



Deserción en estudiantes de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNA. Descripción de sus principales características

M.Sc. José Andrey Zamora Araya.
Universidad Nacional
jzamo@una.ac.cr

Resumen: se describen las principales características de la cohorte de estudiantes que, ingresaron a la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática en el año 2017. Además, se analizan las cifras de estudiantes desertores de la cohorte según, rendimiento en los cursos, zona de procedencia, tenencia de beca, sexo, nivel educativo de los padres, primera opción de carrera y otras. Finalmente, se presentan posibles causas de la deserción para los estudiantes de la cohorte

La Escuela de Matemática de la Universidad Nacional (UNA), desde el año 2017 ha estado implementando un nuevo plan de estudios basado en el enfoque de competencias. El trabajo presenta un resumen estadístico de las principales características de la primera generación del BLEM, es decir, de los estudiantes que ingresaron durante el año 2017 a la carrera, así como posibles factores asociados con el abandono escolar como lo son: el tipo de beca, la condición de desertor, el sexo, el número de créditos matriculados, entre otras variables.

Palabras clave: Abandono Escolar, Matemática y Enseñanza Superior

Antecedentes

En Costa Rica, existen varios estudios que analizan la deserción a nivel universitario, entre ellos está el de Brenes (2005), que realiza un análisis de la deserción estudiantil en universidades estatales y privadas para la cohorte de 1996, estudiando variables como graduados en tiempo establecido, graduados en general, porcentajes de deserción, área de conocimiento del alumno, eficiencia de la titulación, repitencia, beca, sexo, edad, educación de los padres, tipo de colegio, carrera de ingreso, entre otras. Como resultado, obtiene que la deserción afecta más a los estudiantes con las siguientes características: la edad supera los 24 años, casados, provenientes de colegios nocturnos, no ingresó a la carrera deseada, trabaja, los padres tienen bajo nivel educativo y sin beca.

Otra investigación, es la realizada por Abarca & Sánchez (2005), que realizaron un estudio en la UCR para las cohortes de los años que van de 1993 a 1998. Entre sus principales resultados están, que no existe diferencia significativa por sexo y tipo de colegio (público y privado) en cuanto a deserción, pero sí existe una mayor proporción de estudiantes desertores provenientes de colegios técnicos y nocturnos. En la UNA, también se han realizado estudios sobre deserción como el de Rodríguez & Zamora (2014b), quienes establecen una tipología que clasifica a la población universitaria en seis categorías: población graduada en el tiempo establecido, población graduada con rezago, población egresada, población rezagada activa, desertor temprano y desertor itinerante. Además, estos autores realizaron otro estudio, donde profundizan en las categorías de desertor temprano e itinerante para las cohortes del 2005 al 2008 de la UNA, por medio de un análisis de supervivencia en tiempo discreto y otros análisis



multivariados (Rodríguez & Zamora, 2014a). Los principales resultados del trabajo son: la mayor parte de los desertores abandonan antes del tercer ciclo a partir de su ingreso, la condición de beca, el porcentaje de créditos aprobados, la nota del examen de admisión y la nota del colegio son los principales factores asociados con el fenómeno.

Asimismo, en la Escuela de Matemática de la UNA se han realizado dos investigaciones sobre la deserción en la carrera de Enseñanza de la Matemática. La primera de Chaves (2003), que realiza un estudio descriptivo de la deserción y permanencia de la carrera en las cohortes de 1995 a 1998 y determina que el 60.4 % de la población desertó y que los hombres ingresaron y desertaron en mayor proporción que sus contrapartes mujeres. La segunda investigación, de Pascua-Cantero (2016), analiza las cohortes de 2007 a 2009 en los dos primeros años de la carrera, utilizando un enfoque mixto. Se muestra que la deserción, en estudiantes de nuevo ingreso para las cohortes analizadas, es de 34,23 %. Además, concluye, por medio del análisis de entrevistas semi-estructuradas a estudiantes desertores, que la falta de preparación para llevar cursos de matemáticas, el ambiente de aula, la poca flexibilidad en los horarios, las dificultades para comprender la materia en algunos cursos, la integración educativa, la situación económica y las expectativas erróneas acerca de la carrera; fueron factores que repercutieron en la integración social de los estudiantes y en su posterior decisión de retirarse de la carrera.

Por ende, el presente trabajo pretende analizar el fenómeno de la deserción en el nuevo plan de estudios de la carrera BLEM (2017) y para ello se describen las principales características de la cohorte de estudiantes que ingresaron en el año 2017.

Descripción de la cohorte 2017

Durante el proceso de empadronamiento al BLEM 2017, se inscribieron 65 estudiantes, no obstante, uno de ellos no concretó matrícula, por tanto la cohorte estuvo compuesta por 64 personas. De ellas, cinco no se presentaron a clases o retiraron el curso antes de las primeras evaluaciones, por lo que solo se cuenta con información para 59 estudiantes.

Al inicio del curso lectivo 2017, se aplicó un cuestionario auto-administrado a estos 59 estudiantes que, de ahora en adelante, serán considerados como la cohorte 2017 del BLEM.

Posteriormente, una vez finalizado el primer ciclo 2017, se identificaron con ayuda de los profesores de la Escuela de Matemática, a los estudiantes que potencialmente podrían desertar y se les contactó telefónicamente, con el fin de verificar si efectivamente habían desertado. Si este era el caso, se les aplicó otro cuestionario, durante el segundo ciclo, para conocer las razones de su decisión.

Es necesario destacar que se trabaja la deserción por ciclo, ya que la definición de desertor, para efectos de este estudio es: aquel estudiante que, por un período de un ciclo, no matricule ninguna materia del programa BLEM, cuyos códigos inicien con las siglas MAC.

No obstante, al ser el 2017 el primer año donde se implementa el plan de estudios BLEM, los estudiantes que reprobaron el curso MAC 400 Matemática Fundamental, presentan el inconveniente de que no pueden matricular ningún curso con siglas MAC el segundo ciclo. Por ello, la coordinación de carrera recomendó, a los estudiantes que perdieron el curso MAC 400, la matrícula del curso MAT001 Matemática General junto con los cursos del bloque pedagógico (siglas DEY), estudios generales, idiomas u optativos. Además, durante el primer ciclo, algunos estudiantes no matricularon materias del componente pedagógico, solamente del área de matemática o viceversa.



Variables sociodemográficas

En primera instancia, se realiza una descripción de las principales variables sociodemográficas de los estudiantes del BLEM que ingresaron a la carrera durante el año 2017, como lo muestra la tabla 1. En ella se aprecia como la mayoría de los estudiantes de la cohorte 2017, provienen de colegios públicos, urbanos, se dedican, en un alto porcentaje solo a estudiar y en su mayoría, deseaban estudiar en la UNA.

Tabla 1: UNA: Variables sociodemográficas de los estudiantes del BLEM.
Cohorte 2017

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Mujer	29	49.15
	Hombre	30	50.85
Zona	Rural	25	42.37
	Urbano	34	57.63
Beca	SI	28	47.45
	NO	31	52.54
Trabaja	SI	6	10.17
	NO	53	89.83
Colegio	Público	53	89.84
	Privado	3	5.08
	Subvencionado	3	5.08
1 Opción de Universidad	UNA	40	67.80
	UCR	13	22.03
	ITCR	6	10.17
Deserta I ciclo 2017	SI	26	44.07
	NO	33	55.93

En cuanto a las variables sexo y tenencia de beca, las proporciones de sus respectivas categorías son muy similares. En cuanto al porcentaje de estudiantes desertores, durante el primer ciclo, fue bastante alto (44.07%), sin embargo, durante el segundo ciclo no se pudo constatar la deserción de ningún estudiante.



VARIABLES ACADÉMICAS

Por otra parte, un resumen de las principales variables numéricas se muestra en las tablas 2 y 3 donde se muestra la matrícula de los estudiantes del BLEM, en los diferentes cursos, durante los dos ciclos del año 2017.

En la tabla 2 se muestra el comportamiento de la matrícula por ciclo, para la cohorte 2017. En este sentido es importante mencionar, que un estudiante lleva bloque completo, si matricula todos los cursos del plan de estudios correspondientes al ciclo lectivo. Esto significa que son estudiantes que no presentan ningún tipo de rezago.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de las variables académicas para la cohorte 2017

	Cantidad	Mínimo	Máximo	Mediana	Promedio	Des.Est	CV
Edad	59	16.0	37.0	18.0	19.1	3.5	0.19
Cursos I ciclo	59	0.0	5.0	5.0	4.4	1.3	0.29
Cursos II ciclo	59	0.0	6.0	4.0	3.3	2.1	0.62
Créditos I ciclo	59	0.0	18.0	18.0	15.7	4.5	0.29
Créditos II ciclo	59	0.0	21.0	14.0	11.6	7.3	0.63
Nota MAC 400	55	0.0	95.0	43.7	43.7	28.9	0.66
Nota MAC 401	16	69.5	89.9	77.3	78.1	6.0	0.08
Nota MAT 001	16	1.0	9.0	7.0	5.8	2.9	0.51

Por su parte, “la categoría matriculó cursos de matemática”, se refiere a los estudiantes que en el segundo ciclo tenían dos opciones, dependiendo de si aprobaron Matemática Fundamental. Si aprobaron el curso, podían llevar la materia de Principios I y si reprobaron, tenían la opción de matricular el curso de Matemática General.

Tabla 3: UNA: Número de cursos matriculados por los estudiantes del BLEM, según ciclo. Cohorte 2017

Nombre del curso	Frecuencia	Porcentual
I ciclo 2017		
Matemática Fundamental (MAC 400)	55	93.22 %
Nociones Generales de Educación (DEY 400)	54	91.53 %
Ingles Integrado I para otras carreras (LIX 410)	47	79.66 %
Estudios Generales al menos 1	52	88.14 %
Estudios Generales solo 2	48	81.36 %
Otros	2	3.39 %
II ciclo 2017		
Principios de Matemática I (MAC 401)	16	27.12 %
Desarrollo Humano (DEY 401)	37	62.71 %
Ingles Integrado I para otras carreras (LIX 410)	9	15.25 %
Ingles Integrado II para otras carreras (LIX 411)	22	37.29 %
Estudios Generales 1	42	71.19 %
Estudios Generales 2	41	69.49 %
Estudios Generales 3	1	1.69 %
Estudios Generales 4	1	1.69 %
Matemática General	17	28.81 %
Otros	8	13.56 %



Deserción en la cohorte 2017

A continuación, se muestran algunas tablas que, describen la manera en que se asocian algunas de las variables recolectadas con el fenómeno de la deserción para el año 2017.

Por ejemplo, la tabla 4 muestra la condición de desertor, según sexo del estudiante, donde el porcentaje de deserción de los hombres es mayor al de las mujeres. Por su parte, la tabla 5 presenta los resultados de la deserción por zona de residencia, con un porcentaje de deserción ligeramente mayor en estudiantes procedentes de zonas rurales.

Tabla 4: UNA: Comportamiento de la matrícula de los estudiantes del BLEM, según ciclo. Cohorte 2017

Matrícula	I ciclo	II 2017
Cantidad	59	45
Bloque completo	43	7
Rezagados	16	38
Matriculó cursos de matemática	55	33

Tabla 5: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según sexo. I ciclo 2017

	No desertó	Desertó	Total
Mujer	18	11	29
Hombre	15	15	30
Total	33	26	59

En cuanto a la tenencia de beca, el porcentaje de desertores es similar entre los becados y no becados 6. Curiosamente en la tabla 8 los estudiantes que deseaban entrar a la UNA, como su primera opción de universidad, fueron los que presentaron los porcentajes de deserción mayores.

Tabla 6: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según zona de residencia. I ciclo 2017

	NO desertó	Desertó	Total
Rural	13	12	25
Urbano	20	14	34
Total	33	26	59

Tabla 7: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según tenencia de beca. I ciclo 2017

	NO Desertó	Desertó	Total
No Becado	17	14	31
Becado	16	12	28
Total	33	26	59



Tabla 8: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según su primera opción de universidad. I ciclo 2017

	NO Desertó	Desertó	Total
UNA	21	19	40
UCR	8	5	13
ITCR	4	2	6
Total	33	26	59

Tabla 9: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según condición laboral. I ciclo 2017

	NO desertó	Desertó	Total
No trabaja	31	22	53
Trabaja	2	4	6
Total	33	26	59

También existe una pequeña cantidad de estudiantes que labora mientras realiza sus estudios, y evidentemente tienen mayores dificultades para permanecer en la carrera (ver tabla 9). Por otra parte, cuando el nivel educativo de la madre es alto (educación terciaria), la proporción de desertores es menor comparada con niveles educativos más bajos (ver tabla 10)

Tabla 10: UNA: Deserción en estudiantes del BLEM según nivel educativo de la madre. I ciclo 2017

	NO desertó	Desertó	Total
Primaria	14	10	24
Secundaria	6	9	15
Terciaria	11	6	17
Total	31	25	56

Conclusiones

El fenómeno de la deserción es muy complejo, y por ende se debe ser muy preciso a la hora de analizarlo. Por ejemplo, a pesar de que se inscribieron 65 personas para la cohorte de 2017, tan solo 59 de ellas concretaron la matrícula y de acuerdo con la definición de desertor que se adoptó para este trabajo, las 6 personas que no matricularon no son consideradas desertoras, sin embargo, con otra definición las cifras aquí presentadas pueden variar y por ello el cuidado que se requiere para su análisis

En términos generales, la deserción en el nuevo plan de estudios durante el primer ciclo lectivo fue muy alta (44,07%). Además, provenir de una zona rural, tener padres con bajo nivel educativo y ser hombre son factores que se asocian con el fenómeno, y aunque se esperaba que la condición de beca



estuviera relacionada con la deserción, los datos muestran lo contrario para la cohorte en estudio.

También es importante señalar, que a pesar de que la matrícula inicial fue de 59 estudiantes solo 43 de ellos matricularon bloque completo, lo que da a entender que muchos alumnos no estaban seguros de seguir en la carrera. Al respecto, es necesario ahondar en las razones de este comportamiento y realizar investigaciones que logren determinar las razones que llevan a los estudiante no matricular el bloque completo de materias de la carrera, así como analizar otros posibles factores que puedan estar asociados con el fenómeno.

Referencias bibliográficas

- Abarca Rodríguez, A., & Sánchez Vindas, M. A. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 5. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/447/44759911/>
- BLEM (2017). Plan de estudios de Bachillerato y Licenciatura en Enseñanza de la Matemática. Universidad Nacional: Heredia Costa Rica. Recuperado de: <http://www.matematica.una.ac.cr/>
- Brenes, M. (2005). Deserción y repitencia en la educación superior universitaria de Costa Rica. Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior.
- Chaves-Esquivel, E. (2003). Graduación y deserción en la escuela de matemática de la UNA: Cohortes 1995 a 1998. *Uniciencia*, 20(1), 115-122. Recuperado de <http://revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/5969>
- Pascua-Cantarero, P. (2016). Factores relacionados con la deserción en el primer y segundo año de estudio en la carrera de Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.5>
- Rodríguez, M. y Zamora J. (2014a). *Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal*. (Ponencia preparada para el Quinto Informe Estado de la Educación). San José: Programa Estado de la Nación. Recuperado de https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/005/Magaly_Rodriguez_Analisis_de_la_desercion.pdf
- Rodríguez, M. y Zamora J. (2014b). *Operacionalización de la permanencia estudiantil en las carreras de pregrado y grado de la Universidad Nacional*. (Ponencia preparada para el Quinto Informe Estado de la Educación). San José: Programa Estado de la Nación. Recuperado de https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/005/Magaly_Rodriguez_Operacion_alizacion_de_la_permanencia.pdf