

## EDITORIAL

# El aporte del CONFEDI al eje Mejoramiento de indicadores académicos para el incremento de la graduación en Ingeniería

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de acreditación de carreras de Ingeniería pusieron de manifiesto los altos niveles de desgranamiento y los bajos rendimientos estudiantiles en estas carreras, y originaron que en los planes de mejora se incluyeran acciones para disminuir este problema. El bajo rendimiento académico de los estudiantes universitarios, en los primeros años de carrera, es motivo de preocupación y objeto de estudio de múltiples investigaciones en nuestro país. Los trabajos consultados al respecto abordan la problemática del estudiante universitario desde perspectivas diferentes, pero permiten advertir que la permanencia y el abandono, el éxito y el fracaso académico, se definen en la confluencia de múltiples factores. Hay coincidencia entre los autores en cuanto a que estos hechos, especialmente el éxito y el fracaso académico, no pueden explicarse basándose exclusivamente en déficit intelectual o cognitivo, sino que deben considerarse otros condicionantes de índole motivacional y actitudinal [1]. Podría afirmarse que estos aspectos poseen un potencial predictor igual o mayor que los cognitivos o intelectuales. [2]. En este sentido, a partir de 2005, las Instituciones pudieron llevar adelante numerosas acciones con los recursos provistos por el Programa de Calidad de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), más específicamente, a través de los Proyectos de Apoyo o de Mejoramiento de la Enseñanza (PROMEI y PACENI). En el 2012 el Estado Nacional, a través de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), implementó el Plan Estratégico para la Formación de Ingenieros 2012-2016 (PEFI), cuyo objetivo principal era lograr la graduación de 1 Ingeniero cada 4000 habitantes a partir del 2020. Dicho plan buscaba asegurar recursos humanos en cantidad y calidad necesarios para el desarrollo del país. Esta necesidad surge de la evolución de la tecnología y la industria, de los mercados internacionales no explotados y de una creciente vinculación entre empresas y universidades [3].

A este programa se han agregado otras acciones, definidas en el 2016, como es el caso del Sistema Nacional de Reconocimiento Académico de Educación Superior (SNRA), creado Mediante Resolución 1870 – E/2016 del Ministerio de Educación y Deportes, cuyo objetivo es “mejorar las capacidades de articulación inter-sistema y de potenciar recursos y capacidades institucionales mediante la articulación, facilitando la movilidad estudiantil, la innovación curricular y el diálogo interinstitucional, asegurando el sostenimiento de calidad académica y la igualdad de oportunidades en todo el proceso educativo hasta el logro de la titulación”. Por otro lado, en articulación con los CPRES, la SPU ha definido dos grandes ejes prioritarios: la Articulación, tanto de la universidad con escuela secundaria, como entre el sistema de educación superior (educación universitaria y no universitaria). Respecto al primero, se propone acompañar a los estudiantes secundarios en el acceso a los estudios superiores; fomentar vo-

caciones tempranas; profundizar la promoción de las diferentes opciones de estudio y realizar experiencias internivel. Respecto a la articulación hacia el interior del sistema de educación superior, se propondrán estrategias conjuntas, de acuerdo a las demandas territoriales sociales, productivas y de acceso a los estudios superiores [4]. Estas acciones se suman a otras, articuladas con otros Ministerios, como es el caso del Plan 111MIL destinado a la formación de 100.000 programadores, 10.000 profesionales en Informática/Sistemas de Información y 1000 emprendedores en iniciativas vinculadas con la Industria Basada en el Conocimiento.

Los programas implementados han incidido positivamente en el desarrollo de políticas y acciones de gestión; en el fortalecimiento de la planta docente, principalmente vinculado con incorporación de investigadores y formación de posgrado; el mejoramiento de Infraestructura edilicia y de Laboratorios. En todos los casos, se considera necesaria, la continuidad, repetición o reformulación para avanzar en nuevos desafíos en la Formación de Ingenieros.

### **EL APOORTE DEL CONFEDI**

En el año 2006, y en el entendimiento que “el ingeniero no sólo debe saber, sino también saber hacer. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc. que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo” emitió el documento que sintetiza las Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Argentino, aprobadas en 2013 como “Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano” [5]. Con la experiencia de 2006, el CONFEDI consideró conveniente avanzar también en la determinación de las competencias genéricas de acceso de un estudiante de nivel medio que deseara continuar estudios superiores en ingeniería, las cuales fueron aprobadas en el 2009 y constituyen la base de las acciones vinculadas con el Test Diagnóstico para el ingreso a carreras de Ingeniería [6].

En lo relativo al mejoramiento de los indicadores académicos, a fines de 2014, el CONFEDI advertía sobre la necesidad de interacción entre las diversas líneas de trabajo para lograr el éxito en el objetivo del PEFI, en el entendimiento de que problemas como el abandono, el desgranamiento, la cronicidad son multicausales y su solución depende de varias acciones en simultáneo. En efecto, un análisis somero de líneas de acción propuestas en el mencionado Plan permite advertir que, ya sea que se trate de la inmersión y participación en una cultura nueva, del desarrollo de nuevas competencias, de mejorar el desempeño académico, de acortar la duración real de la carrera, de sostener un beneficio económico con un desempeño académico exigido, de retomar el estudio luego que se lo ha suspendido por un período más o menos prolongado, etc., es necesario pensar en diferentes estrategias que interactúen y confluayan al logro de los objetivos [7, 8]. En este sentido se elaboró una propuesta para encarar acciones aún desde las etapas previas al ingreso a la Universidad, en las que deberían trabajarse estrategias tendientes a articular acciones entre el nivel medio y el superior, a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje y a orientar y acompañar a los estudiantes desde el momento en que se inscriben para ingresar a las carreras de Ingeniería. Las estrategias de articulación con niveles previos de formación deben tender a facilitar el tránsito entre ambos niveles, mediante un trabajo conjunto entre docentes secundarios y universitarios, y a desarrollar estrategias para generar vocaciones tempranas en ingeniería. El fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje debe centrarse en poner a disposición de los estudiantes diferentes alternativas para acceder al conocimiento y desarrollar las competencias de egreso, lo cual implicará no solo procesos de actualización docente, en aspectos pedagógicos y disciplinares, sino también el desarrollo de proyectos para la enseñanza mediada por TIC.

*La orientación y el acompañamiento a los estudiantes, o Tutorías, deben enfocarse a clarificar dudas, elaborar planes de cursado acorde a la propia situación y expectativas, identificar dónde están y en qué consisten los obstáculos que dificultan el aprendizaje y el avance en la carrera. Las tutorías cuentan con importante información —producto del trabajo con los estudiantes— que es necesario que circule, que sea conocida por los diferentes actores institucionales y que, en un trabajo conjunto, se traduzcan en acciones de revisión y mejora de la enseñanza y de otros aspectos institucionales. En lo referido a la articulación con la docencia de grado se percibe como una estrategia para que la enseñanza, lejos de homogeneizarse en torno a la expectativa de un estudiante ideal, se revise y organice en torno a las necesidades de estudiantes reales. En este sentido se entiende que esta función tiende a instalarse como una nueva forma de ser docente.*

*Si bien esta propuesta no fue plasmada en un Programa nacional, el CONFEDI continuó realizando aportes mediante la organización de 2 Talleres sobre Diseño Curricular y Formación Basada en Competencias, una capacitación dirigida a autoridades universitarias sobre Implementación de Currícula por Competencias, y una Conferencia abierta, a cargo de la prestigiosa educadora Luenny Morell, reconocida internacionalmente, en el marco del CAD I 2016 [9].*

## **CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

*Para continuar aportando a este proceso se prevé, para este año, la realización de Talleres regionales de sensibilización docente sobre la Formación basada en Competencias, para los cuales se ha solicitado a las Facultades socias que propongan especialistas locales en la temática. Asimismo, el CONFEDI asumió la organización local del Programa de Certificación de Educador Internacional de Ingeniería, cuyo objetivo es promover la enseñanza centrada en el alumno y la innovación en la Educación en Ingeniería.*

*Acertadamente ha expresado Giordano Lerena en [10] “Estamos ante un cambio de paradigma educativo, centrado ahora en el aprendizaje, en las competencias, en el alumno, más que en la enseñanza, en los contenidos dictados y las horas de diseño. Este cambio, puertas adentro de las Universidades, involucra tanto la docencia, como la investigación, extensión y gestión. Los procesos de revisión, cambio e implementación de estándares, planes institucionales en general y planes de estudio en particular deben estar, indefectiblemente, conducidos y analizados desde la perspectiva de las competencias buscadas de egreso y el perfil profesional del graduado, sobre la base de un nuevo concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto demandará un esquema de reflexión y renovación interna en las facultades, donde la recapacitación de docentes aparece como el aspecto clave”.*

**Liliana Cuenca Pletsch**

Decana Facultad Regional Resistencia. Universidad Tecnológica Nacional.  
Presidente del CONFEDI.  
E-mail: decana@frre.utn.edu.ar

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Cuenca Pletsch L.R., Dalfaro N.A., Maurel M.C., Soria F.H. (2011) “El desgranamiento temprano en la Facultad Regional Resistencia: Resultados y Conclusiones” . Publicado en La Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. - en el Nordeste Argentino – N.E.A. Investigación y Desarrollo en la Facultad Regional Resistencia. ISBN N° 978-987-27897-3-3. EdUTecNe – Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional. Disponible en:

[http://www.edutecne.utn.edu.ar/investigacion\\_fr\\_res/Maurel\\_Ciencias\\_Sociales.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/investigacion_fr_res/Maurel_Ciencias_Sociales.pdf)

[2] Ruiz, G.; Ruiz, J.; Ruiz, E. (2010) Indicador global de rendimiento. Revista Iberoamericana de Educación. N° 52/4

[3] Plan Estratégico para la Formación de Ingenieros (PEFI) 2012-2016. [http://pefi.siu.edu.ar/aplicacion.php?ah=st530a7badf1bbc&ai=contenidos||19000030&id\\_idioma=2&id\\_menu=18](http://pefi.siu.edu.ar/aplicacion.php?ah=st530a7badf1bbc&ai=contenidos||19000030&id_idioma=2&id_menu=18)

[4] Secretaría de Políticas Universitarias. “2° Reunión INTERCPRES: Presentación de las líneas de trabajo 2017”. Disponible en:

<http://portales.educacion.gov.ar/spu/noticias/2-reunion-intercprespresentacion-de-las-lineas-de-trabajo-2017/>

[5] Asociación Iberoamericana de Instituciones de Educación en Ingeniería - ASIBEI. “Declaración de Valparaíso”. (2013)

Disponible en: <http://www.asibei.net/boletines/2014/enero/>

[6] Claudia Minaard , Marta Comoglio , Gerardo Gabriel Gentiletti, Liliana Cuenca Pletsch2 (2014) “El Test Diagnóstico como herramienta para definir políticas de [6] ingreso y retención en carreras de Ingeniería”. Aceptado para exposición en el II Congreso Argentino de Ingeniería – CADI 2014 y publicado en la Revista Argentina de Ingeniería, Año 2, Volumen IV , Octubre de 2014 Disponible en <http://radi.org.ar/wp-content/uploads/2016/10/17-1.pdf>

[7] Red Argentina de Sistemas de Tutorías en carreras de Ingeniería y Afines (RASTIA). (2010) “Estado actual y perspectivas de los Sistemas de Tutoría tras los programas de apoyo y de mejora de la Secretaría de Políticas Universitarias. Análisis y propuestas para su continuidad”. IV Encuentro de RASTIA. Buenos Aires.

[http://www.ing.unrc.edu.ar/rastia/archivos/documento\\_rastia\(continuidad\\_de\\_tutorias\).pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/rastia/archivos/documento_rastia(continuidad_de_tutorias).pdf)

[8] Conclusiones del 1er taller de Tutorías del CONFEDI. “Configuraciones, Impacto y Contexto”. Universidad Nacional del Noroeste Bonaerense, sede Pergamino. Buenos Aires. 13 de septiembre de 2013: <http://www.confedi.org.ar/portfolio/1%C2%BA-taller-de-nacionalde-tutor%C3%ADas>

[9] Video de la Conferencia abierta disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=DqIvInJcOrg>

[10] Roberto Giordano Lerena (2016) “Nuevos desafíos para la educación en Ingeniería, tras la evaluación de los programas ministeriales de apoyo”. Disponible en:

<http://www.confedi.org.ar/nuevos-desafios-tras-la-evaluacion-de-los-programas-ministeriales/>