
MESA DE DECANOS DE INGENIERÍA

NOS INTERESA UNA REFLEXIÓN SOBRE LOS MECANISMOS DE VINCULACIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA EN SU FACULTAD Y EN LO POSIBLE LA MENCIÓN A EJEMPLOS DE ACCIONES EN LAS QUE UD. CONSIDERE QUE LOS RESULTADOS DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO/TECNOLOGÍA HAN SIDO DE UTILIDAD PARA LA REGIÓN Y/O EL PAÍS.

MARÍA H. PERALTA (UNICEN) / MIGUEL ANGEL SOSA (UTN-FRD) / LUIS RICCI (UTN-FRLP)

Con respecto a la formación de los ingenieros en la Argentina, la misma forma parte de la agenda de trabajo de todos los que formamos parte de estos procesos, dado que se están plasmando cambios importantes en los planes de estudios, tomando como base un nuevo paradigma. Estamos trabajando en el rediseño de nuestras carreras.

En la Facultad de Ingeniería de la UNICEN, además de 6 carreras de Ingeniería -5 de grado, una con requisitos especiales de admisión, como Seguridad e Higiene en el Trabajo, contamos con otras carreras en el área del STEM, como el caso de la Tecnicatura Universitaria en Electromedicina, Licenciatura en Tecnología Médica, Licenciatura en Tecnología de los Alimentos y Profesorado Universitario en Química. Esta actividad sumada a la de posgrado en el Doctorado en Ingeniería, maestrías y especializaciones.

En el caso particular de las ingenierías, los nuevos estándares para la formación de ingenieros en la Argentina, formulados a través de lo que fue el libro rojo redactado por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), adoptado por el Ministerio de Educación de la Nación, que el año pasado se incorporó en la correspondiente resolución ministerial que le da marco al trabajo que estamos haciendo, podríamos decir que el eje de nuestra misión institucional de impartir la enseñanza es actualmente prioritario e involucra el rediseño curricular.

Al interior de la institución, y más intensamente a lo largo del último año, se han realizado muchas reuniones con todos los actores involucrados en el proceso formativo, docentes, no docentes, graduados y estudiantes, para consensuar acciones. No se trata de un cambio menor, y como en todo cambio, se generan ciertas resistencias.

Ahora aspiramos a formar ingenieros, que además de saber, sepan hacer. Hablamos de Aprendizaje Centrado en el Estudiante, este es el postulado máximo sobre el que se rigen los nuevos lineamientos institucionales.

En el caso de la Facultad de Ingeniería de la UNICEN se presentaron y aprobaron recientemente las propuestas en el Consejo Aca-



MARÍA H. PERALTA

DECANA FACULTAD DE INGENIERÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL CENTRO DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES (UNICEN).

démico. Luego de este proceso corresponde la presentación en el Consejo Superior de la Universidad, para finalmente implementarlas a partir de 2023. Planteamos planes de estudios modernos, más flexibles que los anteriores; con una carga horaria y de contenidos optimizados. Pretendemos que además de atender las habilidades y competencias que hay que generar en los graduados, se reveen las metodologías de enseñanza aprendizaje y el proceso de evaluación.

¿Por qué y para qué todos estos cambios? Es una pregunta que nos hacemos todos, y que se hacen principalmente quienes se resisten a los cambios. Es importante revisar los indicadores, que aportan datos sobre cómo venimos trabajando y cuáles son los resultados en términos de deserción, desgranamiento, duración de las carreras, ingreso/egreso, graduación. Ese monitoreo es el que nos indica cómo es el fruto de nuestro trabajo.

A nivel país, y en el resto de los países de Latinoamérica y también del mundo, los indicadores son similares.

En general las carreras STEM y particularmente las ingenierías, presentan una matrícula de ingreso que no satisface a la futura graduación, en cuanto a las demandas de ingenieros e ingenieras en el país.

Sabemos que las/los jóvenes no son atraídos mayoritariamente a estudiar este tipo de carreras, si a eso le sumamos que al momento de ingresar tenemos entre un 38 a 40% de deserción y que la tasa de aprobación -sobre todo en 1er año- también presenta dificultades. Es un combo que nos exige revisar el proceso y es lo que hoy, en Argentina, se está haciendo.

También hay que analizar qué tipo de profesionales requiere el mercado laboral, la dinámica actual tan vertiginosa hace que se busquen profesionales que cuenten con habilidades, que no son las mismas que las requeridas hace unos años atrás.

Es importante pensar en una formación integral, flexible con la posibilidad de acreditar actividades de libre elección pertinentes a la formación, por ejemplo, hay estudiantes que se encuentran trabajando en ámbitos propios de la ingeniería, entonces quizá se pueda acreditar esa actividad como parte de la formación. Esa flexibilidad también se da en el caso que se realice alguna actividad en el formato de estancias, pasantías o residencias en otras instituciones, dentro o fuera del país. La internacionalización de las currículas aporta a la integralidad de la formación que se menciona previamente.

El cambio se da también en la incorporación a las competencias específicas (las más técnicas) las genéricas, que tiene que ver con lo más "blando", las cuales también pueden acreditarse mediante actividades por fuera de la formalidad de las currículas.

Es importante que, para realizar estos cambios, estemos todos consustanciados con la necesidad de la transformación y tomar este momento como una oportunidad. La implementación de los nuevos planes de estudio

es fundamental, el cómo hacemos lo que dijimos que vamos hacer. Esto requerirá de ajustes y diseño de las normativas adecuadas que acompañen el cambio.

Es fundamental centrar el aprendizaje en el estudiante, la idea es que tenga un protagonismo diferente. Ya no pensamos en una clase magistral con un alumno escuchando a un docente que informa. Los docentes ahora tienen que compartir con sus alumnos el proceso en el aula, intensificando las actividades en los laboratorios, en talleres, en campo que permitan "el saber hacer" requerido en el nuevo modelo de formación.

Al eje de enseñanza y de acuerdo a la misión institucional agregamos los ejes de trabajo, relacionados con la extensión, investigación, vinculación y transferencia. Este trabajo debe nutrir a la tarea en el aula, además de dar un servicio a la sociedad, ya que entendemos que la universidad pública tiene, en este sentido, un rol social muy importante.

En la Facultad de Ingeniería estamos convencidos que al investigar se genera conocimiento para resolver los problemas de la realidad. Para ello es importante el vínculo con el poder público, las instituciones intermedias, la industria y empresariado del medio con quienes el trabajo articulado es una constante. Desde el año 2015, hemos incorporado el CDEI Centro de Desarrollo Emprendedor e Innovador, a efectos de profundizar el vínculo y la colaboración con emprendedores o quienes tengan alguna idea para desarrollar.

Es importante abordar, integral y articuladamente, las actividades institucionales de gestión, enseñanza, investigación, extensión, transferencia y vinculación para impartir una formación necesariamente integral y flexible que permita tener lo graduados que hoy el medio requiere.



MIGUEL ANGEL SOSA

DECANO DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL -
REGIONAL DELTA

La Facultad Regional Delta, ubicada en uno de los polos industriales más importantes del país, tiene una amplia trayectoria en la vinculación con el medio socio productivo. Nacida hace 50 años en la ciudad de Campana, desde hace 20 años desarrolla acciones de vinculación tecnológica, atendiendo la demanda principalmente del sector industrial en el desarrollo de capacitaciones para sus mandos medios, equipos de alta dirección y operarios en un abanico de acciones que van desde la formación técnica al fortalecimiento de la gestión a través de cursos de Extensión y posgrados. También participa de proyectos conjuntos entre las empresa y grupos y graduados de la facultad, y brindan servicios de alto nivel en áreas de ensayos no estructurales, entre otros. En esta temática cuenta con grupos de I+D con investigadores activos y formados constituyendo el Centro de Ensayos Estructurales (CENES) que es referente a nivel nacional.

La gestión de la vinculación tecnológica y transferencia (VTT) de resultados de investigación es prioritaria en la política de la facultad, por lo que ha desarrollado grupos de trabajo consolidados en la ejecución de proyectos con eficiencia y teniendo en cuenta la demanda externa. La participación en proyectos de VTT se estimula y promueve entre los departamentos académicos, poniendo a disposición de estos las estructuras administrativas adecuadas para que los proyectos se formulen, ejecuten y concluyan con calidad.

La ejecución de proyectos de VTT ha permitido ampliar y consolidar sus laboratorios para cumplir con los estándares académicos y de los sectores asociados, para que estas acciones alimenten las actividades de grado que realizan los actores involucrados. Entre los proyectos de mayor impacto que esta Facultad ha desarrollado, mencionamos la ccaracterización, por parte del Grupo de Vibraciones Mecánicas (GVM), de las vibraciones mecánicas en el conjunto canal refrigerante-elemento combustible (EC) de la Central Nuclear Atucha II (CNA-II).

A pesar de similitud del EC con el utilizado en Atucha I, ante la puesta en marcha de Atucha II no era posible extrapolar muchos de los resultados disponibles de las mediciones preoperacionales de vibraciones realizadas sobre dicho reactor en 1973 debido a las diferencias que presentaban uno y otro sistema. Estas mediciones habían sido realizadas, en su momento, íntegramente por la empresa SIEMENS diseñadora del reactor.

Para la Central Nuclear Atucha II, las autoridades de Nucleoeléctrica Argentina S.A. decidieron que el desarrollo, diseño, construcción, montaje, mediciones y análisis de las vibraciones mecánicas en los EC fuera realizada íntegramente en el país. El Grupo Vibraciones Mecánicas de la UTN Facultad Regional Delta, fue contratado para tal fin.

Los resultados obtenidos sirvieron para calificar el nuevo elemento combustible, en las diferentes condiciones operativas, en cuanto a sus niveles de vibración. Si las mismas eran aceptables el EC queda calificado para ser utilizado en la operación del reactor.

Estas mediciones sirvieron, además, de referencia para el monitoreo de vibraciones mecánicas de los internos del reactor que es realizada en forma continua mediante un sistema de alerta temprana durante la vida útil del reactor.

Pero lo más importante fue que este proyecto permitió que por primera vez un grupo de Investigación del país generara la capacidad para desarrollar e implementar mediciones y análisis de vibraciones mecánicas en los elementos combustibles de un reactor nuclear de potencia, hito que nos llenó de orgullo y nos desafió en el camino de la transferencia tecnológica para el desarrollo nacional.



LUIS RICCI

DECANO DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL -
REGIONAL LA PLATA

El Magíster Ingeniero Luis Ricci fue estudiante, becario, docente, investigador, director del Departamento de Ingeniería Civil y hoy es al actual decano de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata. Más de dos décadas formando parte de la comunidad tecnológica. Ricci significa, por su trayectoria académica y profesional, y, por haberse formado en la educación pública, una auténtica autoridad a la hora de reflexionar acerca de la importancia de la investigación científica en la ingeniería.

Comenta que la importancia de este tipo de investigación se fundamenta en que su aplicación se da de manera directa en el medio socio productivo. "Ahí reside nuestra fortaleza porque desde la ingeniería abordamos los problemas orientados a darle solución a casos reales, a problemáticas específicas que tiene la comunidad. Su impronta principal es que resuelva los problemas concretos de la sociedad y por lo tanto no es una investigación científicista, básica, sino una investigación tecnológica, aplicada y de fuerte impacto en el medio."

La UTN La Plata tiene una fuerte presencia en la región por encontrarse ubicada en el polo neurálgico y central que está entre Berisso, Ensenada y La Plata. "Eso nos hace estar vinculados con los diferentes actores del territorio: empresas como YPF, Y-TEC, TECPlata, Astillero Río Santiago, pero también, el hecho de estar en la capital de la provincia de Buenos Aires nos hace tener muchos vínculos con los gobiernos, tanto provinciales como municipales que, de alguna manera se nutren de nuestras investigaciones o desarrollo que hacemos desde la Facultad"

La UTN FRLP con las siguientes carreras de grado:

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería en Sistemas de Información

Existe distintos Laboratorios, Grupos de Investigación o Centros de Investigación, dependientes de los diferentes departamentos, que abarcan varias líneas de trabajo. Se destacan:

Citema: donde se trabaja con materiales como polímeros, materiales zeolíticos, materiales mesoporosos, litio, generación de biocidas, etc. <http://citema.frlp.utn.edu.ar/>

LEMmac: es el Centro de Investigaciones Viales, uno de los más importantes a nivel regional e internacional. Trabaja en temáticas relacionadas con la vialidad urbana, rutas, autopistas, con un fuerte impacto en el desarrollo de materiales, innovaciones en técnicas constructivas y materiales aplicados a caminos, el uso de neumáticos fuera de uso, etc. <https://lemac.frlp.utn.edu.ar/>

GMG: hace tareas de investigación básica y aplicada, docencia y formación de recursos humanos, y vinculación con el medio productivo a partir del estudio de los materiales granulares. <http://granulares.frlp.utn.edu.ar/es/>

Enaltec: Investigación Y Desarrollo De Tecnologías Para El Aprovechamiento De Recursos Renovables <http://enaltecs.frlp.utn.edu.ar/>

Gideso: Grupo de Investigación sostenible de las Organizaciones.

Ides: Grupo de Innovación y desarrollo emprendedor Sostenible, forma emprendedores y los potencia para concretar sus proyectos, Grupo de Innovación y desarrollo emprendedor Sostenible IDES. <https://ides.frlp.utn.edu.ar/>

Codapli: Centro de Investigación de CODISEÑO APLICADO que tiene como eje principal la investigación, el desarrollo y la innovación, para su utilización en campos industriales y sociales. <https://codapli.frlp.utn.edu.ar/>

GIDAS: Grupo de Investigación y Desarrollo Aplicado a Sistemas informáticos y computacionales <https://gidas.frlp.utn.edu.ar/>

UNIVERSIDAD Y ESTADO

El decano Luis Ricci, hizo énfasis en la importancia de la ingeniería como potencia transformadora, tanto para la sociedad como para los distintos organismos del Estado. “Creemos que tenemos el deber y la obligación de aportar herramientas al Estado Nacional, Provincial los Estados Municipales para que, desde las ingenierías, podamos fortalecer sus desarrollos técnicos y tecnológicos, que permitan mejorar la calidad de vida de las personas. También defendemos fuertemente la educación pública como herramienta transformadora, por eso acercamos la Facultad a la sociedad, para que sepan que cuentan con la UTN en tanto institución de puertas abiertas, que brinda soluciones y oportunidades”.

La Facultad brinda distintos cursos de capacitación, bajo la órbita de la Secretaría de Cultura y Extensión. Estos son abiertos a toda la comunidad. Algunos son gratuitos y otros cuentan con aranceles muy accesibles. <https://www.frlp.utn.edu.ar/cursos-capacitacion>

GÉNERO, ACCESIBILIDAD Y DERECHOS HUMANOS

La nueva gestión, que en diciembre cumplirá recién un año, cuenta entre sus ejes constitutivos, con un fuerte compromiso en materia de inclusión. Ricci advierte que las carreras de ingeniería están fuertemente masculinizadas y que, por lo tanto, es necesario trabajar en diferentes políticas con perspectiva de género que repercuta en la mayor presencia de mujeres y disidencias, no sólo en las aulas sino también los diferentes claustros.

Además de la nueva Unidad de Políticas de Género y Diversidad se creó la Comisión de Discapacidad, pensada para brindar herramientas, desde un abordaje transdiscipli-

nario, que permitan mejorar tanto las instalaciones de la Facultad como las prácticas académicas diarias.

“Cuando hablamos de Universidad pública para todos y todas esa inclusión y esa accesibilidad tiene que ser verdaderamente para todos y todas. Desde nuestra gestión tenemos que tratar de eliminar las barreras que impiden que ciertos sectores de la sociedad accedan”

Además, la Facultad trabaja de manera articulada con la Comisión Provincial por la Memoria con el fin de reconstruir la historia de la Institución y muchos de sus estudiantes militantes en tiempos de dictadura. A tales fines, también se conformó la Comisión de Derechos Humanos.

GÉNESIS OBRERA

La Universidad Tecnológica Nacional nació como Universidad Obrera Nacional (UON) en 1948, pensada para que los trabajadores, las trabajadoras, y sus hijos e hijas puedan acceder a estudiar carreras de ingeniería.

“Nunca tenemos que olvidar nuestro origen, sin perder de vista la excelencia académica, sin perder la rigurosidad científica y tecnológica, nuestra impronta tecnológica como carreras de ingeniería. Debemos tener conciencia de dónde venimos y hacia dónde queremos ir”