

# V EIEF 2017 V JORNADA DE EXPERIENCIAS INNOVADORAS EN EDUCACIÓN EN LA FCEIA

## LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN DE PROFESIONALES DE LA INGENIERÍA. ANÁLISIS DE UNA EXPERIENCIA FORMATIVA A DISTANCIA EN EL AREA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

Paula del Rio, Silvina Ferrara, Susana Marchisio, Sonia Concari  
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, UNR  
pmdelrio@fceia.unr.edu.ar

### INTRODUCCION

EL educador, como diseñador y ejecutor de su práctica, es quien debe seleccionar los medios y recursos más adecuados a su alcance, saber administrarlos con fines educativos e integrarlos en estrategias didácticas diseñadas para promover los aprendizajes buscados. Para lograrlo, debe en primer lugar estudiarlos, conocerlos, investigar sus posibilidades y evaluar su práctica. En este trabajo se analizan los resultados de una experiencia llevada a cabo en el ámbito de estudios de posgrado en el área de metodología de la investigación para egresados de carreras de Ingeniería en Argentina, con modalidad virtual. Se trata, en su mayoría, de estudiantes de maestría que cursan estudios de segundo año en las áreas de gestión empresarial, ingeniería vial y energía para el desarrollo sostenible quienes se proponen iniciar la etapa de formulación de sus proyectos finales de tesis de investigación. En el marco de un proceso reflexivo del propio trabajo docente en la Escuela de Posgrado y Educación Continua (FCEIA-UNR) luego de doce ediciones continuas (en el período 2010-2015) se revisan procesos y resultados.

### OBJETIVO

El propósito del trabajo, más allá del objetivo de adecuar dictados en coherencia con los perfiles de los destinatarios y sus necesidades formativas, es aportar al conocimiento de aspectos que hacen al problema de la formación en investigación de profesionales de la Ingeniería en Argentina.

### DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA Y PROBLEMA DE INVESTIGACION

Los contenidos de la asignatura se organizan en 7 Unidades. Para el dictado de esta asignatura, entre 2010 y 2015, se emplearon en el aula virtual los recursos de comunicación y de representación de la plataforma e-ducativa. Los materiales que daban soporte a las clases se mantuvieron, con la sola actualización de los links, durante todas las ediciones; sin embargo las actividades fueron replanteadas a partir de 2013. Este cambio en la propuesta de tareas original se fundamentó en la observación de que no se lograba que un gran porcentaje de los estudiantes que cursaban la asignatura lograra alcanzar el objetivo de formular su proyecto de tesis, meta que debían alcanzar al finalizar la asignatura. Sumado a ello se detectó que, promediando la mitad del programa, un número importante de estudiantes abandonaba el cursado.

### METODOLOGÍA

Se relevaron datos relativos a cada una de las doce ediciones de la asignatura, en el período 2010-2015. Las variables que se seleccionaron relativas al estudiante fueron: nombre, género, carrera, grado de avance, condición final, edición de la asignatura. Se contó con registros de los profesores y la información provista por la plataforma.

### ANALISIS Y RESULTADOS

Se analizó el grado de avance de los estudiantes en la asignatura, por edición de la misma. Los valores expresados en la Fig. 1 muestran que en las primeras seis ediciones de la asignatura, un gran número de estudiantes no alcanzaban la aprobación de la misma. El 68% de los estudiantes abandonaron el cursado con un promedio de 3 unidades aprobadas. A partir de la séptima edición, en la que se introdujeron los cambios antes descritos, se observa un crecimiento en el grado de avance.

En la Tabla 1, se sintetizan los resultados de la tasa de aprobación de la asignatura, para las ediciones entre 2010 y 2012, identificadas como Versión 1 y las ediciones entre 2013 y 2015, como Versión 2.

Encontramos que la tasa de aprobación según el perfil del estudiante no es homogénea; en la Tabla 2 se presentan resultados por carrera. De la misma se observa que el rendimiento de los estudiantes de la Maestría en Ingeniería Vial supera al de las otras carreras, y que el correspondiente a la Maestría en Ingeniería de Gestión Empresarial es alarmantemente bajo.

Figura 1 – Grado de Avance por edición de la Asignatura

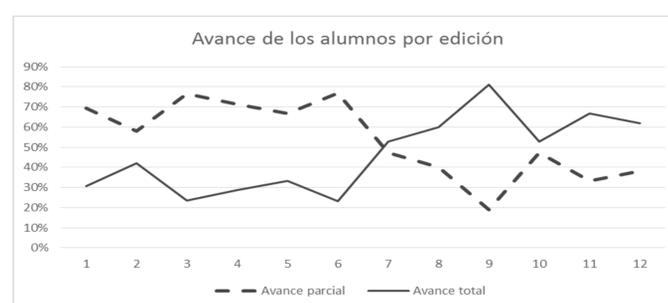


Tabla 1 – Alumnos Aprobado por versión de asignatura

| Versión de la Asignatura | Total de Alumnos | Alumnos Aprobados | Porcentaje de aprobados |
|--------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|
| Versión 1 (ed. 1-6)      | 108              | 34                | 31,5%                   |
| Versión 2 (ed. 7-12)     | 112              | 70                | 62,5%                   |
| Totales                  | 220              | 104               | 47,3%                   |

Tabla 2 – Alumnos Aprobado por Carrera

| Carrera   | Alumnos aprobados |
|---|-------------------|
| Maestría en Ingeniería Vial                       | 87%               |
| Maestría en Energía para el Desarrollo Sostenible | 67%               |
| Maestría en Ingeniería de Gestión Empresarial     | 37%               |

Es importante destacar que se presenta una relación inversamente proporcional si consideramos el número de estudiantes por carrera/curso, donde los estudiantes de la Maestría en Ingeniería de Gestión Empresarial representan el 68% de los inscriptos

### DISCUSION

Las carreras que hemos analizado tienen como requisito de egreso la elaboración de una Tesis, Tesina, Trabajo Final y/o Proyecto final. Los resultados globales dan cuenta de una mejora del rendimiento de los estudiantes a partir de la reformulación de las actividades, enfocadas al logro de la formulación del problema de investigación y los objetivos de la tesis. Sin embargo, la tasa de graduación no es aún la ideal. Este resultado se encuentra en concordancia con las estadísticas de la SPU para estudios de maestría. El mejor rendimiento relativo de los estudiantes de maestría en Ingeniería Vial podría deberse a que en algunos casos llegan al cursado con una propuesta de tesis, lo cual les significó haber pensado ya en un tema y en los alcances de su investigación. El cursado les posibilita entonces revisar lo propuesto, reflexionar y profundizar sobre distintos aspectos del proyecto, y mejorarlo.

Más allá de ello, no se descarta que las diferencias significativas entre las distintas carreras, se relacione también con la formación de grado de los estudiantes. En el caso de la Maestría en Ingeniería Vial, sólo se trata de Ingenieros Civiles, que han tenido en su carrera de grado espacios curriculares de integración destinados a proyectos. Estas instancias, preparatorias para el proyecto final, no están contempladas, al menos en la UNR, en las otras carreras de Ingeniería. Como contrapartida, para el caso de la Maestría en Ingeniería de Gestión Empresarial, sus estudiantes son ingenieros de otras especialidades, principalmente electrónicos, los que, además de iniciar el cursado de la asignatura sin haber formulado aun su proyecto de tesis, desean completar su excelente formación técnica, con herramientas que le permitan moverse en el mundo empresarial.

