DESERCION EN LA CATEDRA DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

J. Mónica Ansin Antille - Mario J. Mantulak- Roberto Alfredo Pauluk - Julio César Bresciani – Silvana S. Nelli
Facultad de Ingeniería, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina.
ansinm@fiobera.unam.edu.ar; mantulak@fiobera.unam.edu.ar;

Area Temática: Experiencias de cátedra
Palabras clave: Deserción – Estadística

RESUMEN

Debido a los cambios realizados en los últimos años en el plan de estudio, la asignatura Probabilidad y Estadística, ha quedado en una situación muy particular con respecto a las demás asignaturas del mismo año, considerando que no posee una correlatividad significativa en el actual plan de estudio. Esta correlatividad es tener aprobado segundo año para poder cursar cuarto año.

Según encuesta realizada el mayor porcentaje, un 46%, expresa que abandona el cursado de la asignatura por que no tiene requisitos de correlatividad para el tercer año de la carrera, priorizando aquellas asignaturas que si tienen el citado requisito. En los últimos años de dictado de la asignatura, en promedio, más del 60% de los alumnos ha quedado libre en la materia antes de rendir el primer parcial.

Los resultados presentados en el trabajo se han de utilizar como antecedentes para la elaboración del próximo plan de Estudios de las diferentes carreras de la Facultad de Ingeniería.

INTRODUCCION

El presente trabajo se llevo a cabo en base a la experiencia obtenida en una asignatura perteneciente a carreras de grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones. Su ámbito de aplicación específico es la asignatura Probabilidad y Estadística, la cual está inserta en el primer cuatrimestre correspondiente al segundo año del Plan de Estudios de las carreras de Ingeniería Electromecánica, Electrónica, Civil e Industrial.

La asignatura ha sido pautada en su desarrollo a través de dos tipos de actividades, una de corte netamente teórico, y otra referida a la resolución de problemas rutinarios, planteados estructuralmente a través de los denominados Trabajos Prácticos correspondientes a cada una de las unidades de la asignatura.

A partir del año académico 2009 se incluyó como parte de los trabajos prácticos dos laboratorio. Estos fueron diseñados en el marco de una adecuada estructuración de propuestas, las que se establecen de manera tal de posibilitar al final de cada uno de ellos, la aplicación de conceptos de la unidad temática correspondiente al programa analítico de la asignatura, posibilitando una visión sistémica de los contenidos de dicha unidad, a través de su desarrollo.

Debido a los cambios realizados en los últimos años en el plan de estudio, la asignatura Probabilidad y Estadística, ha quedado en una situación muy particular con respecto a las demás asignaturas del mismo año, considerando que no posee una correlatividad significativa en el actual plan de estudio. Esta correlatividad es tener aprobado segundo año para poder cursar cuarto año. Por lo que suponemos que los principales factores desencadenantes de la deserción en esta asignatura, basado en los resultados de encuestas realizadas, son: no tener correlatividad con ninguna materia hasta cuarto año de su carrera y que en el segundo año poseen una carga horaria muy exigente, por lo que no es una materia prioritaria para ellos provocando una deserción antes de rendir el primer parcial. El laboratorio pretende ser una herramienta de contención, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje para posibilitar al alumno una visión sistémica del desarrollo del tema y provocarles mayor interés por el mismo.

DESARROLLO

La asignatura Probabilidad y Estadística, corresponde al primer cuatrimestre del segundo año del plan de estudio de las cuatro carreras que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería. Se dictan en 15 semanas con un crédito horario de 4 horas semanales, lo que hace un total de 60 horas. En el desarrollo de la asignatura se realizan dos exámenes de tipo parcial, cada uno con sus respectivos exámenes recuperatorios.

Los requisitos para regularizar la asignatura son:

1- Aprobación de las dos evaluaciones parciales o de sus recuperatorios. (Puntaje mínimo requerido para la aprobación de cada evaluación es del 60%).
2- Asistencia de un 75% de las clases teóricas-prácticas.
3- Aprobación de los dos laboratorios. (Puntaje mínimo requerido para la aprobación de cada laboratorio es del 60%).

4- Entrega del ejercicio referencial[1] (Trabajo práctico integrador).

Este trabajo se llevó a cabo debido al nivel de deserción que posee la asignatura, por lo que en el año 2009 se consulto a los alumnos de tercer año que cursan la misma, a través una encuesta realizada en el primer parcial donde se les consultó cuales fueron los motivos de la deserción el año anterior. Basados en los resultados obtenidos los integrantes de la cátedra plantearon diversas propuestas para mantener motivado al alumno y tratar de esta manera de contrarrestar la deserción. De las propuestas presentadas se optó por la implementación de 2 laboratorios: el primero de Estadística Descriptiva y el segundo de Intervalos de Confianza y Test de Hipótesis.

Consisten en una serie de ejercicios, tomados de los trabajos prácticos, los cuales deben ser desarrollados utilizando herramientas informáticas. Se eligió esta alternativa debido a que simplifica las operaciones y permite una mejor visualización de los datos, así como también si se realiza algún cambio en los mismos se pueden apreciar los diversos resultados y compararlos con facilidad. Lo cual les resulta al alumno más amigable, permitiéndole una mejor interpretación del problema y un ahorro de tiempo considerable. De esta manera se le da la posibilidad al alumno de analizar el problema y aplicar su criterio en la resolución, no prestando tanta atención a los cálculos iterativos, centrándose principalmente en el análisis de los datos.

RESULTADOS

Debido a la deserción, en el primer parcial, detectada mediante un seguimiento realizado en los últimos años en la cátedra, se decidió realizar una encuesta en el año 2009 a aquellos alumnos que recursaban la materia para conocer el origen de esta.

En el primer parcial de dicho año se entregó a los 41 recursantes la siguiente encuesta y los resultados que se obtuvieron fueron:

Tabla 1: ¿Cuál fue el motivo por el que el año pasado abandonó esta asignatura?

Falta de tiempo para estudiar	11
Cursa demasiadas materias en 2º año	9
No es correlativa con 3º año	19
No le gusta	0
Otras	2
Total encuestados	41

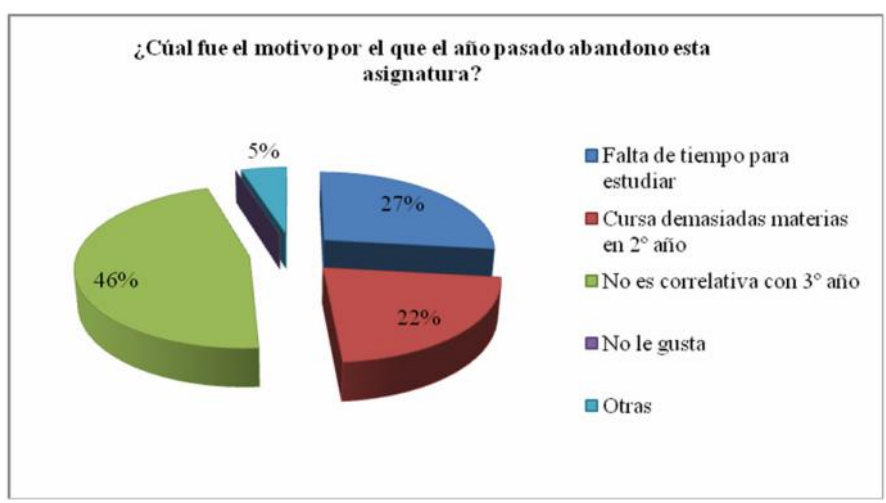

Figura 1

En el año 2009 de un total de 227 alumnos regularizaron la materia 69 alumnos dando un total de 158 alumnos libres. La siguiente figura muestra la manera en que fueron perdiendo la regularidad.

[1] Ansin Antille, Julia Mónica – Mantulak Stachuk, Mario José. El ejercicio referencial. XII EMCI Nacional - IV EMCI Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI). Nº ISBN: 950-605-422-3

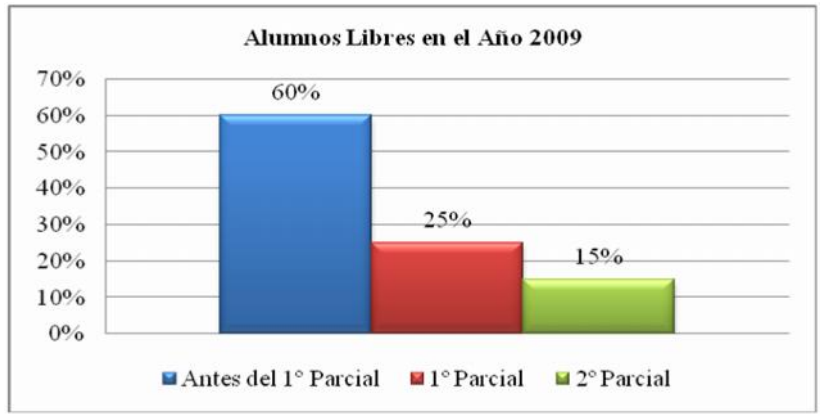

Figura 2

Como podemos observar, en la Figura 2 el mayor porcentaje del abandono de la materia se produce antes del primer parcial. Teniendo en cuenta esto el primer laboratorio que se dictaba luego del recuperatorio del primer parcial, se comenzó a dictar antes del primer parcial.

En el año 2010 de un total de 218 alumnos regularizaron la materia 81 alumnos dando un total de 137 alumnos libres. La siguiente figura muestra la manera en que fueron perdiendo la regularidad.

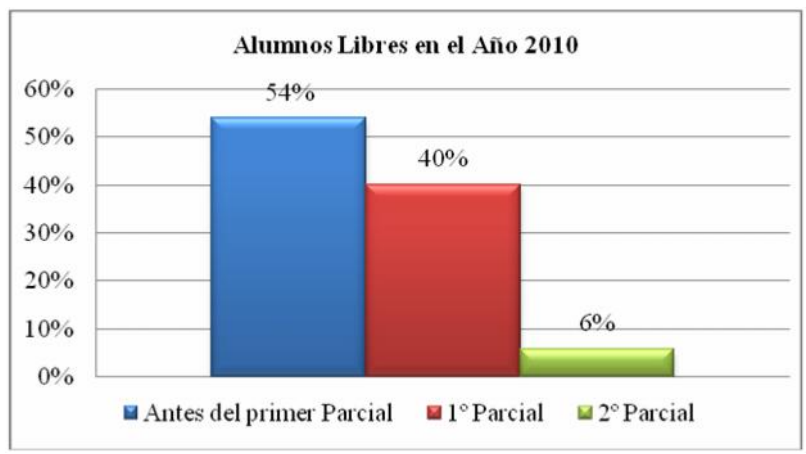

Figura 3

Realizando una comparación entre la Figura 2 y la Figura 3, notamos que hubo una disminución en el porcentaje de alumnos que abandonan la asignatura antes de rendir el primer parcial, pero aumentó el porcentaje de libres en el primer parcial respecto del año anterior. Suponemos que esto último se debe a que los alumnos de segundo año de la carrera poseen muy poco tiempo para estudiar ya que ese año cursan muchas materias y esta asignatura no posee correlatividad hasta cuarto año, lo que hace que sea obligatoria para los recursantes.

La siguiente tabla presenta la distribución de alumnos libres y regulares por año y por carrera, en la asignatura:

	Año 2010			Año 2009			Año 2008		
	Libres	Regulares	Totales	Libres	Regulares	Totales	Libres	Regulares	Totales
Ingeniería Civil	43	30	73	43	18	61	33	21	54
Ingeniería Industrial	29	16	45	35	16	51	33	18	51
Ingeniería Electrónica	21	12	33	26	6	32	12	13	25
Ingeniería Electromecánica	44	23	67	54	29	83	54	17	71
Totales	137	81	218	158	69	227	132	69	201

Tabla 2

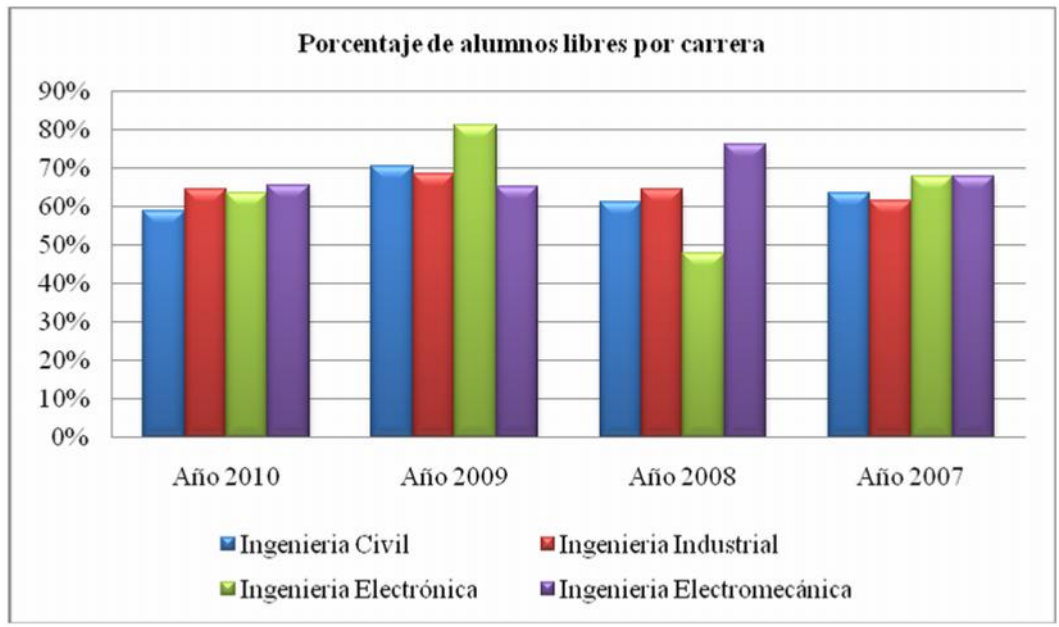

Figura 4

En la Figura 4 se muestra el porcentaje de alumnos libres que quedan en la asignatura por carrera y por año académico. Se observa que en los años 2007 y 2010 no hay gran variación ni entre las carreras ni entre los años, por lo que podemos suponer que los laboratorios no influyeron en la no regularización de la asignatura ya que en el año 2007 no se realizaban. También se puede observar la variación en la carrera de Electrónica en los años 2008 y 2009, aquí podríamos suponer que el laboratorio no fue significativo para los estudiantes de Ingeniería Electrónica (en el año 2008 no hubo laboratorio).

En el siguiente gráfico se muestran los porcentajes de alumnos libres y regulares de la asignatura durante los años 2008, 2009 y 2010.

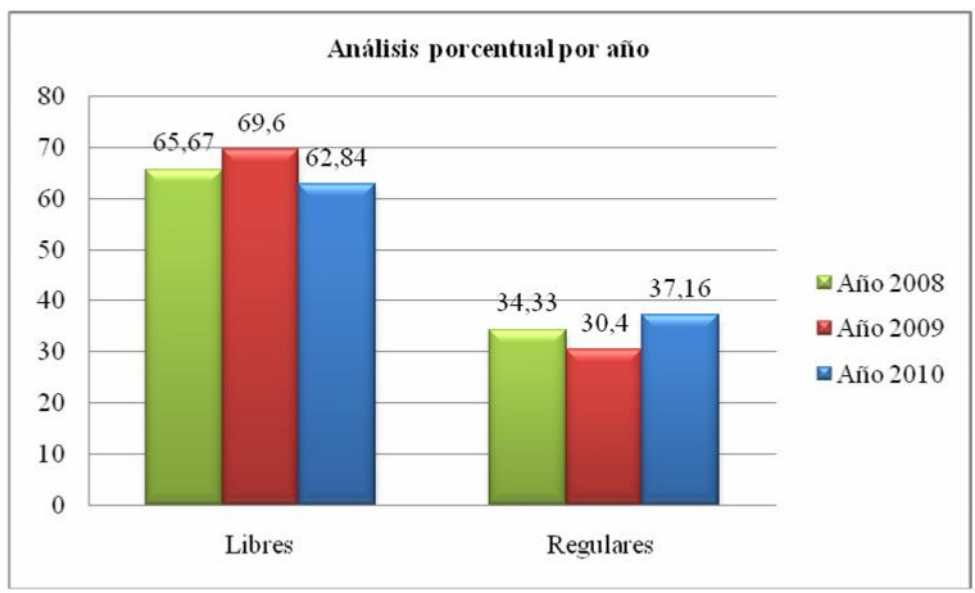

Figura 5

Si observamos los alumnos libres en la Figura 5, el mayor porcentaje de estos se presenta en el año 2009. Ya que la diferencia porcentual entre los tres años es mínima, vemos que no ha influenciado en gran medida la incorporación de los laboratorios. Sin embargo se puede observar, que en el año 2010 la disminución del porcentaje de alumnos libres podría haber sido una consecuencia de realizar los laboratorios a continuación de los temas teóricos relacionados.

CONCLUSIONES

Al comenzar la experiencia y en el transcurso de la misma viendo la motivación de los alumnos, que además presentaron excelentes informes de laboratorio demostrando gran comprensión de los temas abordados; con esta información supusimos que para el primer parcial tendríamos un mejor rendimiento, cosa que no se manifestó ya que como se observa en la Figura 5 la variación en el porcentaje de alumnos libres fue mínima en relación a los tres años analizados, los dos últimos con la realización de los laboratorios. A pesar de ello la diferencia en el porcentaje de alumnos libres, fue positiva a favor de los laboratorios. Esto no es lo que refleja la Figura 4 en los cuatro años analizados, los dos últimos con la implementación de los laboratorios, donde observamos que el porcentaje de alumnos libres varia, aproximadamente, entre un 60% y un 70% en los cuatro años. La variación que se observa es en la carrera de Ingeniería Electrónica, donde en el 2008 el porcentaje de alumnos libres fue de un 48% resultando el más bajo de todos y en el cual no se daban los laboratorios y en el 2009 fue del 81% el más alto de todos y se daban los laboratorios. Esto nos llama mucho la atención por ser una carrera donde la parte informática es fundamental.

Si bien, la falta de correlatividad de la materia con respecto a tercer año sigue siendo el mejor indicador como causa de la deserción de los alumnos de segundo año, la incorporación de los laboratorios fue un aporte significativo en la motivación de los alumnos durante los laboratorios, como también se visualizó en la corrección de parciales donde los temas tratados en el laboratorio en su mayoría fueron resueltos correctamente. En cambio no fue un aporte significativo en lo referente a la deserción, pues esta no vario en el transcurso de los años analizados. Los docentes de la cátedra seguiremos innovando para encontrar la mejor solución y tratar de minimizar la deserción.

BIBLIOGRAFIA

Batanero, Carmen. Didáctica de la Estadística. Grupo de Investigación en Educación Estadística, Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada. Granada, España, 2001. ISBN: 84-699-4295-6, 210 páginas.

Batanero, Carmen y Díaz, Carmen. El Papel de los Proyectos en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística. En J. Patricio Royo (Ed.), Aspectos didácticos de las matemáticas (125-164). Zaragoza: ICE. ISBN: 84-7791-208-4, 22 páginas.

Mantulak Stachuk, Mario José – Ansin Antille, Julia Mónica – Roberto Pauluk. Propuesta de evaluación parcial en la asignatura probabilidad y estadística. XIV Encuentro Nacional y VI Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI). Nº ISBN: 978–950–42–0091–8

Ansin Antille, Julia Mónica – Mantulak Stachuk, Mario José. El ejercicio referencial. XII EMCI Nacional - IV EMCI Internacional de Educación Matemática en Carreras de Ingeniería (EMCI). Nº ISBN: 950-605-422-3