

Desafíos académicos para los alumnos de primer año de la Facultad de Ingeniería

Sosa, Armando Hugo ^{a*}; González Carrera, Gladys ^b; Dekun, María Claudia ^c; Olivera, Daniel Alejandro ^d

^a Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.
ahugososa@gmail.com; gladysgonzalezcarreras@gmail.com; dekun@fio.unam.edu.ar;
olivera.daniel.alejandro@gmail.com

Resumen

El contenido del presente artículo forma parte del proyecto “El trayecto académico en la universidad. La permanencia como desafío estructural”. La investigación se focaliza en cuatro asignaturas de primer año: Cálculo 1, Álgebra, Física y Química. En esta fase se ha podido tomar los resultados de dos asignaturas del primer cuatrimestre del año 2018. La metodología empleada es cuantitativa-cualitativa. Los sujetos involucrados son los docentes de las materias mencionadas, los alumnos de primer año y el Sistema de Tutoría. El objetivo que se propone el proyecto es conocer a la situación del estudiante real y elaborar estrategias de intervención para mejorar los resultados académicos. Los primeros resultados invitan continuar profundizando el trabajo realizado para garantizarla permanencia de los alumnos en la Facultad de Ingeniería, UNaM.

Palabras Clave – Alumnos, Desafíos académicos, Facultad de Ingeniería, Primer año.

1. Introducción

Una de las características de los últimos tiempos en el ámbito universitario ha sido el crecimiento de la población de alumnos. Este fenómeno social ha producido un fuerte impacto en la estructura académica [1] A la parte del crecimiento de ingresantes, la proporción de egresados no condicen con el porcentaje. Este hecho lleva a preguntarse por las causas y buscar las soluciones posibles [1]

La problemática de la deserción, abandono se han instalado en la discusión e investigación en las diferentes unidades académicas. El desafío es construir instancias, estrategias, alternativas que garanticen en el estudiantado la permanencia y el avance en sus carreras. García de Fanelli [2], señala que la problemática ha sido puesta en la agenda política como tema a considerar.

Desde la Facultad de Ingeniería, UNaM, se busca abordar el fenómeno de la deserción, abandono y rezago, principalmente en el primer año porque es alto el índice.

El abandono con sus variables es una problemática extendida en todo el mundo [1], acentuada a partir del ingreso masivo a los estudios superiores.

Los estudios realizados en Argentina sobre el tema son numerosos. Entre ellos encontramos:

Gesualdi [4], realizó su trabajo de investigación en tres nuevas universidades del conurbano del Gran Buenos Aires. Los sujetos involucrados son los nuevos estudiantes de las diferentes franjas sociales. El trabajo tenía como meta verificar las diferentes acciones que las instituciones estaban llevando a cabo para garantizar la permanencia de los estudiantes. Para el desarrollo de la misma, se empleó una metodología cuantitativa-cualitativa. La autora describe la variedad de acciones que se realizan en las unidades académicas.

* Sosa, Armando Hugo

Accinelli, Losi y Macri [5], llevan adelante un trabajo similar al anterior pero con la variante que toman a todas las universidades del conurbano y lo comparan con la Universidad Nacional de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Plata. Es un trabajo estadístico. Los resultados les permiten a las autoras hacer un juicio de valor positivo sobre la creación de las nuevas universidades para los sectores desfavorecidos.

Montenegro [6], a diferencia de los anteriores, la autora aborda la cuestión y cursillo de ingreso y su relación directa con primer año. Emplea una investigación cuantitativa-cualitativa. La población son los estudiantes de algunas unidades académicas de la Universidad Nacional de Buenos Aires. El trabajo le permite percibir la variedad de enfoque que existe con respecto al tema en cada Facultad.

Por su parte, Ibarra y Michalus [7] remarcan la importancia del éxito académico en primer año para poder avanzar en la carrera de ingeniería. El método empleado es cuantitativo, esencialmente estadístico. Toman como unidad de análisis una cohorte significativa como muestreo para validar los resultados.

El enfoque de la investigación es cuantitativa-cualitativa. Es una indagación descriptiva. Los instrumentos mediante los cuales se recaudaron los datos son: notas de parciales, recuperatorios; encuestas realizada a los estudiantes, en distintos momentos del año. La investigación está planificada para ser realizada en dos años.

La investigación se centra en los alumnos de primer año de la Facultad porque se considera que esta fase para la trayectoria académica es clave para el avance en la carrera elegida [1][7] [8].

Los estudiantes al ingresar a la universidad suelen carecer de los conocimientos básicos para afrontar los estudios superiores.

La presente investigación tiene como objetivo elaborar estrategias de intervención para mejorar el rendimiento académico en primer año de la Facultad de Ingeniería, UNaM. Esto será posible a través del conocimiento de las causas de la falta de rendimiento académico de los estudiantes de primer año de la Facultad.

2. Materiales y métodos

El método empleado es mixto. De esa manera, nos permitió tener una aproximación al objeto de estudio desde distintas perspectivas que los actores pueden aportar.

Los instrumentos utilizados son:

- Ficha de ingreso: Esta herramienta fue diseñada por el Sistema de Tutoría y ejecutada en ese ámbito. El objetivo de esta encuesta es conocer al nuevo estudiante de la Facultad de Ingeniería. En los años anteriores, no se ha recuperado la información.
- Lista de las notas de los parciales y recuperatorios. En esta fase de la investigación hemos tomado como referencia dos parciales con sus correspondientes recuperatorios.
- Encuesta a los estudiantes, con formato semiestructurado. Los destinatarios fueron no solo los que ingresaron ese año sino también a algunos recursantes. Fueron dos entrevistas. La primera tuvo características abarcativa. La segunda, se centró sobre el desempeño que tuvieron en el ámbito académico.

Por su parte, el proyecto prevé realizar una entrevista a los docentes como actores intervinientes en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

3. Resultados y discusión

Resultados de las evaluaciones parciales en las asignaturas

3.1 Álgebra y Geometría Analítica

Las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales de Álgebra y Geometría Analítica se presentan en las siguientes tablas

Tabla 1: Primer parcial de Álgebra
1°P-Álgebra

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	23	18,3	18,3	18,3
	1,00	28	22,2	22,2	40,5
	2,00	7	5,6	5,6	46,0
	3,00	10	7,9	7,9	54,0
	3,50	1	,8	,8	54,8
	4,00	8	6,3	6,3	61,1
	5,00	5	4,0	4,0	65,1
	5,30	1	,8	,8	65,9
	6,00	18	14,3	14,3	80,2
	6,50	1	,8	,8	81,0
	7,00	8	6,3	6,3	87,3
	7,25	1	,8	,8	88,1
	7,50	2	1,6	1,6	89,7
	8,00	10	7,9	7,9	97,6
	9,00	1	,8	,8	98,4
	9,50	1	,8	,8	99,2
	10,00	1	,8	,8	100,0
	Total	126	100,0	100,0	

Tabla 2: Segundo parcial de Álgebra
2°P-Álgebra

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	40	31,7	31,7	31,7
,10	4	3,2	3,2	34,9
,30	1	,8	,8	35,7
1,00	14	11,1	11,1	46,8
2,00	5	4,0	4,0	50,8
2,50	1	,8	,8	51,6
3,00	4	3,2	3,2	54,8
4,00	11	8,7	8,7	63,5
4,50	2	1,6	1,6	65,1
5,00	2	1,6	1,6	66,7
6,00	14	11,1	11,1	77,8
6,80	1	,8	,8	78,6
7,00	9	7,1	7,1	85,7
7,30	1	,8	,8	86,5
7,50	1	,8	,8	87,3
7,80	1	,8	,8	88,1
8,00	9	7,1	7,1	95,2
8,50	1	,8	,8	96,0
8,80	2	1,6	1,6	97,6
9,50	1	,8	,8	98,4
10,00	2	1,6	1,6	100,0
Total	126	100,0	100,0	

Los diagramas corresponden a histogramas de frecuencias donde el eje horizontal indica las calificaciones y el tamaño de las barras verticales indica la cantidad de veces que se produjo esa calificación en el listado.

3.2 Cálculo 1

Las calificaciones obtenidas en los exámenes de Cálculo 1 se presentan en las tablas a continuación.

Tabla 3: Primer parcial de Cálculo 1
1°P-Cálculo1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	56	44,4	44,4	44,4
,75	1	,8	,8	45,2
1,00	12	9,5	9,5	54,8
1,25	1	,8	,8	55,6
1,50	2	1,6	1,6	57,1
1,75	1	,8	,8	57,9
2,00	4	3,2	3,2	61,1
2,25	2	1,6	1,6	62,7
2,50	1	,8	,8	63,5
2,75	3	2,4	2,4	65,9
3,25	2	1,6	1,6	67,5
3,50	2	1,6	1,6	69,0
4,10	1	,8	,8	69,8
4,25	2	1,6	1,6	71,4
4,75	2	1,6	1,6	73,0
5,00	5	4,0	4,0	77,0
6,00	8	6,3	6,3	83,3
6,25	1	,8	,8	84,1
6,50	1	,8	,8	84,9
7,00	5	4,0	4,0	88,9
7,50	3	2,4	2,4	91,3
8,00	1	,8	,8	92,1
9,00	3	2,4	2,4	94,4
9,25	1	,8	,8	95,2
9,50	4	3,2	3,2	98,4
10,00	2	1,6	1,6	100,0
Total	126	100,0	100,0	

Tabla 4: Segundo parcial de Cálculo 1

2°P-Cálculo1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ,00	40	31,7	31,7	31,7
1,00	1	,8	,8	32,5
1,25	1	,8	,8	33,3
1,50	1	,8	,8	34,1
1,65	1	,8	,8	34,9
1,75	1	,8	,8	35,7
2,00	29	23,0	23,0	58,7
2,25	1	,8	,8	59,5
2,50	1	,8	,8	60,3
2,75	2	1,6	1,6	61,9
3,00	2	1,6	1,6	63,5
3,10	1	,8	,8	64,3
3,15	1	,8	,8	65,1
3,50	2	1,6	1,6	66,7
3,75	1	,8	,8	67,5
4,00	3	2,4	2,4	69,8
4,75	1	,8	,8	70,6
6,00	18	14,3	14,3	84,9
6,25	1	,8	,8	85,7
6,50	1	,8	,8	86,5
6,75	1	,8	,8	87,3
7,00	1	,8	,8	88,1
7,50	1	,8	,8	88,9
7,75	1	,8	,8	89,7
8,00	5	4,0	4,0	93,7
8,25	1	,8	,8	94,4
8,50	4	3,2	3,2	97,6
9,50	1	,8	,8	98,4
10,00	2	1,6	1,6	100,0
Total	126	100,0	100,0	

Según se observa en las tablas, en el Primer Parcial de Cálculo hubo una frecuencia superior a 50 de calificaciones 0, correspondiente a estudiantes que no asistieron al examen. La cantidad de frecuencias superiores al 6 es igual a 29

En referencia al Segundo Examen Parcial de Cálculo 1 la frecuencia de calificaciones iguales o superiores a 6 es de 37.

Al igual que en la asignatura Álgebra la frecuencia de la calificación 0 corresponde a estudiantes que no se presentaron a la evaluación.

4. Encuestas y entrevistas

4.1. Curso de Fortalecimiento

El objetivo del curso fue generar un espacio para que los estudiantes ingresantes que no habían aprobado el cursillo de ingreso puedan construir los saberes necesarios para poder cursar primer año. El curso de fortalecimiento se realizó durante cuatro semanas, en contraturnos a las clases. Los alumnos que asistieron fueron 130 pero no representa la totalidad de los desaprobados. Las razones no se han investigado por no es el objetivo de este trabajo.

4.2. *Tutoría*

El sistema de Tutoría en la Facultad de Ingeniería, tiene la función de acompañar a los neo estudiantes en su proceso de inserción a la vida universitaria. El trabajo se realiza en coordinación con la Secretaria Académica. La vinculación con los docentes de las asignaturas de primer año permite realizar un acompañamiento sostenido a los tutorados en sus tareas académicas.

4.3. *Toma de apuntes*

En el marco de la jornada científica organizada por la Facultad de Ingeniería, se organizó un taller sobre toma de apuntes desde el Sistema de Tutorías en articulación con la cátedra de Cálculo y la coordinación del Ciclo Básico. Los alumnos manifestaron interés sobre la temática por considerarla una práctica necesaria para la autorregulación en el proceso de aprendizaje.

4.4. *Percepción de las dificultades*

Estudiante ingresantes

La mayoría de los alumnos encuestados les resultó interesante el curso de fortalecimiento.

En la primera encuesta que se realizó en el mes de mayo, la mayoría tenía serias dificultades en Álgebra y Cálculo. Con serie dificultad para entender la teoría. Con respecto a este último porcentaje los docentes señalan que los alumnos van a consulta, generalmente, en vísperas del parcial.

En la segunda encuesta se preguntó sobre las razones de las dificultades, a lo cual respondieron que los temas son largos, falta de conocimientos previos y seguir el desarrollo de la clase. También, se les consultó si percibían alguna diferencia entre la escuela secundaria y la Facultad, a lo cual respondieron, en un algo porcentaje, que sí. La diferencia la remarcan en el ritmo de enseñanza, la exigencia que tiene la Facultad, otro factor está asociado a la necesidad de focalizar todo el tiempo para estudiar, la exigencia y la demanda del tiempo de estudio extraaulico resulto agotador.

Luego, se les consulto como afrontarían las exigencias para el segundo cuatrimestre. Los alumnos señalaron como acción a implementar asistir a clase de consulta, realizar los trabajos prácticos de cada asignatura, organizar mejor el tiempo de estudio fuera de clase, leer el contenido antes de ir a clase, mejor el grupo de estudio, consultar en clase cuando se tiene alguna duda, etc. En las observaciones que hicieron se percibe un aprendizaje significativo sobre el oficio de ser estudiante.

Los resultados de los parciales

En primer lugar, se observa una franja importante de alumnos que obtuvieron la nota cero. Cabe aclarar que la calificación 0 corresponde a estudiantes que no se presentaron al examen y es un indicador del desgranamiento en la asignatura por estudiantes que no se presentaron a rendir los exámenes.

Los resultados arrojan algunos datos desde donde se puede actuar. El 30% de alumnos continúan como regulares de las asignaturas. El comportamiento de estos estudiantes ha sido de un alto compromiso académico e institucional. Un alto porcentaje de este grupo asiste a tutorías, frecuentemente va a clase de consulta, en las otras clases toman apuntes, tienen un grupo de estudio que favorece llevar el al día las materias, entre otros aspectos.

Otro 40% está en situación crítica. Desde las diferentes cátedras se proponen instancia de fortalecimiento de preparación a un nuevo recuperatorio.

El otro 30%, quedó fuera del sistema. Es una cantidad considerable que hace visualizar una seria dificultad estructural. Son aquellos estudiantes que no pudieron seguir avanzando por los malos resultados.

Estos resultados evocan la necesidad de hacer un planteo estructural de la universidad. Al respecto, algunos autores sugieren elaborar procesos de acompañamiento en la trayectoria académica [1].

Con respecto a la lista de alumnos inscriptos, lo que comienzan el cursillo de ingreso y los que se agregan a posteriori, no hay ninguna estrategia de discriminación. Por lo tanto, no saber con cuantos estudiantes reales se cuenta, también evidencia una seria dificultad para el acompañamiento de las trayectorias educativas. Con respecto a la distinción la Universidad Nacional del Litoral, más precisamente en la Facultad de Ciencias Económicas [9], ha trabajado con algunos programas que les permitieron en su momento tener indicadores precisos sobre lo que se ha indicado.

5. Conclusiones

A la luz de los primeros resultados, el trabajo permite verificar la falta de preparación, en gran parte de la población de estudiantes, el desconocimiento de la vida universitaria y la dificultad para adaptarse a la exigencia académica. Estos indicadores refuerzan la idea de elaborar estrategias que acompañen el proceso de inserción académica para mejorar el rendimiento de los alumnos.

Una de las propuestas que se desprende del incipiente trabajo de investigación es la importancia de reforzar el campo de la matemática desde el cursillo de ingreso para poder nivelar las competencias del ingresante en esa área del saber.

Por otra parte, se considera necesario generar algunas líneas de acción entre el examen de parcial y fecha de recuperatorio para que el estudiante pueda construir lo que desconoce o deconstruir lo que tiene mal aprendido.

Referencias

- [1] A. Ezcurra, *Igualdad en educación superior: un desafío mundial*, Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento, 2011.
- [2] A. García de Fanelli, «Inclusión Social en la Educación superior argentina: Indicadores y políticas en torno al acceso ya la graduación,» *Páginas de Educación*, vol. 7, nº 2, pp. 124-151, 2014.
- [3] A. García de Fanelli, «Políticas públicas ante la masificación de la educación universitaria: El reto de elevar la graduación, garantizando la inclusión y la calidad,» de *La Agenda Universitaria III. Propuestas de políticas y acciones*, Buenos Aires, Colección de Educación Superior Cátedra UNESCO UP, 2017, pp. 167 - 201.
- [4] M. Gesualdi, « Políticas universitarias y estrategias institucionales en el ingreso a universidades del conurbano bonaerense,» de *XI Jornadas de Sociología*, Facultad de Ciencias Sociales, Buenos Aires, 2014.
- [5] A. L. M. y M. A. Accinelli, «Acceso, rezago, deserción y permanencia de estudiantes en las universidades del conurbano bonaerense,» *Debate universitario*, vol. 5, nº 9, pp. 33-52, 2016.
- [6] J. Montenegro, «La construcción del ingreso como política de inclusión en la Universidad Nacional de La Plata, 1995-2015,» *Archivos de Ciencias de la Educación*, vol. 11, nº 11, pp. 1-14, 2017.

- [7] M. Ibarra y J. C. Michalus, «Análisis del rendimiento académico mediante un modelo Logit,» Revista Ingeniería Industrial, vol. 9, nº 2, pp. 47-56, 2010.
- [8] S. N. G. M. S. A. S. O. y. G. C. Perez, «Abandono y egresos en las carreras de ingeniería de la Universidad nacional de la Matanza,» de In Congresos CLABES, Quito, 2013.
- [9] N. C. S. P. A. &. P. F. Zandomeni, «El abandono en las etapas iniciales de los estudios superiores.,» Ciencia, docencia y tecnología, vol. 27, nº 52, pp. 127-152, 2016.