución en relación a las actividades que desarrolla la Facultad; la profesionalización de su planta de gestión administrativa, dotada de las tecnologías y personal adecuados, con prácticas actualizadas y sistematizadas, con procedimientos que permitan una gestión homogénea y con reglas claras para todas las áreas de gestión; y por último una infraestructura edilicia que permita el normal funcionamiento institucional y administrativo, no solo intrínseco sino también para la enseñanza, la investigación, la extensión y el bienestar universitario.

No menos importante es la necesidad de desarrollo e implementación de programas de mejora de la comunicación organizacional formal e informal, de carácter técnico administrativo.

El principal instrumento para la distribución de los recursos es el presupuesto que le asigna a la Universidad por Ley el Congreso de la Nación, el que al mismo tiempo es distribuido a las Facultades por el Consejo Superior. Esta herramienta de gestión debe contribuir al

cumplimiento de los objetivos del plan. No obstante ello, los recursos que se asignan no se acercan de los estándares institucionales que marcan una distribución ideal del 85% para salarios y el 15% para otros gastos (funcionamiento).

Se propone aumentar la eficacia en la asignación de los recursos presupuestarios, garantizando los servicios básicos y su mantenimiento, la modernización de los laboratorios y del equipamiento y también la ejecución de las plantas de personal docente, no docente y de autoridades superiores; y el incremento de los recursos a través de la obtención de financiamiento específico desde programas estatales y/o privados, subsidios, becas, etc., que permitan un mayor sustento de las actividades que forman parte de las funciones sustantivas de la Facultad.

Se continuarán afianzando las acciones de transparencia por las cuales los integrantes de la Facultad pueden conocer el presupuesto, el currículum de los funcionarios y profesores, los proyectos de investigación y todo lo que concierne a la institución, practicándose así una democracia ampliada donde todos los claustros pueden ejercer el control de gestión.

En relación a la planta de gestión administrativa, el diseño y la explicitación de las misiones y funciones de cada área, éstas se encuentran enmarcadas en lo acordado por el Convenio Colectivo de Trabajo APUTN – UTN, dispuesto en la Resolución de Consejo Superior 565/1986. Esta última, que es la que dimensiona la planta de la Facultad, provee las pautas que reflejan e identifican responsables y permiten controlar la gestión de la estructura de manera racional, con misiones y funciones claras y sin solapamientos.

En la última década, han surgido emergentes del contexto exterior, nuevos paradigmas que han puesto a prueba la solvencia de las estructuras administrativas sujetas a los estamentos mencionados. Por caso, se pueden citar como ejemplo desde lo externo, la forma de gestión de recursos a través de la modalidad de programas específicos (ME, SPU, MINCYT, etc.) y la suscripción a operatorias de importación de bienes enmarcadas en el ROECyT. Desde lo interno, la suscripción entre la UTN y la SIGEN durante el ciclo lectivo 2011 del “Plan Compromiso de Mejora de la Gestión y el Control Interno”, el cual se encuentra vigente y con metas y plazos a cumplir por la Universidad, y fue constituido con el propósito de mejorar el control interno y tiene participación de la SIGEN y de la UTN desde la Unidad de Auditoría Interna -UAI.

En esa dirección, y enmarcado en las necesidades internas, uno de los pilares del Plan Compromiso es la implementación del uso en todas las áreas administrativas del sistema de registro administrativo SySAdmin, provisto por el Rectorado a todas las Facultades Regionales. La puesta en marcha de cada uno de los módulos, tanto los específicos como los transversales, es una de las prioridades marcadas por esta gestión, y es llevada adelante desde la Secretaría Administrativa.

Para la adecuada gestión administrativa externa, es de imperiosa necesidad la de contar no solo con el personal capacitado e idóneo en todo lo concerniente a procedimientos interinstitucionales, sino también que posea un perfil profesional del cargo en el que se desempeña. En relación a ello, las capacitaciones adecuadas deberán llevarse no sólo en el

ámbito interno, sino en todos los estamentos e instituciones externas que las promueven, principalmente estatales, en línea con sus propias necesidades.

Un aspecto destacable en la formación continua del personal de planta es el hecho de que dieciocho agentes de diversas áreas se encuentran finalizando la Tecnicatura en Gestión y Administración de Instituciones de Educación Superior, la cual articulará en breve con la Licenciatura de Gestión y Administración que ya se realiza en otras Universidades Nacionales. Dado que en sus trabajos finales y en la práctica supervisada realizan diferentes análisis de fortalezas y debilidades, la carrera tiene un impacto positivo en los procesos y procedimientos de los Departamentos.

El notable incremento de actividades masivas que se desarrollan en la Facultad, en lo relativo a lo académico curricular (formación profesional, pregrado, grado y posgrado); a las actividades de investigación producto de una agresiva política de desarrollo de la función; a las actividades de extensión (con un número creciente de capacitaciones y programas de vinculación con el medio), así como también a las actividades de bienestar estudiantil (en especial deportes), provocan la imperiosa necesidad de ampliación de la infraestructura existente.

La concreción de varios proyectos de infraestructura permitirá superar en parte esta problemática. La apertura próxima de la sede del Centro de Extensión Universitaria – CEUT- por convenio con el Distrito 19 de la Dirección Nacional de Vialidad –DNV- proveerá un aumento de superficie cubierta del 40%, dando lugar a una descompresión de laboratorios y aulas de capacitación y centro de cómputos en la sede de 11 de Abril.

La concreción de la tercera etapa del Plan de Refuncionalización Edilicia, iniciado en el año 2005, permitirá que la Facultad cuente con espacios mejorados en lo relativo a Biblioteca y Centro de Documentación y en Salas de usos múltiples, videoconferencia y Salón de Actos.

No obstante ello, se buscará concretar el proyecto Campus Universitario, para el cual se han obtenido en donación 6 Hs de tierras situadas a 10 Km del centro de la ciudad para dar solución a carencias actuales tales como espacios verdes, estacionamientos, aulas y ambientes amplios e iluminados naturalmente, espacios para deportes y recreación, todo integrado en un complejo edilicio amigable que acompañe el desarrollo sostenido y sustentable de la Facultad.

## REFERENCIAS

- Estatuto de la Universidad, Consejo Superior UTN. Resolución Asamblea Universitaria N° 1/2011.
- Proyecto Institucional y Plan Estratégico de Universidad - PIU. Consejo Superior UTN Resolución N° 133/2008.
- Informe Final de Autoevaluación – Planes de Mejoras Centrales y por Carreras. UTN-FRBB. Noviembre, 2002
- UNESCO, Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París, 1998.
- CONFEDI, La Formación del Ingeniero Para el Desarrollo Sostenible. Congreso Mundial de Ingeniería 2010, Buenos Aires, octubre 2010.
- UTN-FRBB, Informe final de autoevaluación, Acreditación de carreras de grado de ingeniería ante CONEAU, 2011.
- UNCUYO, Demanda social a la Universidad. Edit. de la UN Cuyo, Mendoza, 2010.
- Ezcurra A. M., Igualdad en Educación Superior: un desafío mundial. UN Gral. Sarmiento, Buenos Aires, 2011.
- CONFEDI; Las Facultades de Ingeniería y las necesidades de desarrollo nacional y regional. El desarrollo tecnológico y la transferencia de tecnología. XLIX Reunión Plenaria. Mar del Plata, mayo 27, 2011.
- IV Encuentro de Redes Universitarias y Consejos de Rectores de América Latina y el Caribe, Declaración sobre Rankings Universitarios. Buenos Aires, mayo 5-6, 2011.
- Ministerio de Educación, Resolución 692. Sugiere otorgar valoración específica y positiva para el desarrollo de la carrera académica a quienes además del dictado de clases, desarrollen tareas de investigación, extensión, vinculación y transferencia del conocimiento; guía o acompañamiento en las acciones de voluntariado que realicen los estudiantes. Mayo 2012.
- Informe de Autoevaluación de la Función Investigación de la UTN-FRBB para la evaluación externa de la UTN por el MINCyT. Agosto 2012. Resolución CD N° 376/12.
- MINCyT, Documento I de la Comisión Asesora sobre Evaluación del Personal Científico y Tecnológico. Hacia una redefinición de los criterios de evaluación del personal científico y tecnológico. Agosto 2012.
- Programa de Apoyo al Desarrollo Territorial Sostenible de la UTN-FRBB, Octubre 2012. Resolución CD N° 414/12.
- Ministerio de Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Plan Estratégico de Ingenierías 2012 – 2016, Noviembre 2012.
- Duque M. y Celis J., Educación en Ingeniería para la ciudadanía, la innovación y la competitividad en Iberoamérica. ASIBEI, Bogotá, Colombia, 2012.