

# BOLETÍN

Espacio de reflexión sobre la enseñanza en Carreras de Ingeniería

## INNOVACIONES EN PRIMER AÑO

---

*Noticias, reflexiones y propuestas*

Colaboraron en esta edición

*Néstor Bucari, Daniel Culcasi, Claudio Rimoldi y Augusto Melgarejo*

JUNIO DE 2011

*Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de La Plata*

# Presentación

---

*Estar "embarcados" en una política de inclusión conlleva concebir primer año como un tramo curricular con identidad específica; la problemática de ingreso y su tratamiento son parte central de esta identidad.*



Nos proponemos en este boletín compartir reflexiones sobre algunos cambios realizados en primer año de la Carrera de Ingeniería en materia de mejoras curriculares y didácticas. Esta tarea nos permite identificar y valorar las innovaciones en un proceso histórico y en un espacio institucional con la intención de proyectarnos hacia contextos de intervención más amplios y/o más específicos.

En algún sentido esta publicación cierra una etapa de reflexión institucional, iniciada en el 2007 con una "Jornada de Intercambio de Experiencias de innovación en la enseñanza de las ciencias básicas". En el 2009 se profundiza este intercambio en el contexto del Consorcio Proingeniería. La facultad propone la realización de encuentros de reflexión alrededor de los Ciclos Básicos y es anfitriona en una de ellas orientada a la construcción de perspectivas disciplinares y saberes de bienvenida. Estas jornadas son el resultado de una actividad conjunta entre el responsable del Proimei de ese entonces, la Secretaría Académica, Docentes de Ciencias Básicas y el Área Pedagógica.

Las innovaciones detalladas en este boletín son posibles en tanto están implicados en ellas grupos de docentes vinculados por alguna convicción de cambio; contaron y cuentan con el apoyo de equipos de gestión de la Facultad y de los distintos departamentos; sus impulsores valoran la docencia como una actividad importante de la universidad; y contaron con un dispositivo externo movilizador: la acreditación.

Compartir experiencias de innovación (juntos a otros) permite potenciarlas identificando problemas y horizontes comunes. Dejar huellas escritas sobre estas experiencias es central en la tarea de transmisión de sus sentidos.

En primer lugar, uno de los docentes impulsores de la reforma en la enseñanza de la Matemática expresa su opinión acerca de los motivos y naturaleza de los cambios y comparte su visión acerca de cuestiones a seguir trabajando para consolidar los cambios en marcha o mantener vivo el impulso instituyente o de mejora.

En segundo lugar, docentes responsables de los talleres de Materiales y Aeronáutica de las correspondientes carreras expresan un balance con respecto a las razones que justifican la inclusión de los mismos en los Planes de Estudio, sus logros y cuestiones pendientes.

En tercer término, en esta edición el Área Pedagógica presenta un balance del recorrido que han realizado un grupo de docentes y alumnos en el diseño y desarrollo del Sistema de Tutorías orientado a los alumnos de primer año. Por otro lado, comparte una propuesta para promover y evaluar innovaciones en este primer tramo de la carrera, la cual surge de un proceso de investigación desarrollado con un grupo de docentes de Ciencias Básicas. Esto último con la convicción que las innovaciones serán valoradas positivamente en tanto muestren evidencias concretas de mejoras en los aprendizajes de los alumnos y en las condiciones para que esto ocurra ■

# La enseñanza de la Matemática

por Néstor Bucari \*

El cambio curricular producido en los años 2002/2003 en todas las carreras de la Facultad, fue particularmente profundo en las materias de Matemática. En aquel momento existía un convencimiento en la comunidad acerca de que la estructura vigente en esas materias no daba respuesta a las necesidades del momento; en particular los problemas de la deserción, el fracaso y la extensión del tiempo necesario para acreditar el trayecto de matemática eran vistos como un obstáculo para el desarrollo de la Facultad. Sin dudas hubo un fundado cuestionamiento hacia la manera en que el Departamento de Fisicomatemática llevaba adelante la tarea de concebir y ejecutar la formación de los estudiantes en las ciencias básicas. Hacia «las matemáticas» la crítica era particularmente dura, en función de la cantidad de materias que incluía y al hecho de que las primeras tres materias de todas las carreras pertenecían a la disciplina. Cuando las diferentes carreras –en el año 2001– comienzan a discutir la adecuación de sus planes de estudio con vistas a la acreditación obligatoria de las ingenierías, el tema de las ciencias básicas se impone como una de las cuestiones a modificar. La estrategia de un grupo de docentes del área matemática –en un principio tomaron parte las Profs. Liliana Carboni, Nélica Echebest y Cristina Vacchino– fue la de participación plena y propositiva en el proceso de cambio de planes, con el objetivo de lograr una reforma que diera respuesta a las demandas de la institución desde dentro mismo del Departamento de Fisico-matemáticas. El apoyo brindado a la propuesta por las autoridades y los referentes de los otros Departamentos posibilitó que los ingresantes del año 2003 comenzaran a cursar en la nueva modalidad, que como características

principales incluía:

- *El rediseño del ordenamiento de contenidos.*
- *El desarrollo de las cursadas en aulas planas equipadas con computadoras y biblioteca.*
- *Una metodología basada en la plena actividad en el aula, sustentada en materiales concebidos para tal fin.*
- *La formación de equipos docentes estables en cada curso.*

A ocho años de iniciada la experiencia podemos evaluar que, en cuanto a la problemática del fracaso y la deserción, el cambio ha tenido un impacto muy positivo.

Podemos considerar consolidados también los siguientes aspectos:

- *La renovación de la planta docente, conformando en la actualidad un grupo conocedor del espíritu de la reforma y comprometido con sus objetivos.*
- *La adquisición por parte de los estudiantes de hábitos de estudio autónomos y favorables al trabajo en equipo, conjuntamente con una valoración positiva acerca de lo que la Facultad les brinda.*
- *Mecanismos que permiten la revisión de la secuencia de contenidos y de actividades tanto al interior de cada asignatura, como entre las distintas materias del trayecto de Matemática.*

Por supuesto que existen –afortunadamente– cuestiones que todavía nos inquietan. La principal, en mi opinión, es relativa a la formación docente. No en el aspecto estrictamente disciplinario puesto que los recursos humanos disponibles están muy bien calificados; también me consta que los docentes problematizan y reflexionan acerca de sus prácticas. Pero considero que es necesario institucionalizar la formación continua de los docentes, favoreciendo el desarrollo de sus aptitudes y la realización de sus potencialidades, puesto que esos docentes serán los protagonistas de la próxima reforma que –más temprano que tarde– se impondrá llevar adelante ■

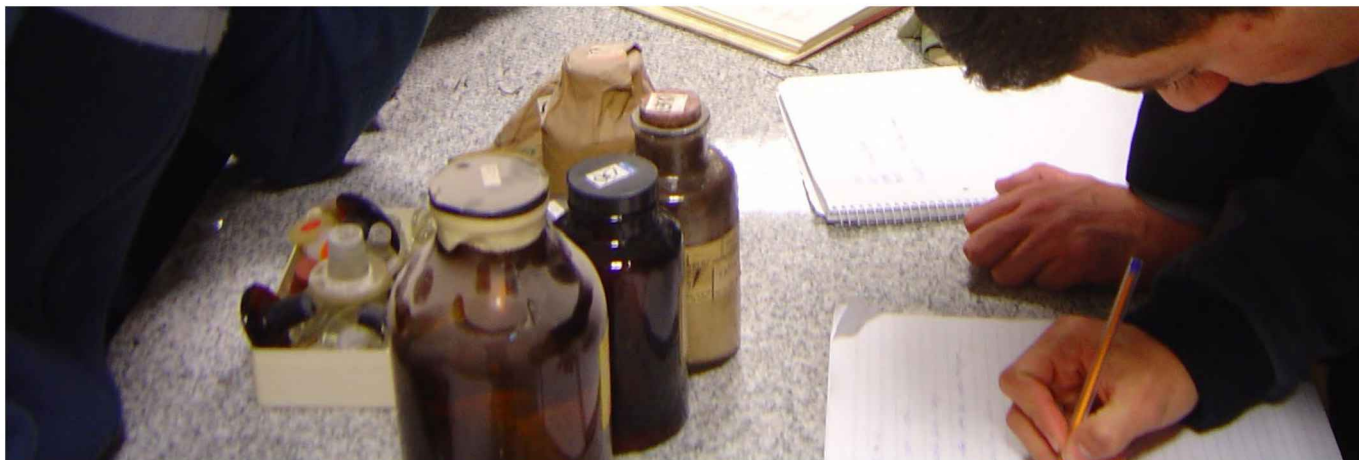
\* Dr. en Matemática

Coordinador de Matemática A



# Taller de Materiales

por Daniel Cukasi \*



Cuando se impulsó la creación de la carrera de Ingeniería en Materiales uno de los desafíos a afrontar fue hacer atractiva la carrera a los alumnos a partir de su ingreso a la facultad.

Tradicionalmente los planes de estudio de ingeniería estaban estructurados a partir de un cúmulo de asignaturas de ciencias básicas en los dos primeros años, de forma que el alumno tomaba contacto con asignaturas específicas de la carrera elegida recién en el tercer año, transcurrido el 40% de la currícula. Muchos estudiantes, acobardados ante el rigor de las ciencias básicas y tal vez decepcionados al no visualizar su aplicación en problemas concretos de ingeniería, acababan por abandonar sus estudios.

Se pensó que la mejor forma de introducir al estudiante en las tecnologías de la carrera y a la vez estimular su interés por el aprendizaje de las ciencias básicas (necesarias para desarrollar esas tecnologías) era la inclusión en el plan de estudios de una asignatura introductoria en la que los alumnos pudiesen conocer y ejecutar tareas propias de la especialidad, cuyo desarrollo no requiriese de mucha base científica.

Fue así que, independientemente de los cambios introducidos en el dictado de las ciencias básicas y de la inclusión de Introducción a la Ingeniería para to-

das las carreras de la facultad, se creó la asignatura Taller de Materiales en el primer semestre de la carrera. En esta materia, de carácter eminentemente práctico, los alumnos comienzan a transformar materiales y a aprender a caracterizar y correlacionar propiedades. También adquieren conocimientos sobre normas básicas de seguridad, necesarias para la operación de equipos y manipulación de los materiales, y se ejercitan en la presentación de informes.

En el desarrollo del taller intervienen docentes de casi todas las asignaturas tecnológicas aplicadas de la carrera, y en las clases se intenta despertar la inquietud por la interpretación de los fenómenos observados, brindando una explicación elemental y señalando qué conocimientos de ciencias y tecnologías básicas serán necesarios para poder interpretar cabalmente el tipo de transformación sufrido por los materiales y las consecuencias de dicha transformación.

La evaluación se hace a través de la presentación de informes de cada una de las actividades realizadas.

Como aspectos positivos de esta experiencia se puede destacar el temprano conocimiento mutuo entre alumnos y docentes que los guiarán a lo largo de su carrera. Esto facilita el diálogo y las

consultas sobre temas referentes a la carrera. En el mismo sentido, los alumnos toman contacto con los espacios y equipos que utilizarán en los años siguientes.

Los datos estadísticos reflejan un alto porcentaje de retención de alumnos. De 16 alumnos que cursaron Taller de Materiales en el primer semestre de la carrera en el año 2007, un promedio de 13 alumnos cursaron asignaturas del cuarto y quinto semestre de la carrera (81%) y 11 alumnos lo hicieron en el sexto, séptimo y octavo semestre (69%). Una tendencia similar se observa con los alumnos ingresantes en el año 2008. Es probable que la implementación del Taller de Materiales pueda haber contribuido en este alto porcentaje de retención.

Uno de los aspectos a mejorar es que la asignatura no tiene un plantel docente definido (sólo desde hace un año se ha designado a una ayudante con la obligación de colaborar con la cátedra). La cátedra está a cargo del Director de Carrera, quien a su vez designa a un coordinador, que establece un cronograma concensuado con los demás docentes. Por otra parte, los temas se desarrollan de manera independiente, faltando en la mayoría de los casos un hilo conductor entre los mismos. Esto último, sería otro aspecto a mejorar ■

\* Ing. Metalúrgico. Master en Metalurgia. Prof. Adjunto en «Conformado Plástico de Metales» y «Pulvimetalurgia». Director de la Carrera de Ingeniería en Materiales

# Taller Aeronáutico

por Claudio Rimoldi  
Ing. Aeronáutica.

Representante por el claustro de profesores en la Comisión de Carrera de Ingeniería Aeronáutica - Director de Carrera Sustituto  
Profesor Adjunto de «Ensayos no destructivos», «Materiales Aeronáuticos» y «Diseño y Construcción en Estructuras Aeronáuticas»

La incorporación del Taller Aeronáutico a la carrera de Ing. Aeronáutica surgió de las experiencias de diferentes docentes y profesionales, los cuales mantienen contacto con el Departamento, en sus épocas de estudiantes. La gran mayoría de los docentes que hoy desarrollan sus actividades en el Departamento de Aeronáutica, cuando cursaron los primeros tres años de la carrera, tuvieron poco o nulo contacto con sus docentes, con los contenidos de las asignaturas de la especialidad, o con la salida laboral por mencionar algunos puntos de interés. Recién era posible contactarse con ciertos docentes y actividades del Departamento a partir del tercer año de la carrera. Sobre la base de lo mencionado, acercarse a los alumnos y acercarlos a las actividades del Departamento, se empezó a delinear el contenido y los alcances que debería tener el Taller Aeronáutico. Lo básico que planteamos fue que docentes de todas las áreas tuvieran una o dos clases para presentar su/s materia/materias, describir el contenido de ellas, los alcances y además de ello desarrollar una clase conceptual de los temas más importantes. A modo de ejemplo se desarrolla el porqué se genera la sustentación en un perfil aerodinámico, o qué es una estructura semi-monocasco y por qué es tan utilizada en aeronáutica, por qué el uso de tal o cual material, las características de los distintos sistemas de propulsión, etc.

También vimos que tanto a los docentes como a los alumnos nos interesaba la historia de la aviación, un tema que no se desarrolla en la carrera. Es así que se introdujo una clase completa dedicada al tema comenzando por la visión de la mitología griega hasta llegar al histórico vuelo de los hermanos Wright y a la historia aeronáutica nacional. Si bien dos horas no es mucho tiempo alcanza para dar una buena introducción; suele ser frecuente que luego de

la clase los alumnos soliciten información sobre dónde leer más sobre este tema apasionante.

Además de los temas mencionados y en relación a las tareas de investigación y transferencia que se realizan en el Departamento, se hace hincapié en las actividades que realizan los grupos, UID's y LID's del Departamento, con clases exclusivamente dedicadas a estos.

La última clase está dedicada al rol del Ing. Aeronáutico, allí se presentan los diferentes campos de la actividad profesional, se definen y muestran las incumbencias profesionales a la vez que se da una descripción de cómo se generaron éstas.

En cada clase se remarca que ante cualquier inquietud se acerquen a los docentes o al coordinador de la asignatura. Ha pasado que grupos de alumnos se han acercado a plantear cuestiones relacionadas con actividades de tipo constructivas o sobre dudas en cuanto a cómo empezar a pensar un proyecto, funcionamiento de ciertos componentes de la aeronave, por nombrar algunos puntos.

Las experiencias son muy interesantes y constructivas tanto para los alumnos como para los docentes. Esta primera aproximación es apropiada y genera comunicación, tan importante para la actividad docente. Existen dos instancias para evaluar a los alumnos, la primera realizar una monografía, para ello se los invita a formar grupos de no más de 5 personas, manifestándoles que la actividad grupal es muy importante por la interacción de las partes y que, fundamentalmente, la ingeniería es una actividad grupal, grandes proyectos fueron llevados adelante por grupos de personas. Los temas a abordar se pretende que sean propuestos por los alumnos de acuerdo a sus gustos, en caso contrario pueden ser sugeridos por el coordinador de la asignatura o bien definido entre el coordinador y el grupo. La segunda instancia es una evaluación

parcial que contiene 10 puntos en donde se presentan preguntas muy conceptuales de lo desarrollado en cada clase. Los trabajos monográficos son de lo más variado en cuanto a temas, contenidos y alcances. Se han hecho trabajos sobre la historia de la aviación en el mundo, o como se desarrollo ésta en otros países Sudamericanos, hay algunas muy técnicas como sistemas de hipersustentación, el uso de ciertos materiales o la evolución de los motores (a reacción y alternativos). Está claro que en algunos casos el contenido es justo, sin demasiada ampliación, sea esto porque escapa a los conocimientos del alumno o porque no alcanzó un mínimo considerado por el docente evaluador del trabajo. En este último caso se solicita a los alumnos que investiguen algo más, quien solicita la ampliación es el docente a cargo del tema que es aquel que tiene injerencia directa por su especialidad. Es de resaltar que los alumnos trabajan obteniendo información de diferentes fuentes pero se les solicita a que pongan su impronta en el trabajo, que no sea una mera copia de lo aquellos encontrado en las fuentes consultadas.

La experiencia ha demostrado ser positiva en muchos aspectos: los alumnos entran en contacto apenas ingresan con temas de la especialidad, establecen un primer contacto con los docentes del Departamento y vuelcan muchas de las inquietudes sobre la carrera y las posibilidades de la profesión. Los docentes buscamos incentivarlos y motivarlos al estudio también de las ciencias básicas, mostrándoles sus aplicaciones en las materias tecnológicas. Se busca incentivar el sentimiento de pertenencia de los alumnos a la carrera y a la Facultad de manera que los impulse a superar las dificultades que muchas veces encuentran en materias de Ciencias Básicas (Matemática A o Física I) las cuales demandan un mayor nivel de abstracción ■



# La llegada de las tutorías en la facultad

Desde el año 2006 la Facultad de Ingeniería cuenta con un Sistema de Apoyo y Orientación al Estudiante de Primer Año (SiT), a través del cual tutores-alumnos avanzados acompañan a los ingresantes de todas las especialidades en su inserción en la vida universitaria. El SiT constituye una estrategia curricular complementaria al abanico de mejoras desplegadas por la institución, orientadas a equiparar oportunidades de los alumnos ingresantes (curso de nivelación en sus distintas versiones, utilización del aula como espacio de estudio en las materias de primer año, rediseño de cursos para cursantes atendiendo a las dificultades específicas de los alumnos, ayudas económicas, etc.). De esta manera, el SiT forma parte de una intención: mejorar las oportunidades reales de inserción de los alumnos en la facultad. En este sentido, las tutorías se enmarcan en una actitud de convocatoria para que los alumnos permanezcan en la institución una vez que han decidido habitar sus aulas.

En estos cinco años transcurridos hemos avanzado en la conformación de los rasgos que adquiere la acción tutorial en el contexto de nuestra unidad académica, configurando tareas clave como los foros, los grupos de estudio, la Semana del Ingresante y el acompañamiento individual de alumnos prioritarios para el SiT. Asimismo, fuimos creando nuestros propios registros sobre los alumnos ingresantes, sus dificultades en el tránsito por las primeras materias, momentos claves del año que requieren de acciones tutoriales y la frecuencia de contacto con los tutores; todo ello a través de encuestas, informes, planillas de seguimiento y registros de los propios tutores y de la coordinación. De estos registros obtenemos que, de un 15% de llegada a los ingresantes que tuvo el SiT en el año 2006, al finalizar el año 2010 llegamos a un 56%, con una precisión de un grupo de 42 alumnos a los que se acompañó individualmente de manera sostenida.

E T A P A	P R O M E I	P O S T - P R O M E I
<p><b>2006</b> Los inicios del proyecto Mística por ser parte de algo nuevo y Fragmentación: posicionamientos por Carrera y Departamentos</p> <p><b>2007</b> Rasgos de la labor tutorial en tensión: Docente / Tutor</p> <p><b>2008</b> Hitos de identidad: Gabinete, Manual del Tutor, logo</p> <p><b>2009</b> Actividad de presentación en el CUNIV</p>		<p><b>2010</b></p> <p>Capacitación con invitado externo</p> <p>Mesa Tutorial</p> <p>Participación en la Red Argentina de Sistemas de Tutorías en Carreras de Ingeniería y Afines (RASTIA)</p> <p>Salida de los tutores al Congreso de Tutorías</p> <p>Selección de tutores por comisión interclaustró</p> <p>Acompañamiento de los alumnos prioritarios / vulnerables</p>

**Figura 1**  
*Hitos de los primeros años del SiT*

En lo que sigue desarrollaremos brevemente algunos aspectos que consideramos clave en la configuración de la identidad de la actividad tutorial en nuestra facultad.

## Saberes que configuran la acción tutorial

La experiencia reflexionada de estos años nos permite afirmar que existe un saber que pone en juego el tutor par en el encuentro con los ingresantes, que se define por ser distinto al de otros roles (ayudante, profesor), y que se construye en la acción tutorial y la reflexión meditada sobre la misma. Este saber, si bien roza los saberes disciplinares, lo hace en el sentido de utilizarlos como excusa para generar un encuentro que tenga posibilidades de convertirse en escenario de ayuda y acompañamiento en la tarea de estudiar.

Con el objeto de anticipar demandas de los alumnos de primer año y generar una oportunidad de encuentro y comunicación, los tutores se convierten en una suerte de “cartelera académico-institucional”, con la función de

distribuir oportunamente toda aquella información útil para un alumno ingresante: becas, ayudas económicas, fechas de exámenes, cursos para exámenes finales, charlas, fechas de inscripción a las materias.

Existe además una forma de relacionarse con los tutorandos que supone un vínculo distinto a los pre-existentes en las carreras, y que se construye en espacios de encuentro con características diferenciadas, que permiten crear confianza en un ambiente relajado. A su vez, el tutor, como parte de la institución y actuando en representación de la misma, construye un saber que le permite dialogar, de manera oportuna y apropiada, con otros actores institucionales como los docentes, las autoridades y, al interior del sistema, con los coordinadores.

## El SiT como escuela permanente de formación

La elección de alumnos avanzados para officiar de tutores se fundamenta en que éstos comparten la experiencia de ser estudiantes, lo cual garantiza una cercanía a sus tutorandos en tanto pares. Al mismo tiempo, y por su mayor experiencia como alumnos, se encuentran en condiciones de orientar a los alumnos ingresantes en su integración a la vida universitaria.

No obstante, en la experiencia de estos años de desarrollo del sistema pudimos identificar tres restricciones en relación al hecho de que los tutores sean alumnos avanzados de la carrera. En primer lugar, los tutores transitan por los mismos problemas que los alumnos y los mismos tiempos de estudio y evaluaciones. En este sentido encontramos “huecos” en los que se hacen necesarias acciones tutoriales a las que los tutores no tienen posibili-

dad de responder. Para dar continuidad a la acción tutorial durante estos periodos, hemos propuesto actividades coordinadas por una docente de Matemática y una docente Ingeniera del área de materiales aportando saberes de Química.

En segundo lugar, ante algunas consultas de sus tutorandos, y al estar obligados a orientarlos en relación a la carrera y sus elecciones, los tutores comienzan una reflexión sobre su propia historia, ya que muchas preguntas que ellos no se hacen se las hacen los ingresantes. Esto provoca que algunos tutores empiecen a reflexionar sobre sus carreras. Estas reflexiones pueden iniciar su interés en el rol o alejarlos del mismo (con preocupaciones tales como “yo no estoy habilitado para responder a esas cuestiones” o “eso es de psicólogos”).

En último lugar, existe el inconveniente del corto tránsito de los tutores por el sistema, ya que finalizan sus funciones, salvo excepciones, una vez que se reciben. Esto implica pensar en instancias de formación en el puesto de trabajo que signifiquen una capacitación para una labor que ellos en principio no eligieron, ya que su meta final es la de ser ingenieros.

Algunas estrategias desplegadas por la coordinación para la profesionalización de la labor de tutor y las visiones de los tutores sobre la misma han sido: reuniones de balance y propuestas de continuidad de actividades y acciones tutoriales; construcción colectiva de actividades en la que participan activamente los coordinadores y los tutores involucrados en cada caso; ensayos o simulacros de actividades con el propósito de que los tutores vivencien la actividad poniéndose en el lugar de los ingresantes que participarán en ella; y

actividades relacionadas con la configuración del rol de tutor en la vinculación con los ingresantes y los docentes (visitas a las aulas durante el dictado de clase, como un momento crucial para iniciar y mantener un diálogo fluido con los alumnos y los docentes, consultas recibidas en “los pasillos”, de índole más personal o afectiva, talleres de grupos de estudio organizados en conjunto con docentes, encuentros semanales con los tutorandos y encuentros personales con los docentes fuera de las aulas o a través de mails).

En los últimos dos años, y en virtud de un conocimiento sobre el “oficio de tutor del SiT” que ha ido tomando forma, se ha incorporado a éstas estrategias la transmisión del mismo desde los tutores-experimentados hacia los tutores-novatos, como una preocupación de los tutores por integrar a sus compañeros recién incorporados al sistema.



## El SiT se construye en escenarios colaborativos

Los datos construidos por el SiT a través de encuestas<sup>1</sup> e informes/registros de los tutores a partir de los intercambios con los ingresantes, dan cuenta de que la vivencia de primer año en nuestra institución resulta contenedora. Estos registros también ofrecen datos

sobre cómo se vive el tránsito por las materias de primer año, lo que ha permitido circular esa información por los canales correspondientes y ensayar algunos escenarios de ayuda como los Grupos de Estudio de Matemática A, Química, Física y Sistemas de Repre-

<sup>1</sup>El SiT realizó encuestas a alumnos de primer año en 2008 y 2009, con un total de alumnos encuestados de 240 el primer año, y 400 el segundo. La mitad de los alumnos consultados dijo haberse sentido muy bien durante su primer año de Facultad, y expresando que fue positivo principalmente por la amistad y ayuda de sus compañeros y por haber podido adaptarse al ambiente universitario. En general consideraron que tanto las autoridades como los docentes los reciben bien, refiriéndose al buen ambiente de la institución, y muchos reconocieron que les cuesta el cambio y la diferencia en el ritmo de vida y de estudio respecto a la escuela secundaria.



sentación. La experiencia indica que fue importante que el SíT pudiera aportar esta información a algunas cátedras, y en algunos casos ayudar a crear escenarios para que los docentes se encuentren con sus alumnos en contextos distintos a la clase.

En un principio era frecuente que los docentes de primer año, Directores de Carrera y los alumnos se preguntaran ¿qué hace un tutor?, ¿por qué enseñan matemática?, ¿por qué el SíT se ocupa sólo de primer año? En este tiempo de desarrollo del sistema se han ido definiendo las características presentadas a lo largo de esta presentación, las cuales han permitido despejar algunas dudas sobre los alcances y ámbitos de intervención de la acción tutorial. En este proceso ha sido clave que el Curso de Nivelación (CUNIV) y Matemática A hayan sido las primeras o constantes puertas de entrada de los tutores, el primero permitiendo que se realice la actividad de presentación del SíT den-

tro de su horario y la segunda al abrir las puertas de sus aulas para que los tutores se encuentren con los alumnos e intercambien información con los docentes, para la identificación de alumnos prioritarios en colaboración. En síntesis la acción tutorial se despliega y construye su identidad en el diálogo con espacios configurados de enseñanza y de socialización de los alumnos de primer año. En este sentido la tarea de los tutores resulta de la actitud de escucha y el compromiso de ayuda de éstos, del diálogo que establezca el sistema con las asignaturas de primer año (fundamentalmente con aquellas consideradas de riesgo académico) y del vínculo del sistema con los distintas áreas departamentales. En relación a este último vínculo es importante sostenerlo; en los casos que las tutorías han sido “repcionadas” por los departamentos éstas han impactado favorablemente en las posibilidades de encuentro tutor – tutorando.

# Hacia la construcción de indicadores de mejora

Como cierre de este boletín el Área Pedagógica comparte una propuesta con algunas referencias para orientar y consolidar procesos de cambio en el primer año de las carreras de Ingeniería. La misma se presenta en formato de indicadores de mejora y surge de la reflexión de experiencias locales de cambio (algunas de ellas presentadas anteriormente) promovidas, entre otros determinantes, por estándares regionales e internacionales.

Elaborar (discutir y recrear) estos indicadores son parte del ejercicio intelectual necesario para crear condiciones simbólicas para el despliegue de procesos de cambio. Entre otras cuestiones, apremia realizar este ejercicio en el contexto de las Carreras de Ingeniería en tanto en él circulan estándares de acreditación e interés en materializar cambios identificados como necesarios hace ya un tiempo atrás. Estos estándares operan como dispositivos de cambio, más allá de su retórica, en tanto se aprecie el rol central que juegan las culturas académicas, profesionales e institucionales en los procesos implementación de estos estándares. Transparentar y negociar posicionamientos didácticos y curriculares provenientes de estas diferentes culturas es vital en la construcción colectiva de cambios en la enseñanza universitaria. Por otro lado, imaginar cambios o mejoras en la enseñanza universitaria es

una tarea ineludible y de difícil concreción. Entre otras cuestiones, la universidad se desenvuelve en un medio inestable causado por presiones contrapuestas. La universidad del siglo XXI es una universidad que necesita justificar su existencia y “reconquistar su legitimidad” (Boaventura Da Sousa Santos, 2005) en un escenario en el cual se activan y emergen distintas culturas en respuesta a los reclamos que la sociedad le realiza. Se movilizan procederes conservadores y elitistas propios a la naturaleza de universidad como espacio de formación, emergen deseos y estrategias democráticos con intenciones de incluir a estudiantes de diferentes trayectorias e irrumpe una cultura que se propone vincular la universidad al medio productivo asimilando el conocimiento a un bien comercializable. En este panorama ocuparnos de primer año nos sitúa en una de las áreas en las cuales la universidad debe luchar su legitimidad, el acceso. Discutir quiénes deben llegar, y quiénes y cómo deben permanecer en este primer año, es una tarea central a la hora de definir los indicadores para identificar los procesos de mejoras en este tramo del currículo.

En esta ocasión, al igual que en otras instancias de escritura e intervención, el Área Pedagógica construye su mirada con el aporte de voces de docentes que gestan, desarrollan y/o acompañan

procesos de cambio. El actual escenario académico es propicio para la reflexión y la escritura con otros, en tanto la Facultad de Ingeniería se encuentra movilizadora: en ella se han activado debates y preocupaciones alrededor del currículo, la enseñanza y el tipo de institución anhelada. Por otro lado, a diferencia de otras épocas, se problematizan sus cifras de abandono y deserción y, asimismo, docentes del Ciclo Básico empiezan a identificarse como parte de proyectos colectivos. En un plano más concreto podemos decir, por ejemplo, que en este ámbito, la innovación en la enseñanza constituye de a poco un hecho real, provocando cambios en el seno de la institución. Las tradicionales clases magistrales están siendo reemplazadas por diferentes estrategias, más centradas en los alumnos y con una incidencia creciente de la tecnología.

Como parte de este escenario descrito anteriormente, un grupo de docentes - entre los que se encuentran los autores del presente trabajo- entrelazando procesos reflexivos con acciones concretas de mejoras indagaron innovaciones relevantes de primer año, por su origen disciplinar y por sus intenciones y potencial impacto de cambio. Como producto de esta indagación se construyen una serie de referencias para orientar los cambios en formato de indicadores ■

[[Texto completo](#)]

**Publicación del Área Pedagógica**  
**Edición general:** Stella Maris Abate  
**Colaboración:** Silvina Lyons  
**Edición digital:** Área de Comunicaciones y Medios



