



## X Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur

"Balance y prospectiva de la Educación Superior en el marco de los Bicentenarios de América del Sur"  
Mar del Plata 8, 9 y 10 de Diciembre de 2010

### **“El acceso y la permanencia de un alumno de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP durante su primer año de estudios”**

*Teresa H. Codagnone, [tcodagno@fi.mdp.edu.ar](mailto:tcodagno@fi.mdp.edu.ar)  
Manuel L. González, [manuelgonzalez@fi.mdp.edu.ar](mailto:manuelgonzalez@fi.mdp.edu.ar)  
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata*

#### **ÍNDICE**

Resumen	Página 1
Introducción	Página 2
Articulación	Página 2
Ingreso	Página 3
Asesorías	Página 6
Conclusiones	Página 11
Bibliografía	Página 12

#### **RESUMEN**

**Palabras clave:** intervención institucional, tutores pares, tutores docentes, estrategias, permanencia.

La falta de ingenieros es una problemática que preocupa a nuestro país. Si a los pocos alumnos cursantes, les agregamos las dificultades de aprendizaje que presentan, nos encontramos con una realidad difícil de transitar durante el primer año de la universidad, en particular, en la Facultad de Ingeniería.

Debemos tratar de allanar los caminos desde la articulación de la universidad con el nivel medio, en una etapa previa a la decisión del alumno de ingresar a la Universidad, para continuar con asesorías durante el primer año de su vida universitaria.

Afrontamos el desafío de establecer estrategias que permitan evitar el desgranamiento y la deserción, pero, al mismo tiempo, queremos contribuir al buen desempeño académico de los estudiantes de nuestra Facultad.

Por ello, la institución implementó los Sistemas de Asesorías en primer año, el Taller de Prácticas Matemáticas en los cursos de ingreso y en las asignaturas de primer año. También se trabaja articuladamente con Escuelas Técnicas de Mar del Plata.

En el trabajo se analizarán las experiencias de los años 2007,2008 y 2009 incluyendo el proyecto implementado durante el año 2010 y se propondrán acciones tendientes a fortalecer la permanencia de los alumnos en el sistema.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Muchas opiniones existen sobre la problemática que trae el alumno al ingresar a la Universidad, en particular a la Facultad de Ingeniería. En general, con cierto grado de liviandad se culpa al nivel anterior que el alumno ha cursado, sin considerar múltiples causas que condicionan el rendimiento del estudiante.

La realidad social, la situación económica, como también la pobre formación con la que acceden a la educación superior, aún sorteando las dificultades del ingreso, donde se les exige aprobar tres asignaturas, son algunas de las causas de lentificación y en algunos casos de abandono.

También se deben considerar las causas por las que aquellos alumnos que ingresaron, obtienen calificaciones demasiado bajas en los primeros años de la carrera, en las que tienen una fuerte formación básica en Matemática, Física y Química.

Ante esta situación se hace necesario e imprescindible el planteamiento de propuestas encaminadas a optimizar el tránsito del estudiante por la Universidad, evitando pensar que el único agente de fracaso en esa instancia sea el propio estudiante.

## **2. ARTICULACIÓN**

En primer lugar, la articulación con la enseñanza media propone el camino indicado para señalar los contenidos específicos que las Universidades requieren, como también promover el aprendizaje de saberes generales, la elaboración de estrategias de estudio, la adquisición de mayor fluidez en el empleo del vocabulario técnico, autonomía, concentración y apertura a la resolución de problemas.

Todos esos aspectos se vienen trabajando en distintos encuentros entre las Universidades Nacionales de la Provincia de Buenos Aires y la Dirección Provincial de Educación Secundaria. Se establecieron las características de los ingresos para garantizar el acceso, permanencia y aprendizajes de los estudiantes como también se acordaron permanentes interconsultas, entre el último año de la escuela secundaria y el primer año de la universidad.

Una de las debilidades señaladas se encuentra en las asignaturas de las llamadas ciencias duras, que obliga a plantear políticas que conjuguen criterios comunes de enseñanza y evaluación. Por ello se conformarán equipos de trabajo que involucren docentes del último año del secundario y del primer año de la universidad.

Nuestra Facultad cuenta con el Grupo de Extensión denominado “Grupo de articulación e interacción con la Educación Técnica” dependiente del Departamento de Matemática de la Facultad de Ingeniería bajo la dirección del Esp. Prof. Ricardo Barbano, aprobado por la Ordenanza de Consejo Académico N° 125/2008.

Dicho Grupo ha presentado diversos Proyectos de Extensión, a partir de los cuales se establecen diferentes actividades, tales como reuniones con docentes de Escuelas Técnicas de nivel medio para analizar acciones conducentes a mejorar el desempeño de los estudiantes y en función de problemas detectados durante el ingreso universitario y a lo largo del Ciclo Básico de las Carreras de Ingeniería. También han diseñado nuevas estrategias que contribuyen a desarrollar en los alumnos las competencias y habilidades que favorecen genuinos aprendizajes.

El camino no es sencillo y lleva mucha tarea conjunta para lograr buenos resultados. La dificultad mayor está en las múltiples actividades de los docentes de las distintas escuelas que les imposibilitan estar presentes en los encuentros. Por esa razón se establecieron consultas por Internet y se está armando una página para ese fin. Sí es bueno destacar, que si bien el Proyecto apunta a las Escuelas Técnicas, en este último tiempo se acercaron docentes de escuelas secundarias a los que se los recibió y con quienes se sigue trabajando.

### **3. INGRESO**

Para ingresar a la Facultad de Ingeniería de la UNMDP, el aspirante debe aprobar tres asignaturas: Matemática, Física y Química. Se les ofrece un curso de ingreso presencial que no es obligatorio, desde agosto a diciembre durante los días

viernes y sábado. Cada asignatura tiene un Coordinador, tres profesores a cargo y ayudantes alumnos adscriptos.

El aspirante cuenta para cada asignatura con módulos teóricos y prácticos elaborados por los docentes que intervienen en el dictado del Curso.

A propuesta de docentes del Departamento de Matemática que dictan el ingreso, se aceptó que aquellos aspirantes que aprobaron 2 de las 3 asignaturas requeridas para ingresar a la Facultad de Ingeniería de la UNMDP, durante el primer cuatrimestre de 2010, recuperaran esa asignatura. De esta manera se logró que algunos de ellos ingresaran durante el segundo cuatrimestre. Esta posibilidad se basó en el hecho de que las asignaturas de primer año se dictan en ambos cuatrimestres.

Dentro del Curso de Ingreso se han implementado en estos últimos años experiencias con aquellos alumnos que se prestan voluntariamente para realizarlas, a fin de fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **Primera experiencia**

Después de analizar resultados en cursos anteriores, en referencia específica a Matemática, y habiéndose detectado dificultades relacionadas con varios aspectos en su aprendizaje, se decidió implementar, un **Taller de Prácticas Matemáticas** de carácter opcional, posibilitando desde el inicio relacionar al estudiante con las mejores prácticas en la enseñanza y enriquecer los dispositivos didácticos existentes con otros que lo complementen.

“En el diseño del Taller de Prácticas Matemáticas se han tenido en cuenta los aportes realizados por destacados especialistas, quienes sostienen que los alumnos que poseen creencias rígidas y negativas de la matemática y de su aprendizaje, fácilmente se convertirán en aprendices pasivos, que cuando aprenden enfatizan la memoria sobre la comprensión”. (Quercia-2009)

A partir de un entorno amigable y trabajando resolución de problemas con ciertas estrategias se intentó promover la formación de habilidades propias de la matemática, entre ellas: la interpretación, la representación, fundamentación y la evaluación de la información a fin de tomar decisiones al abordar la resolución de un problema.

En el documento elaborado por la Comisión de Enseñanza del CONFEDI (2008) se hace referencia a Competencias para el Acceso a la Universidad entendiéndolas como Competencias Académicas y se consideran como Competencias básicas de acceso: la

comprensión lectora, la producción de textos y la resolución de problemas. Estas competencias consideradas indispensables para el acceso y la continuidad de los estudios superiores en Ingeniería pueden ser desarrolladas y consolidadas durante una etapa previa, en los cursos de ingreso o nivelación o en los cursos de grado.

En cuanto a la resolución de problemas se la considera una estrategia que articula diferentes técnicas para dar una respuesta, solución o explicación coherente a un conjunto de datos relacionados dentro de un contexto (problema).

El Taller se desarrolló en dos oportunidades: la primera de agosto a octubre de 2009 (ocho clases semanales de una hora y media cada una, con 35 aspirantes voluntarios) y la segunda en forma intensiva (cinco encuentros consecutivos de cuatro horas cada uno, con 28 aspirantes voluntarios) en el mes de febrero de 2010, antes de la instancia de recuperación de los exámenes de ingreso.

Si bien el número de alumnos no ha sido el deseado en relación a los que realizan el curso, se puede afirmar que todos los estudiantes participantes completaron el Taller, aprobando el 78% de ellos el examen de Matemática.

## **Segunda experiencia**

Otra experiencia para los aspirantes fue la desarrollada por algunos docentes del Departamento de Matemática, que vienen trabajando con la Plataforma educativa MOODLE, como aporte al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática y con el objetivo de contribuir al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de carreras de Ingeniería.

Como parte de las actividades, se desarrolló material dirigido a aspirantes a ingresar a la Facultad de Ingeniería, para trabajar de manera semipresencial y complementaria a las actividades propuestas en el módulo de Ingreso. Se seleccionaron algunos temas específicos de matemática, y se complementó con un software de matemática educativa para representar gráficamente las funciones trabajadas.

Si bien se inscribieron 90 alumnos, al encuentro presencial asistieron 25, donde se los familiarizó con la plataforma, las figuras interactivas y con la edición de símbolos matemáticos. En dicho encuentro hubo explicaciones para parte de los profesores y de la tutora de la experiencia. Los alumnos se adaptaron rápidamente a la plataforma.

El curso virtual tenía previsto una duración de 4 semanas, pero se extendió dos semanas más para que los estudiantes pudieran completar las actividades. Participaron 25 estudiantes.

En la plataforma se trabajaron desarrollos de temas en coincidencia con los del curso presencial. Al abrir un foro, el tutor respondió en forma personalizada las dudas e inquietudes de los aspirantes que se respondían dentro de las 24 horas de realizada la consulta.

Los resultados son alentadores en cuanto a la calidad de la producción de los participantes y a la comunicación con el tutor.

Del informe presentado por la responsable de la experiencia surgen posibles causas acerca de lo irregular de la participación de los aspirantes.

“ Se pueden mencionar las siguientes:

- El trabajo en un aula virtual es distinto al que se encuentran acostumbrados y toman distancia de lo que no les resulta habitual.
- El período elegido coincide con el cierre del trimestre y deben estudiar otras materias y rendir pruebas integradoras.
- Los temas de Matemática desarrollados corresponden al año anterior y no los recuerdan a la hora de resolverlos.
- El curso presencial de Matemática, Física y Química, lleva un ritmo de explicación el cual no están acostumbrados. Les requiere más tiempo sumado a la finalización de la escuela media”. (Massa-2009)

Trabajar en un Aula virtual con la participación permanente de los estudiantes, implica una ardua labor, especialmente con el alumno que necesita una atención más personalizada. Se debe pensar que cada ejercicio o problema que se resuelve tiene una devolución personal dentro de las 48 horas que no siempre es posible en una clase presencial y masiva.

Por todo lo expuesto, y sabiendo que ha sido una experiencia breve dentro del dictado de un Curso de Ingreso, consideramos de mucha importancia estas formas de aprendizaje que contribuyen a que alumno cuente con diferentes herramientas al momento de estudiar temas que de por sí le resultan complejos.

El compromiso asumido es el de incentivar este tipo de actividades, pero sabiendo que la formación de los docentes es fundamental y prioritaria para trabajar con una plataforma educativa.

#### **4. ASESORÍAS**

Ante la necesidad de acompañar a los estudiantes durante el inicio de su carrera en Ingeniería, la asesoría surge como una acción complementaria, para orientar a los alumnos a partir del conocimiento de sus problemas, inquietudes, necesidades académicas y aspiraciones profesionales.

Por ello a partir del año 2007, se elaboró un proyecto de implementación de Asesorías en el Ciclo Básico de la Facultad de Ingeniería, que se pone en marcha en el año 2008, según la Ordenanza de Consejo Académico N° 1449/08.

El marco teórico adoptado fue el de no establecer normas sino el de considerar el Sistema de Asesorías como un espacio de discusión y análisis de los problemas de los alumnos ingresantes a primer año de las carreras de Ingeniería.

Bajo de supervisión de la Secretaría Académica, la Comisión de Coordinación y Evaluación, integrada por tres docentes, fue la responsable de la planificación, organización, seguimiento y evaluación de la actividad. De esta Comisión dependieron los Coordinadores, responsables de la puesta en práctica de los instrumentos y directivas que surgieron de la Comisión de Coordinación y Evaluación. Los Coordinadores se vincularon directamente con los Asesores, quienes interactuaron en forma directa con los alumnos.

Al finalizar cada cuatrimestre se elaboraron los correspondientes informes sobre lo actuado, enumerando debilidades del proyecto, dificultades de los alumnos con el desarrollo de las asignaturas del primer cuatrimestre, deserción, desgranamiento y se incluyeron sugerencias donde se plantearon posibles soluciones.

La comisión de Coordinación y Evaluación al presentar el primer informe cuatrimestral afirmó:

“ Uno de los supuestos de los que se partió fue que los estudiantes de primer año de cualquier carrera universitaria se caracterizan por tener una relación con el conocimiento y el aprendizaje basada en la pasividad y la dependencia, y en la percepción de la escasa o nula significatividad de los saberes. Como contrapartida la enseñanza universitaria se caracteriza por requerir mayor autonomía en los aprendizajes y mayor autorregulación de las actividades y comportamientos que los otros niveles educativos, cuestión que muchas veces se presenta como obstáculo en la adaptación de los alumnos ingresantes a la vida universitaria.

Lo que se observa en esta población es que son muy pocos los jóvenes que llegan a la universidad habiendo desarrollado ya un nivel de compromiso y autorregulación adecuados para afrontar sus demandas cognitivas y actitudinales, y son muchos los que no reúnen estas condiciones. Creemos que entre ellos, algunos lograrán generarlas, pero para los que por una u otra razón no lo consigan, la vida universitaria se vuelve dificultosa, no alcanzando buenos niveles de rendimiento y prolongando la duración de la carrera, acompañado esto de sensaciones de fracaso y malestar.

El problema del desgranamiento, la deserción y el desempeño académico de los estudiantes universitarios de los primeros años ha generado múltiples análisis desde los distintos sectores que conforman la comunidad universitaria. Si bien desde la perspectiva de los docentes suele atribuirse el fracaso de los alumnos de primer año, entre otros factores, a la escasez de conocimientos previos y a la falta de metodologías adecuadas para el aprendizaje, consideramos que los éxitos y fracasos educativos no pueden ser atribuidos exclusivamente a los alumnos ni a los docentes”. (Moro, Pirro, Viau - 2008)

Después de actuar durante dos años con esta estructura se detectaron algunas problemáticas, tales como la obligatoriedad de ser asesor para todos los docentes con dedicación parcial o exclusiva, situación que desencadenó en no pocos problemas. Ciertamente la actividad del asesor no es fácil, requiere dedicación y mucha tarea extra a la que todo docente está habituado.

A partir de los aciertos y en vista de los inconvenientes expresados por los coordinadores del proyecto en los cuatro informes presentados y dada la importancia que tiene realizar el seguimiento y acompañamiento de los alumnos ingresantes, desde el año 2010 el proyecto original fue reformulado. Esta actividad estuvo a cargo de la Comisión de Asuntos Académicos del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería.

El nuevo esquema jerárquico se organizó de la siguiente manera: Un Coordinador - Evaluador que depende de la Secretaría Académica, quien coordina las actividades de 4 asesores docentes, de 4 asesores alumnos avanzados de la carrera y a un docente responsable del procesamiento estadístico.

Todos los cargos se obtuvieron por concurso público y para ello se conformó una comisión ad-hoc para determinar los perfiles y requisitos necesarios para las funciones del coordinador, de los asesores docentes y de los asesores alumnos.

El Consejo Académico sugirió lineamientos generales teniendo en cuenta que el coordinador debería presentar un plan/proyecto de trabajo y los requisitos de los asesores alumnos podían presentar ciertas diferencias.

En general se debía considerar:

- En el caso de los docentes: ser egresado de Carreras de Ingeniería o Ciencias Exactas. En el caso de los alumnos: estar cursando cuarto o quinto año de alguna de las carreras de Ingeniería.
- Tener conocimientos acerca de:
  - o El funcionamiento de la Universidad Nacional de Mar del Plata y la Facultad de Ingeniería.
  - o Los planes de estudio vigentes en la Facultad.
  - o Las incumbencias y perfiles de los egresados.
  - o Las instalaciones y servicios.
  - o Las normativas sobre asesoría.
  - o Docencia en el ciclo básico del nivel universitario
  - o Técnicas de estudio.
  - o Estrategias pedagógicas.

Se fijaron las funciones del Coordinador, consistentes en:

- o Coordinar actividades de los asesores.
- o Sistematizar y registrar toda la información relacionada con el proyecto.
- o Diseñar, conjuntamente con la Secretaría Académica, instrumentos para obtener información así como instrumentos de evaluación y seguimiento.
- o Elaborar informes de estado de avance y resultados obtenidos.
- o Organizar y planificar talleres para alumnos según las problemáticas detectadas y/o planteadas.
- o Brindar información y orientación a los asesores, como así también actividades de capacitación y apoyo.
- o Seleccionar, conjuntamente con la comisión ad-hoc y la Secretaría Académica, a los asesores, a través de concurso.
- o Evaluar la actuación de los asesores y generar informes que serán elevados a la Secretaría Académica para su análisis.

También se fijaron las funciones de los asesores consistentes en:

- Realizar las actividades de capacitación (a cargo del coordinador).

- Implementar los instrumentos diseñados por el coordinador y la Secretaría Académica para el seguimiento del grupo de alumnos asignados.
- Planificar, organizar, coordinar e implementar los encuentros con los alumnos asesorados.
- Asesorar y orientar a los alumnos a cargo en lo referente a: reglamentación vigente, técnicas de estudio, uso de biblioteca, sistemas de becas, trámites administrativos en general, organización universitaria y toda otra inquietud que los alumnos manifiesten.
- Solicitar al coordinador orientación y asesoramiento acerca de las problemáticas detectadas.
- Llevar un registro de campo de cada alumno con los datos que el coordinador haya establecido previamente.
- Elaborar informes periódicos acerca de sus asesorados.

Actualmente se trabaja con la Plataforma MOODLE, siendo el medio más apropiado para estar comunicados. Cuando el Coordinador envía alguna propuesta los asesores intervienen en el foro y todas las novedades son recibidas por Secretaría Académica.

Al estar finalizando el año aún no se cuenta con las conclusiones del nuevo proyecto. Pero debe destacarse el seguimiento que los docentes han realizado con los alumnos, ya sea por mail o por teléfono para ubicarlos, cuando así se requiere. Existen reuniones semanales del coordinador con los asesores y con la presencia, en algunas oportunidades, de la Secretaria Académica; donde se revisan situaciones particulares, se trabaja con instrumentos que se aplicarán a los asesorandos y se intercambian opiniones respecto de las actividades realizadas.

En su esfuerzo por la consolidación del Sistema de Asesorías, la Facultad de Ingeniería integra la RASTIA (Red Argentina de Tutorías en Carreras de Ingeniería y Afines) según la Ordenanza de Consejo Académico N° 273/08, conformada actualmente por 43 miembros entre facultades y universidades.

En su conformación la RASTIA estableció los siguientes objetivos.

- Contribuir a la consolidación de los Sistemas de Tutorías en las Unidades Académicas integrantes de la Red.
- Favorecer el intercambio de conocimientos, estrategias, técnicas y otros que contribuyan resolver dificultades de aprendizaje en el campo de las ingenierías.

- Generar, promover e implementar proyectos interfacultades de generación y circulación del conocimiento a través de la enseñanza, la capacitación, la investigación y la extensión.
- Desarrollar dispositivos que faciliten la gestión y los procesos de comunicación tanto al interior de la Red como desde la misma con otras instituciones, para fortalecer su continuidad

Con el Primer Congreso Argentino de Sistemas de Tutorías realizado en Oberá en setiembre de 2010 conjuntamente con el Segundo Encuentro de RASTIA y Primer Encuentro de tutores pares; se evidenció la necesidad de compartir experiencias en tareas de asesorías, tutorías y de contar con un espacio donde los docentes de las diferentes Universidades de la República Argentina puedan consolidar estas actividades.

## **CONCLUSIONES**

- ◆ La articulación con la escuela media es fundamental a fin de establecer políticas tendientes a diseñar nuevas estrategias que contribuyen a desarrollar en los alumnos las competencias y habilidades que favorecen genuinos aprendizajes.
- ◆ El desarrollo del Curso de Ingreso incrementado con Talleres y Aula virtual resultan de mucha importancia, ya que estas formas de aprendizaje contribuyen a que alumno cuente con diferentes herramientas al momento de estudiar temas que de por sí le resultan complejos.
- ◆ El alumno de primer año reconoce y valora el hecho de contar desde el comienzo de sus estudios con la ayuda de un docente referente para enfrentar las situaciones de inseguridad que tiene al ingresar a la Facultad.
- ◆ Los asesores docentes y los asesores pares hacen también una valoración positiva de la labor realizada puesto que las actividades desarrolladas para orientar al alumnado han servido para conocer mejor sus características actuales y para ayudarles a reflexionar tanto sobre su vida académica como estudiantes como en su vida profesional futura.
- ◆ Con la RASTIA se está avanzando sobre propuestas de mejora, aunque resta hacer un análisis profundo de fortalezas y debilidades del Sistemas

de Asesorías y Tutorías, con la finalidad más importante, como es la del acompañamiento del alumno ingresante.

Para fortalecer el acceso de alumnos a la Facultad de Ingeniería es fundamental comenzar desde la articulación con la escuela media, continuar con las actividades que se vienen desarrollando a través del Grupo de Extensión del Departamento de Matemática, y fortalecer las experiencias señaladas durante el desarrollo del Curso de Ingreso, como también consolidar las Asesorías y Tutorías a fin de asegurar la permanencia de los alumnos en el sistema universitario.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CONFEDI (2008) Taller De Competencias de Ingreso y Actividades alrededor del ingreso a la carrera. Buenos Aires –ITBA- 3 y 4 de julio 2008.

González Fiegehen L. E. (2007). “Repitencia y Deserción universitaria en América Latina”, en: *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior*. Capítulo 11, pp 156-168. Caracas. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación.

Massa, Stella Maris (2009) Informe de la Experiencia en Aula Virtual durante el Curso de Ingreso 2009.

Moro L., Pirro A., Viau, J. (2008-2009). Informes de la Comisión de Coordinación y Evaluación del Proyecto de Asesorías de la Facultad de Ingeniería de la UNMdP.

Stewart G. B., Stewart S. Y CO. (2005) en Committee on the Engineer of 2020, Phase II, Committee on Engineering Education, National Academy of Engineering. *Educating the Engineer of 2020 :Adapting Engineering Education to the New Century*. Appendix 3: The Importance of Economics, 156 – 170. Disponible en <http://www.nap.edu/catalog/11338.html>.

Quercia, M.; (2010) Informe sobre Taller de Prácticas Matemáticas durante el Curso de Ingreso 2009 y 2010.