Rendimiento académico de los alumnos ingresados en la Facultad de Ingeniería en el año 2005

Prof. Antonio B. Mahave

Tercer informe - Grupo IME

Antecedentes

El Grupo IME se formó en la Facultad de Ingeniería en 1997, con docentes del Departamento de Matemática, para investigar sobre los problemas relacionados con la educación, en el área de esta ciencia y en el ciclo básico de las carreras de ingeniería, con el deseo de contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza.

Desde esa fecha realiza, entre otros estudios, trabajos de diagnóstico y seguimiento de los estudiantes correspondientes a las distintas cohortes de ingresantes.

La experiencia obtenida durante estas observaciones ha permitido proponer una función como modelo matemático del decrecimiento de la población estudiantil durante el primer año de cursado de la carrera, definida por la fórmula:

$$N = C/2^n$$
 para $n = 0,1,2,3$

donde C es el número de inscriptos para iniciar la carrera y los valores posibles de la variable n indican niveles o categorías a alcanzar por los estudiantes durante el primer año. Así se obtiene:

Nivel n= 0 Corresponde al total de inscriptos para la carrera, que resulta N=C

Nivel n=1 Es el alcanzado por los estudiantes que aprueban su primera materia y son considerados como ingresantes o alumnos de la carrera. Para este caso se obtiene N=C/2

Nivel n=2 Rendimiento académico aceptable, con 3 o más materias aprobadas durante el transcurso del primer año. Para esta categoría es N = C/4

Nivel n=3 Corresponde esta última categoría a los alumnos con muy buen rendimiento académico. Para este grupo el número total de alumnos que arroja la función es N= C/8

Si bien esta función ha sido creada en base a una estimación generalizando el comportamiento de la variación de la población estudiantil, durante el primer año de estudios y sus valores en algunos años en particular, pueden mantener desviaciones significativas con los reales, la curva que ella representa da una idea del decrecimiento de la población y puede resultar de utilidad a los fines comparativos

Tercer informe sobre rendimiento académico ingresantes 2005

Con anterioridad, en el primer informe publicado sobre los ingresantes a las carreras de Ingeniería en el año 2005, elaborado en junio de ese año, se realizó un diagnóstico sobre conocimientos y perfil socio económico de los estudiantes.

Con posterioridad, en el mes de diciembre, el segundo informe publicado, dio cuenta del rendimiento académico observado durante el transcurso del año, tomando como referencias únicamente, las asignaturas correspondientes al primer cuatrimestre. Los datos registrados fueron: 388 inscriptos. 183 ingresantes, 85 con rendimiento aceptable, de los cuales, 39 con muy buen rendimiento.

Estas cifras son inferiores, aunque aproximadas, a las que arroja en forma estimativa la función de decrecimiento, como se puede observar en el siguiente cuadro.

N	0	1	2	3
	Inscriptos	Ingresantes	Rendimiento aceptable	Rendimiento muy bueno.
$N = C/2^n$	388	194	97	49
Datos reales	388	183	85	39
diferencia	0	-5,6 %	-12,5%	-20%

La cuestión de interés en este tercer informe, se centraliza en el estudio del rendimiento académico de los estudiantes , agrupados en franjas cuyos elementos de definición son precisamente los niveles antes mencionados y, en especial, sobre las dos primeras.

Primera franja comprendida entre los niveles n = 0 y n = 1

Está compuesta por estudiantes que se inscribieron pero no ingresaron como alumnos de la carrera. Este grupo es importante por su número ya que supera en la presente estadística, la mitad del número de inscriptos. La mayor parte de estos estudiantes abandonó durante las primeras semanas del cursillo de nivelación. Otros trataron infructuosamente de aprobar una materia y el resto no lo intentó. El problema común mas evidente en este grupo de estudiantes es su escasa preparación, falta de conocimientos elementales, hábitos de estudio, capacidad de razonamiento que deberían ser adquiridos en la enseñanza secundaria.

Para el ingreso de 2006, la Facultad de Ingeniería ha dispuesto acciones concretas consistentes en un nuevo plan de trabajo anticipado, que compromete a las cátedras de primer año, en un proyecto cuyo éxito permitiría reducir en un número considerable la deserción de alumnos que se produce en esta franja, donde los estudiantes abandonan antes de aprobar una materia..

Segunda franja comprendida entre los niveles 1 y 2

Figura en esta categoría de muy bajo rendimiento, en el que se observan problemas de aprendizaje, un grupo de 92 estudiantes que, hasta noviembre de 2005 pudieron aprobar una sola materia, necesaria para considerar el ingreso a la carrera. Del estudio realizado con datos actualizados al 15 de noviembre de 2006, se extrajo la información contenida en la tabla incorporada como anexo. Se registraron en esta categoría:

38 alumnos que aprobaron una sola materia, es decir que el 40 % del grupo de 92 estudiantes, no muestra avances.

28 estudiantes son los que aprobaron solamente dos materias.

28 estudiantes aprobaron un máximo de tres materias, durante el mismo tiempo.

Del total de 94 estudiantes que componen estos tres grupos, sólo 12 aprobaron Algebra y geometría y el resto, 82 alumnos, aprobó, hasta el 15 de noviembre de 2006, únicamente algunas de las materias que no requieren mayor formación matemática como, Introducción a la Ingeniería, o los módulos I y II de Sistemas de Representación, lo que permite concluir que en esa segunda franja de estudiantes tampoco se observan avances significativos en los estudios.

Si se consideran, por las mismas razones expuestas en el párrafo anterior, los 12 estudiantes que, al 15 de noviembre de 2006, aprobaron cuatro materias en total, el número de estudiantes con rendimiento insuficiente asciende a 106.

Se pudo determinar también en esta franja de alumnos, que son 43 los que intentaron aprobar Algebra con resultado insuficiente, en un total de 121 exámenes; en tanto que 40 estudiantes rindieron con resultado insuficiente Análisis Matemático I, en 86 oportunidades.

Los datos consignados revelan que existe un número importante de alumnos, aproximadamente la mitad de los que ingresaron en el 2005, con serias dificultades en sus estudios y de no mejorar su rendimiento es posible prever un elevado número de abandonos o de repitentes. Un sistema de tutorías, como los que ya se crearon en la Facultad, localizado para este grupo, podría contribuir a mejorar el rendimiento y continuidad en la carrera.

Tercera franja comprendida entre los niveles n=2 y n=3

43 estudiantes con un rendimiento aceptable, que en general mejora a medida que transcurre la carrera en la que se afirman con distinta rapidez. En la tabla siguiente, donde se consigna la cantidad de alumnos por número de materias aprobadas y el porcentaje con respecto al total de las 13 materias cursadas en los tres primeros cuatrimestres, da una idea de la situación de cada uno de esos grupos (filas 5 a 7 de la tabla).

Cuarta franja de muy buen rendimiento, superior al nivel 3

Los cómputos consignados en las seis últimas filas de la tabla, registran un total de 34 estudiantes en esas condiciones

Estado de avance al 15 - XI - 06

En la siguiente tabla se computa la cantidad de materias aprobadas hasta la fecha y el porcentaje que es número representa sobre un total de 13 materias cursadas durante los primeros tres cuatrimestres, consignando el número de alumnos que corresponden a cada situación.

_

Cantidad de	% sobre el total de	Cantidad de	Sumas parciales
materias	13 materias	alumnos que	
aprobadas		aprobaron	
1	8	38	
2	15	28	
3	23	28	
4	31	12	106
5	39	18	
6	46	17	
7	54	8	43
8	62	5	
9	70	11	
10	77	7	
11	85	6	
12	93	1	
13	100	4	34
			183