

DESPLIEGUE DE ÍNDICES MATEMÁTICOS PARA LA EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Adriana Correa Zeballos, Berta Chahar, María Esther Nieva, Gregorio Figueroa, Ricardo Raúl Gallo
Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán
Tucumán
Facultad Regional Tucumán – Universidad Tecnológica Nacional
czeballos@fbqf.unt.edu.ar, bchahar@fbqf.unt.edu.ar, rgallo@arnet.com.ar
Campo de investigación: Estudios Socioculturales Nivel: Superior

Resumen. *Este trabajo es una continuación del estudio del desempeño académico de los estudiantes, a lo largo de la carrera de Bioquímica de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), en él se amplía el estudio a la cohorte 1998.*

Se empleó un estudio de cohorte retrospectivo con distintos índices y tasas. Los resultados son similares a los de la cohorte 1997: eficiencia en los exámenes, pero contradictoriamente, fuerte rezago y baja tasa de egreso. Posteriormente se analizará la cohorte 1999 y se realizará un estudio conjunto que permitirá focalizar el ciclo donde se produce la mayor deserción a fin de implementar, acciones tendientes a mejorar esta problemática desde la Matemática, por ser una de las asignaturas del primer año y su importancia en la formación de los futuros profesionales.

Palabras clave: rendimiento académico, evaluación, deserción, rezago

Introducción

Como ya se expresó en nuestro trabajo anterior, las instituciones de educación superior, entre otros problemas, enfrentan en la actualidad los de la deserción (entendida como el abandono definitivo de la carrera) y el rezago (entendido como atraso en la aprobación de las materias, respecto de lo que fija la currícula respectiva), de los estudiantes a lo largo de las carreras de grado. Se sabe que la deserción y el rezago están relacionados con el contexto social, cultural y económico de la región y también con el sistema educativo, agravado para este caso por el hecho que la única universidad con carrera en bioquímica en el noroeste de nuestro país es de la UNT, lo que obliga al desarraigo de muchos estudiantes para cursar estas carreras, pero no sabemos en qué medida todo esto incide en la eficiencia del mismo (Nieva, Chahar, González, Villalonga, Holgado, Correa Zeballos y Marcilla, 2003).

El bajo rendimiento académico de los estudiantes tiene una doble incidencia en la institución, en primer lugar representa un costo elevado para las universidades porque obliga a una sobre dimensión de sus estructuras académicas y administrativas y en segundo lugar revela bajos

indicadores de eficiencia institucional, que tienen un enorme peso a la hora de la acreditación de las mencionadas carreras ante la CONEAU.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo anterior, referido a la cohorte 1997, daban eficiencia en los exámenes pero contradictoriamente fuerte rezago y baja tasa de egreso. En este trabajo se ratifica la mencionada conclusión y fundamentalmente permitió consolidar los índices matemáticos que se elaboraron para la evaluación del mencionado rendimiento. Por esta razón aspiramos a continuar nuestro trabajo con la cohorte 1999 y posteriormente realizar un estudio conjunto de las tres cohortes con el objeto de desarrollar una metodología de seguimiento del desempeño académico de los estudiantes, y de esta manera determinar si los factores asociados a la deserción estudiantil, identificados en el ciclo básico (Correa Zeballos, Chahar, Holgado, Figueroa, Sued y Nieva, 2006) son los mismos o difieren total o parcialmente a lo largo de la carrera. El estudio conjunto de las tres cohortes nos permitirá además focalizar el ciclo donde se produce la mayor deserción, y de coincidir, o no, con las autoras (Jewsbury y Haefeli, 2001), que expresan que la mayor deserción en universidades públicas argentinas se produce en el primer año, se implementarán acciones tendientes a mejorar esta problemática, particularmente desde la Matemática, por ser una de las asignaturas del primer año y por su importancia en la formación de los futuros profesionales.

Objetivo

Evaluar el rendimiento académico de la cohorte 1998 a lo largo de carrera de Bioquímica de la UNT.

Marco teórico

Es conocida la preocupación del Estado por el alto índice de deserción universitaria y dado su interés volcamos las opiniones de Tatti y Navarra sobre el tema.

Según (Tatti, 2007) las autoridades deben buscar estrategias que acerquen la escuela media a la universidad para que no se conviertan en dos universos aislados, a efectos de brindar al alumno

herramientas de estudio que le permitan orientar sus opciones vocacionales, mejorar las condiciones de ingreso y su rendimiento académico.

Para (Navarra, 2003) hace algunas décadas los estudiantes dudaban entre una carrera u otra, mientras que, en la actualidad, esta disyuntiva está siendo reemplazada por una compleja sintomatología vocacional, representada por la fragilidad y la falta de consistencia en los intereses, la apatía y la desmotivación, las conductas fóbicas ante el aprendizaje, las dificultades para aprender (independientemente del nivel intelectual), el abandono de los estudios, la sobre exigencia interna, el temor ante el mundo exterior, la desvalorización de los propios intereses, la desconexión emocional y la desubicación frente a la realidad.

Como "medida del rendimiento académico" en la Universidad se debieran abordar tres dimensiones: éxito, retraso y abandono. Estudios realizados señalan que la selección tiene que ver más con las aptitudes intelectuales que con los aspectos motivacionales en el examen de ingreso, pero dentro del Sistema Educativo, la motivación y el compromiso con el estudio son las variables que tienen peso al determinar el rendimiento en la enseñanza superior. En general se muestra un escaso interés político y científico por la problemática de los estudiantes en los primeros años de las carreras, pero existen numerosos estudios sobre el rendimiento académico y las tasas de abandono. (Germani y Sautú, 1965), (Latiesa, 1992).

En estudios anteriores realizados en el ciclo básico en la Facultad de Bioquímica de la UNT sobre la deserción estudiantil (Nieva et al, 2003), (Correa Zeballos et al, 2006) se detectó que esta problemática se relaciona con las condiciones individuales del alumno: conocimientos previos, hábitos de estudio, nivel económico y educativo de los padres, adaptación a la vida universitaria y disponibilidad de tiempo, entre otras, y con el contexto institucional, que incluye aspectos tan variados como: las propuestas de enseñanza, la relevancia de los planes de estudio, la orientación académica y el acceso al material de estudio. Estas conclusiones coinciden, en gran parte, con investigaciones realizadas por otras universidades y con la bibliografía consultada. La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) corrobora las expresiones anteriores al publicar los resultados de la evaluación externa de la Universidad Nacional de San Juan, señalando la magnitud del problema y descartando las explicaciones simplistas, como las derivadas únicamente de la situación económica.

Por otra parte, como "medida de la eficacia del Sistema Educativo", el análisis cuantitativo de la deserción sólo da cuenta del efecto, que no aporta ninguna luz acerca de las acciones que lo produjeron. En algunos estudios se registra una mayor tendencia al abandono en las instituciones que no tienen examen de ingreso (Parjanen, 1979), (Levy y Garboua, 1986), pero no se explicitan análisis posteriores al ingreso de los procesos vinculados con el logro de los objetivos educacionales.

Metodología

Estudio de tipo retrospectivo, descriptivo que se aplicó a la cohorte 1998 de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Se confeccionaron tablas y gráficos.

Tratamiento y análisis de los datos

La matriz de datos diseñada para esta investigación se ajusta a las siguientes premisas:

- Para la carrera de Bioquímica se hace el seguimiento de la cohorte 1998 a lo largo de la carrera.
- Cada fila de la matriz está reservada para un estudiante que haya ingresado en la cohorte estudiada, que representa la unidad de análisis.
- Las columnas de la matriz se reservan para las variables, que se desprenden del marco teórico. Estas variables se dividen en dos grandes grupos:

Las que se obtienen directamente de la base de datos existente en la facultad

Las que se calculan a partir de éstas.

- El año i "académico" que se considera aquí es el que abarca desde el 1 de abril del año i , hasta el 31 de marzo del año $(i + 1)$. Por ejemplo: las materias aprobadas por el alumno en el año 2000, son las aprobadas desde el 1 de abril de 2000 hasta el 31 de marzo de 2001. De igual modo se procederá con las restantes variables.

Variables que se obtienen de la base de datos reorganizada

R = Número de exámenes rendidos por el alumno en el año i , independientemente del año de cursado de la materia en cuestión, con $i = 1998, 1999, \dots, 2006$

A = Número de exámenes aprobados por el alumno en el año i , independientemente del año de cursado de la materia en cuestión.

Z = Número de aplazos en el año i , independientemente del año de cursado de la materia en cuestión.

M = promedio de las notas de exámenes rendidos en el año i .

C = Número de materias exigidas por la currícula hasta el año i .

Indicadores construidos a partir de la base de datos reorganizada

P = Proporción de materias aprobadas hasta el año i , que se calcula mediante la siguiente fórmula

$$P = \frac{\sum_{j=1998}^i A_j}{C_i} \quad \text{con } i = 1998, 1999, \dots, 2006$$

E = Eficiencia en el año i de cada alumno, que se calcula mediante la siguiente fórmula

$$E = \frac{A}{R} \quad \text{Para esta variable se considera al grupo de alumnos que rindió por lo menos una materia.}$$

La tabla siguiente presenta una muestra de la matriz de datos de la investigación, informando a modo de ejemplo, el seguimiento de diez alumnos de la cohorte a lo largo de dos años.

Matriz de datos de alumnos de la cohorte 1998

Alumno	Año 1998							Año 1999							...
	R	A	Z	M	C	P	E	R	A	Z	M	C	P	E	
1	9	2		1,44	6	0,33	0,22	3				12	0,17	0,00	...
2					6	0,00		6	2	4	3,33	12	0,17	0,33	...
3	1	1		4	6	0,17	1,00	2	2		7,5	12	0,25	1,00	...
4	1	1		8	6	0,17	1,00	3	2	1	4	12	0,25	0,67	...
5	4	3		4,75	6	0,50	0,75	5	2	1	3,4	12	0,42	0,40	...
6	2	1	1	4	6	0,17	0,50	3	1		1,67	12	0,17	0,33	...
7	5	3	1	4,6	6	0,50	0,60	5	1	2	2,4	12	0,33	0,20	...
8	4	4		5	6	0,67	1,00	5	2	2	3,8	12	0,50	0,40	...
9	3		3	2,33	6	0,00	0,00	8	2	1	1,88	12	0,17	0,25	...
10	4	4		7,75	6	0,67	1,00	6	3	1	3,17	12	0,58	0,50	...

Fuente: Datos reorganizados a partir de la información de sección alumnos

Resultados

En las siguientes tablas y gráficos se presenta el análisis de la variable proporción de materias aprobadas.

A partir del segundo año alrededor de un 80% de alumnos tienen entre un 20 y un 80% de las materias aprobadas. También es notable la disminución del porcentaje de alumnos que cumplen con el plan de estudios al finalizar el correspondiente período lectivo.

Tabla 1: Proporción de materias aprobadas año 1998

Proporción 98		
Proporción 98	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	26	33%
[0.2 , 0.4)	14	18%
[0.4 , 0.6)	17	22%
[0.6 , 0.8)	13	17%
[0.8 , 1)	8	10%
Total	78	100%

Fuente: Base de datos de Sección Alumnos

Gráfico 1: Proporción de materias aprobadas año 1998

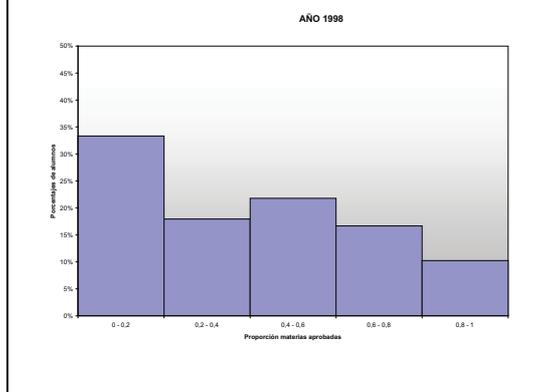


Tabla 2: Proporción de materias aprobadas año 1999

Proporción 99		
Proporción 99	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	14	18%
[0.2 , 0.4)	20	26%
[0.4 , 0.6)	28	36%
[0.6 , 0.8)	13	17%
[0.8 , 1)	3	4%
Total	78	100%

Fuente: Base de datos de Sección Alumnos

Gráfico 2: Proporción de materias aprobadas año 1999

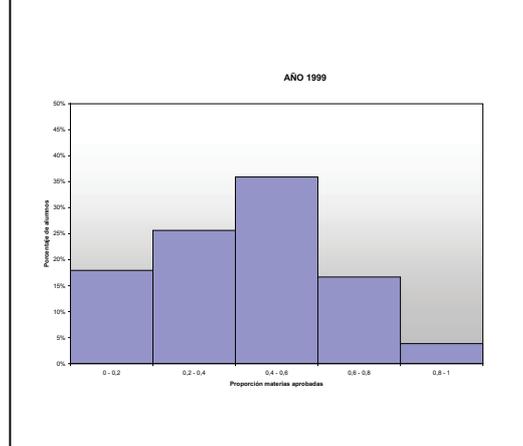


Tabla 3: Proporción de materias aprobadas año 2000

Proporción 00		
Proporción 00	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	11	14%
[0.2 , 0.4)	32	41%
[0.4 , 0.6)	23	29%
[0.6 , 0.8)	10	13%
[0.8 , 1)	2	3%
Total	78	100%

Fuente: Base de datos de Sección Alumnos

Gráfico 3: Proporción de materias aprobadas año 2000

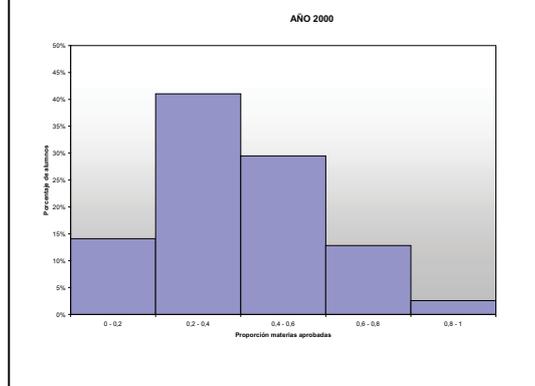


Tabla 4: Proporción de materias aprobadas año 2001

Proporción 01		
Proporción 01	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	10	13%
[0.2 , 0.4)	34	44%
[0.4 , 0.6)	23	29%
[0.6 , 0.8)	9	12%
[0.8 , 1)	2	3%
Total	78	100%

Fuente: Base de datos de Sección Alumnos

Gráfico 4: Proporción de materias aprobadas año 2001

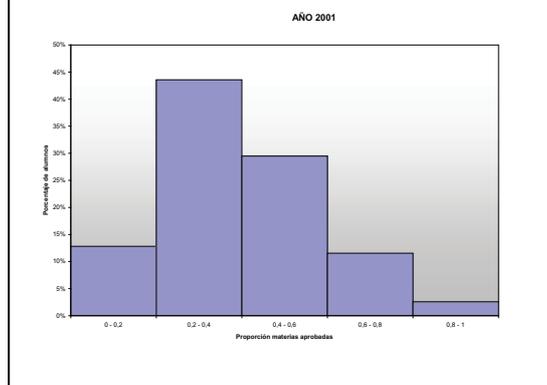


Tabla 5: Proporción de materias aprobadas año 2002

Proporción 02		
Proporción 02	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	14	18%
[0.2 , 0.4)	35	45%
[0.4 , 0.6)	16	21%
[0.6 , 0.8)	11	14%
[0.8 , 1)	2	3%
Total	78	100%
Fuente: Base de datos de Sección Alumnos		

Gráfico 5: Proporción de materias aprobadas año 2002

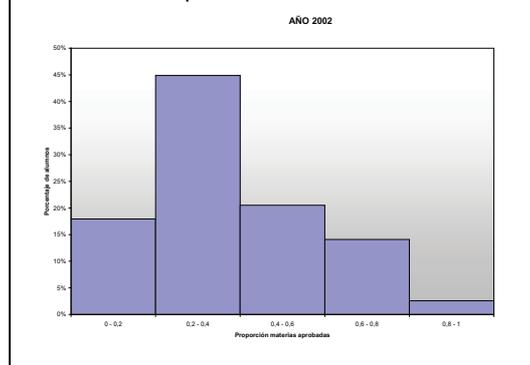
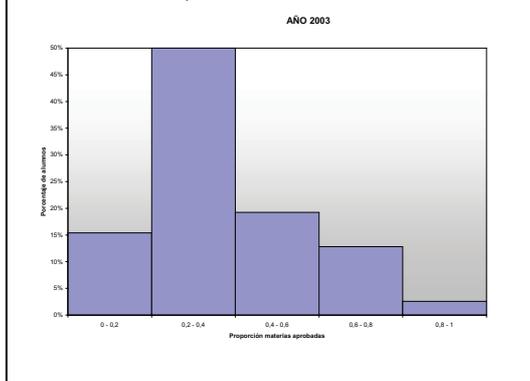


Tabla 6: Proporción de materias aprobadas año 2003

Proporción 03		
Proporción 03	Nº de alumnos	Porcentaje de alumnos
[0 , 0.2)	12	15%
[0.2 , 0.4)	39	50%
[0.4 , 0.6)	15	19%
[0.6 , 0.8)	10	13%
[0.8 , 1)	2	3%
Total	78	100%
Fuente: Base de datos de Sección Alumnos		

Gráfico 6: Proporción de materias aprobadas año 2003



Conclusiones

Del análisis de una de las variables presentada en la Matriz de Datos, Proporción de Materias Aprobadas, se desprende que este grupo de estudiantes presenta un fuerte rezago y consecuentemente una baja tasa de egreso. Cabe aclarar que el estudiante no puede inscribirse en un curso sin tener aprobado el antecedente completo, para evitar la acumulación de materias regularizadas sin la aprobación del correspondiente examen final.

En estudios posteriores se completará este análisis con las otras variables definidas para poder caracterizar a la cohorte y tener una medida del rendimiento académico.

La facultad está implementando medidas tendientes a subsanar el rezago tales como sistema de tutorías en los distintos ciclos, comités de seguimiento de las distintas carreras, sistema de admisión y nivelación y cursos de capacitación de docentes.

Referencias bibliográficas

Correa Zeballos, M., Chahar, B., Holgado, L., Figueroa, G., Sued, C. y Nieva, M. (2006). Estudio preliminar de la deserción y el rezago en una facultad de ciencias. Recuperado el 10 de marzo de 2007, de <http://www.fio.unam.edu.ar/emci>.

Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Madrid, UNESCO: Santillana.

Germani, G. y Sautu, R. (1965) Regularidad y origen social en los estudiantes universitarios. Recuperado el 21 de diciembre de 2007, de <http://www.iigg.fsoc.uba.ar/germanit.htm> - 27k

Latiesa, M. (1992). El factor educacional como causa potencial de la deserción en primer año de la universidad. Recuperado el 21 de diciembre de 2007, de <http://www.monografias.com/trabajos31/factor-educacional-causa.../factor-educacional-causa-desercion-universid.-46k->

Levy y Garboua, L. (1986). Selección e ineficacia en la Enseñanza Superior. En M. Latiesa (Comp.) Demanda de educación superior y rendimiento académico. Madrid: CIDE.

Navarra, G. (2003). Los nuevos problemas vocacionales. Recuperado el 14 de diciembre de 2007, de http://www.lanacion.com.ar/03/09/13/sl_527073.asp

Nieva, M. E., Chahar, B., González, S., Villalonga, P., Holgado, L., Correa Zeballos, A. y Marcilla, M., (2003). Factores asociados a la deserción. Un estudio explicativo. Recuperado el 10 de marzo de 2007, de <http://www.fi.uba.ar/inmat/tef/Nieva.pdf>

Parjanen, M. (1979). Learning, Earning and Withdrawing. On Social Factors Affecting Higher Educational and Professional Career. Tampereen: Tampereen Yliopisto.

Tatti, V. (2007). El Gobierno busca una estrategia contra la deserción universitaria. Recuperado el 14 de diciembre de 2007, de <http://www.clarin.com/diario/2003/09/07/s-04401.htm>

Universidad Nacional de Tucumán. Comisión ad hoc. (2005). La UNT en crisis. Recuperado el 14 de diciembre de 2007, de <http://www.contexto.com.ar/nota.asp>