

Noviembre  
14 -15 -16  
2018



VIII CLABES  
PANAMÁ - 2018

Octava Conferencia  
Latinoamericana  
sobre el ABandono  
en la Educación Superior

## EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LA CARRERA DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL Y SU RELACIÓN CON EL ABANDONO ESCOLAR

Línea Temática 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono

Zamora-Araya, José Andrey  
Universidad Nacional  
jzamo@una.ac.cr

Villalobos-Madrigal, José Francisco  
Universidad Nacional

fjvmkiko@gmail.com

**Resumen.** En Costa Rica, la carrera de Bachillerato y Licenciatura en Enseñanza de la Matemática (BLEM) de la Universidad Nacional (UNA), ha sufrido modificaciones curriculares debido a los continuos procesos de acreditación y a la reforma educativa implementada en la educación secundaria, las cuáles propiciaron el cambio del programa de estudio de un enfoque por contenidos a uno por competencias, a partir del año 2017. Sin embargo, el abandono escolar es una de las problemáticas que ha prevalecido, en especial durante el inicio de la carrera. Por ello, el objetivo de esta investigación es determinar si el cambio realizado en el BLEM ha reducido el abandono escolar durante los primeros ciclos de la carrera. Para ello, se trabaja con dos cohortes, una del año 2016 correspondiente al plan anterior (por contenidos), y otra del 2017, que tiene un enfoque por competencias. Se realiza una descripción del abandono en cada cohorte durante los primeros ciclos, tomando como base factores que, según la literatura, están asociados con el fenómeno entre los que están: tipo de financiamiento del colegio, tenencia de beca, sexo y zona de procedencia. Además, se aplicaron entrevistas telefónicas a estudiantes que abandonaron la carrera en ambas cohortes, con el fin de ahondar en los factores asociados con su decisión y conocer su opinión sobre el plan de estudios. Como principales hallazgos, se tiene que en ambas cohortes el abandono es mayor durante el segundo ciclo, donde la cantidad de hombres y mujeres que se retiran es similar al igual que la cantidad de alumnos becados y no becados, la mayoría de zona urbana y colegio público. Durante el tercer período, los porcentajes de abandono disminuyen sobre todo en los estudiantes del nuevo plan de estudios. En cuanto a las entrevistas, los estudiantes manifestaron como principales factores de su decisión de abandono: problemas económicos, bajo rendimiento académico y falta de vocación. Cabe recalcar, que los estudiantes del plan anterior mencionaron con mayor frecuencia como factor de abandono los métodos de enseñanza que los del nuevo plan, lo cuál sugiere una mejora

cuantitativa aunque los porcentajes de abandono al final del primer año son similares en ambas cohortes.

**Descriptor o Palabras Clave:** Abandono, Matemática, Competencias y Enseñanza Superior

## **1. Introducción**

En la UNA, al igual que muchas casas de enseñanza superior, el abandono escolar es un problema que aqueja a la institución ya que a nivel general cerca del 50% de los estudiantes no concluye sus estudios (Rodríguez, 2018). En aras de cuantificar la magnitud del problema, la UNA describe la permanencia estudiantil mediante una tipología que divide al estudiantado en población: graduada en tiempo establecido, graduada con rezago, egresada, rezagada activa, desertora temprana y desertora itinerante; estando la mayor proporción del abandono en la población desertora temprana (Rodríguez & Zamora, 2014a).

Por otra parte, las cifras del BLEM muestran que tradicionalmente alrededor de una tercera parte de los estudiantes abandonan la carrera, después de haber cursado tan sólo un semestre (Zamora & Villalobos, 2018). Usualmente, parte de este abandono es atribuido a deficiencias en cuanto a los conocimientos previos en el área Matemática adquiridos durante la educación secundaria, sin embargo, otros factores como las metodologías de enseñanza, las condiciones económicas y los aspectos vocacionales también afectan la permanencia de los estudiantes en la carrera (Pascua-Cantero, 2016; Zamora & Villalobos, 2018).

Consciente de éstas y otras problemáticas, la Escuela de Matemática de la UNA implementó desde el año 2017 un nuevo plan de estudios basado en un enfoque por competencias con el fin de mejorar la calidad de los profesionales en Educación Matemática. Este nuevo enfoque, ha propiciado a su vez un cambio en la evaluación y en las metodologías con que se abordan los contenidos en los cursos, de tal manera que se supere el modo tradicional de impartir clases, haciendo que el estudiante participe más de la clase y que su esfuerzo sea valorado más allá del rendimiento en una prueba escrita (BLEM, 2017). Algunas de las estrategias de evaluación que se han incorporado son los portafolios, las exposiciones en clase y resúmenes de lecturas. Por ello, se desea determinar si el cambio realizado en el BLEM, al pasar de un enfoque basado en contenidos a uno en competencias, reduce el abandono escolar durante los primeros ciclos de la carrera.

## **2. El BLEM 2017**

La carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNA, en su afán por realizar una mejora constante de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ha experimentado varios procesos para asegurar la calidad de la oferta académica desde el año de 2005. Actualmente, la carrera se encuentra acreditada por el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior, ente encargado de los procesos de evaluación y acreditación de carreras de grado y postgrado en el país, hasta el año 2021. Como parte de este proceso de mejora continua, la Escuela de Matemática decidió implementar el BLEM basado en un enfoque por competencias cuyo objetivo fundamental es: “formar profesores de Matemática con conocimientos matemáticos, pedagógicos y didáctico matemáticos sólidos, con actitudes y habilidades que les permitan

contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de esta disciplina, en ámbitos como la educación secundaria”(BLEM, 2017, p.70).

Para lograr esto, el BLEM 2017 sugiere a los docentes aplicar metodologías participativas con enfoques teórico prácticos, en los cuáles se brinde oportunidad al estudiante de trabajar de forma individual, grupal, colaborativa y cooperativa, haciendo uso de la tecnología y referentes teóricos como el análisis didáctico y el aprendizaje basado en problemas. Como consecuencia, la estructura tradicional de la evaluación centrada en pruebas de carácter sumativo, también varía, proponiendo además de la prueba escrita otros instrumentos de evaluación como: el portafolio, los proyectos, diseño de unidades didácticas, el método de casos entre otros (BLEM, 2017).

## **2. Factores asociados al abandono escolar**

De acuerdo con Tinto (1989), el abandono escolar es un fenómeno universitario multicausal y complejo del cuál no puede desprenderse una definición que lo abarque en su totalidad. Por ende, las personas deben elegir cuidadosamente aquella acepción que se ajuste a sus intereses y metas. Diversas investigaciones sobre el tema, exponen la asociación entre los factores institucionales, individuales y sociales con la decisión de retirarse de las aulas (Castejón, Ruiz, Arriaga & Casaravilla, 2016; Díaz, 2017; Himmel, 2002).

Como lo exponen Carvajal & Trejos (2016), el fenómeno tiene factores comunes en muchos países que pasan por definir las características del estudiante, el papel del docente, las estrategias de retención de las instituciones y la creación de sistemas de información. Estudios sobre el tema realizados en Costa Rica han considerado los factores antes descritos, como es el caso de la investigación de Brenes (2005) que realiza un análisis del abandono estudiantil en universidades estatales y privadas para la cohorte de 1996, obteniendo que la deserción afecta mayormente a aquellos estudiantes que superan la edad de 24 años, casados, provenientes de colegios nocturnos, no ingresó a la carrera deseada, trabaja, los padres tienen bajo nivel educativo y sin beca. Por su parte, en la UNA se han identificado como factores asociados: la tenencia de beca, el porcentaje de créditos aprobados, la edad, la nota del examen de admisión y la nota del colegio de procedencia (Rodríguez & Zamora, 2014b).

En el caso particular de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNA, son tres los trabajos que se han realizado sobre el tema. El primero de Chaves (2003), que realiza un estudio descriptivo del abandono y permanencia de la carrera en las cohortes de 1995 a 1998, el segundo de Pascua-Cantero (2016), que analiza las cohortes de 2007 a 2009 en los dos primeros años de la carrera, y muestra 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, la situación económica y las expectativas erróneas acerca de la carrera; fueron los principales factores asociados con el retiro de estudiantes. Por último, Zamora & Villalobos (2018), mediante un análisis descriptivo y entrevistas telefónicas a estudiantes de la cohorte 2016 evidencian que existen diferencias entre estudiantes que abandonaron la carrera y los que no, en las variables de: nota de admisión, créditos matriculados y aprobados.

### **3. Metodología**

Se realiza un análisis descriptivo del abandono escolar por ciclo lectivo (semestre) de las cohortes 2016 y 2017 del BLEM, utilizando las variables de sexo, tenencia de beca, tipo de financiamiento del colegio y zona de residencia del estudiante, las cuáles fueron obtenidas por medio de un cuestionario auto-administrado a los estudiantes de la carrera durante el proceso de inducción efectuado en las primeras semanas de clase. Además, se realizaron entrevistas a los estudiantes que abandonaron la carrera durante el segundo ciclo, de acuerdo con el siguiente criterio: se considera que un estudiante abandona la carrera si habiendo matriculado cursos del BLEM del ciclo anterior, no matriculó materias del área Matemática durante el presente ciclo.

Asimismo, la permanencia se define en términos de aquel estudiante que continúa matriculando asignaturas del área Matemática del BLEM, sin importar si ha reprobado alguna materia o no lleva el bloque completo de cursos. Por consiguiente, se dice que un estudiante permanece en el BLEM si ha matriculado en todos los ciclos, al menos un curso, del componente matemático del BLEM, en su defecto, se dice que un estudiante ha abandonado la carrera en un determinado ciclo, si en ese ciclo no ha matriculado ningún curso del componente matemático del BLEM. Finalmente, se dice que un estudiante se reincorpora al plan de estudios, si luego de haber abandonado la carrera por un ciclo, vuelve a matricular cursos del componente matemático del BLEM.

Por otra parte, una vez identificados a los estudiantes que dejaron de matricular cursos del BLEM, se procedió por medio de llamadas telefónicas a realizar entrevistas que permitieron conocer las razones por las que los estudiantes tomaron la decisión de abandonar la carrera y, de esta manera identificar posibles factores asociados al fenómeno. Posteriormente, se comparan las dos cohortes en cuanto a sus porcentajes de abandono de acuerdo con las variables de interés y las respuestas de los estudiantes entrevistados, las cuáles pueden asociarse con componentes de los planes de estudio actual y anterior.

### **4. Resultados**

Se realiza una descripción del abandono durante el segundo y tercer ciclo de la carrera de las cohortes 2016 (plan anterior) y 2017. Se debe tener presente que la identificación del abandono se realiza en el período posterior a la matrícula del estudiante, es decir, por ejemplo si un alumno se retira de los estudios durante el primer ciclo dicho abandono se podrá identificar hasta en el segundo período donde se ve reflejado en la falta de matrícula.

Tabla 1: Abandono, permanencia y matrícula de la cohorte 2016 del BLEM, durante el segundo ciclo lectivo según las variables sexo, beca, tipo de colegio y zona. N=64

	<b>Abandono II ciclo</b>		<b>Permanencia II ciclo</b>		<b>Total de matrícula</b>	
	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>
<b>Sexo</b>						
Femenino	8	36,36	14	63,64	22	100
Masculino	12	28,57	30	71,43	42	100
<b>Tenencia de beca</b>						
No becado	8	44,44	10	55,56	18	100
Becado	12	26,09	34	73,91	46	100
<b>Financiamiento de colegio</b>						
Privado o subvencionado	2	33,33	4	66,67	6	100
Publico	18	31,03	40	68,97	58	100
<b>Zona de procedencia</b>						
Rural	3	14,29	18	85,71	21	100
Urbana	17	39,53	26	60,47	43	100
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>31,25</b>	<b>44</b>	<b>68,75</b>	<b>64</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Zamora & Villalobos (2018, p.118)

Como se puede observar en la Tabla 1, la cohorte de estudiantes del 2016 se caracteriza porque sus estudiantes son mayoritariamente hombres, con beca, de zonas urbanas y provenientes de colegio público. En lo que respecta al abandono, durante el segundo ciclo de la carrera fue de 31, 25%; afectando en mayor proporción a las mujeres, los no becados y los residentes de zonas urbanas.

Tabla 2: Abandono, permanencia y matrícula de la cohorte 2017 del BLEM, durante el segundo ciclo lectivo según las variables sexo, beca, tipo de colegio y zona. N=59

	<b>Abandono II ciclo</b>		<b>Permanencia II ciclo</b>		<b>Total de matrícula</b>	
	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>
<b>Sexo</b>						
Femenino	12	41,38	17	58,62	29	100
Masculino	14	46,67	16	53,33	30	100
<b>Tenencia de beca</b>						
No becado	15	48,39	16	51,61	31	100
Becado	11	39,29	17	60,71	28	100
<b>Financiamiento de colegio</b>						
Privado o subvencionado	2	33,33	4	66,67	6	100
Publico	24	45,28	29	54,72	53	100

**Línea Temática 1:** Factores asociados al abandono. Tipos y **perfiles** de abandono.

<b>Zona de procedencia</b>						
Rural	9	36,00	16	64,00	25	100
Urbana	17	50,00	17	50,00	34	100
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>44,07</b>	<b>33</b>	<b>55,93</b>	<b>59</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 muestra como la cohorte de estudiantes del 2017, se compone en su mayoría por estudiantes de colegio público y zonas urbanas; mostrando proporciones muy similares en cuanto a las variables de sexo y tenencia de beca. Con respecto al abandono, durante el segundo ciclo este es de un 44,07% y al igual que en la cohorte 2016, la mayor proporción estuvo representada por los no becados y los residentes de zonas urbanas, aunque en esta oportunidad son los hombres los que abandonan en mayor número.

Tabla 3: Abandono, permanencia y matrícula de la cohorte 2016 del BLEM, durante el tercer ciclo lectivo según las variables sexo, beca, tipo de colegio y zona. N= 64

	<b>Abandono III ciclo</b>		<b>Permanencia III</b>		<b>Re-incorporación</b>		<b>Total Matrícula III</b>	
	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentua</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentua</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>
<b>Sexo</b>								
Femeni	0	0,00	13	39,39	4	50,00	17	100
Masculi	11	35,48	20	64,52	7	58,33	27	100
<b>Condición de beca</b>								
No	9	69,24	4	15,38	2	0,25	6	100
Becado	2	6,45	29	93,55	9	0,75	38	100
<b>Financiamiento de colegio</b>								
Privado	2	40,00	3	60,00	1	50,00	4	100
Publico	9	23,08	30	76,92	10	55,55	40	100
<b>Zona de procedencia</b>								
Rural	1	7,14	13	92,86	3	100	16	100
Urbana	10	33,33	20	66,67	8	47,05	28	100
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>25,00</b>	<b>33</b>	<b>75,00</b>	<b>11</b>	<b>55,00</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>

\* El porcentaje de abandono se calcula con base en la permanencia del segundo ciclo. ver tabla 1

\*\*El porcentaje de reincorporación se basa en el abandono del II ciclo, ver tabla 1

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 3 el abandono en el tercer ciclo fue de 25%, concentrado en estudiantes varones, sin beca y de zona rural. No obstante, poco más de la mitad de los estudiantes que habían dejado las aulas retomaron la carrera.

Tabla 4: Abandono, permanencia y matrícula de la cohorte 2017 del BLEM, durante el tercer ciclo lectivo según las variables sexo, beca, tipo de colegio y zona. N= 59

	<b>Abandono III ciclo</b>		<b>Permanencia III</b>		<b>Re-incorporación</b>		<b>Matrícula III ciclo</b>	
	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentua</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentua</b>	<b>Absoluto</b>	<b>Porcentual</b>
<b>Sexo</b>								
Femenino	1	5,88	16	94,12	4	33,33	20	100
Masculino	2	12,50	14	87,50	6	42,86	20	100
<b>Condición de beca</b>								
No becado	0	0,00	16	100,00	5	33,33	21	100
Becado	3	17,65	14	82,35	5	45,45	19	100
<b>Financiamiento de colegio</b>								
Privado o subvencionado	0	0,00	4	100,00	0	0,00	4	100
Publico	3	10,34	26	86,66	10	41,67	36	100
<b>Zona de procedencia</b>								
Rural	3	18,75	13	81,25	1	11,11	14	100
Urbana	0	0,00	17	100,00	9	52,94	26	100
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>9,09</b>	<b>30</b>	<b>90,90</b>	<b>10</b>	<b>38,46</b>	<b>40</b>	<b>100,00</b>

\* El porcentaje de abandono se calcula con base en la permanencia del segundo ciclo. ver tabla 2

\*\*El porcentaje de reincorporación se basa en el abandono del II ciclo, ver tabla 2

Fuente: Elaboración propia

La tabla 4, evidencia que el abandono en el tercer ciclo de la cohorte 2017 fue mínimo, tan solo tres estudiantes, aunado a una reincorporación de casi el 40% de los estudiantes que habían dejado las aulas en el ciclo anterior. Hay explicaciones para este fenómeno, por una parte, que las metodologías de enseñanza y evaluación del nuevo plan de estudio contribuyeron a la permanencia de los estudiantes y, por otra parte, muchos de los 10 estudiantes que regresaron habían perdido el curso inicial y decidieron no matricular ningún curso del área Matemática durante el segundo ciclo, para posteriormente matricular la asignatura pendiente en el tercer ciclo.

En cuanto a la permanencia, los estudiantes de la cohorte de 2016 (plan anterior) tuvieron un comportamiento similar, aumentando ligeramente de un 68,75% en el segundo ciclo a un 75% en el tercero, sin embargo, la permanencia en la cohorte 2017 que corresponde al nuevo enfoque por competencias pasó de casi un 56% en el segundo ciclo a más de un 90% en el tercer ciclo, es decir, casi la totalidad de los estudiantes se mantuvo en la carrera. Una de las razones para este incremento en los niveles de permanencia, se muestra en las percepciones reportadas por los estudiantes del nuevo plan de estudios en las entrevistas, pues calificaron como muy positivas las dinámicas de clases y las diferentes estrategias evaluativas, principalmente el uso de portafolios de ejercicios y laboratorios, que son una especie de tutoría realizada en horario adicional a las clases regulares. Estos cambios evaluativos y metodológicos, surgieron a raíz del cambio hacia un currículum basado en competencias y, de acuerdo con los profesores que han impartido los cursos, aun hay espacio para mejorar su ejecución.

Además, las entrevistas a estudiantes mostraron que para ambas cohortes los principales factores asociados al fenómeno fueron: la falta de vocación, los problemas económicos y el bajo rendimiento académico. Cabe recalcar que, contrariamente a los estudiantes de la cohorte 2017, los estudiantes de la cohorte 2016 mencionaron con mayor frecuencia como factor de abandono los métodos de enseñanza, lo cual sugiere una mejora cualitativa que aporta el nuevo enfoque del plan de estudios en el currículum de la carrera.

## **5. Conclusiones**

De acuerdo con los resultados mostrados en las tablas 1, 2, 3 y 4 se evidencia que los porcentajes de abandono durante el segundo ciclo en ambos planes son altos 31%, 25% y 44,07% respectivamente, aunque los porcentajes disminuyen sustancialmente a partir del tercer período, en especial en los estudiantes del nuevo plan. En su mayoría, los estudiantes que se retiran son de zonas urbanas y no poseen beca, lo que sugiere que las ayudas económicas pueden actuar como un factor preventivo con respecto al abandono, lo que es apoyado por investigaciones previas (Brenes, 2005; Pascua-Cantero, 2016 y Rodríguez & Zamora, 2014b). En cuanto a la variable sexo, salvo durante el segundo período de la cohorte 2016, los datos muestran que el abandono se presenta en mayor proporción en hombres.

Asimismo, en ambas cohortes se evidencia un retorno de estudiantes durante el segundo año de la carrera, lo que sugiere que una parte del abandono en el segundo semestre es temporal y probablemente se deba a la pérdida de cursos durante el primer ciclo de la carrera; pues al no contar con los requisitos necesarios, aunque lo deseen, algunos estudiantes no pueden matricular materias del área Matemática. Llama la atención, el bajo porcentaje de abandono en el tercer ciclo en el plan nuevo cuya explicación, como ya se ha mencionado, podría estar en las metodologías de enseñanza utilizadas y en los cambios curriculares aplicados con respecto al plan anterior; concretamente en el énfasis por desarrollar competencias que se consideran necesarias para un profesor de educación media y, no solamente concentrarse en el desarrollo de contenidos; contrariamente a lo que sucedía en el plan terminal.

Lo anterior, se evidencia en los comentarios de los estudiantes que abandonaron la carrera, pues solo tres estudiantes del nuevo plan se refirieron a deficiencias en cuanto a metodologías de enseñanza, en comparación de los ocho que provenían del plan terminal. Además, un factor común al abandono en ambos planes es la falta de vocación, pues varios estudiantes decidieron entrar a la carrera de Enseñanza de la Matemática, sin que ésta fuera su primera elección de carrera lo que concuerda con la evidencia aportada por estudios previos como el de Pascua- Cantero (2016) y Zamora & Villalobos (2018). Al respecto, un estudiante de la cohorte 2016 mencionó: “Me di cuenta que no era lo mío, me estrese muchísimo y vivía lejos de la universidad, me estrese mucho porque mate es una carrera hay que estar practiqué y practique”, mientras que un estudiante de la cohorte 2017 señaló “No siento que sea mi vocación, no sé que estudiar”.

En resumen, los porcentajes de abandono en el segundo ciclo son altos en ambas cohortes y tienen como variables más importantes la falta de vocación, los problemas económicos y el bajo rendimiento. Sin embargo, en los estudiantes del BLEM 2017 el abandono en el tercer ciclo fue mucho menor comparado con la cohorte 2016, lo que redundó en una mayor permanencia que se ve reflejado en los comentarios positivos de los estudiantes con respecto a las metodologías de enseñanza y evaluación, evidenciando un mayor compromiso del estudiantado con la carrera. Lamentablemente, la falta de recursos económicos es la principal razón de la ausencia en las aulas.

Aun falta investigar más sobre el nuevo plan y su efectividad con respecto al abandono escolar, pues la primera generación apenas se encuentra en su segundo año de carrera y aún falta por ver su comportamiento en los ciclos venideros, los datos muestran que el abandono durante el primer año de carrera se ha mantenido en cifras similares con respecto al plan anterior. No obstante, el nuevo plan de estudios muestra cifras de permanencia mucho más elevadas a partir del segundo año de carrera y en parte, según las entrevistas realizadas, se puede atribuir al cambio de metodología impulsada por el currículum basado en competencias.

Aun así, no es posible atribuir este aumento exclusivamente al cambio metodológico, por lo que es necesario continuar con estudios sobre el abandono para las próximas cohortes y de esta manera comprobar si la tendencia se mantiene, determinando si efectivamente el enfoque por competencias logra aumentar de manera significativa la permanencia en la carrera. Por el momento, los resultados sugieren cambios positivos a partir del tercer ciclo de carrera, pero se insiste en la necesidad de continuar con la investigación sobre el tema y de esta manera contar con más evidencia a favor del nuevo plan de estudios de la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNA, donde no cabe duda que habrá oportunidades para mejorar los niveles de permanencia.

### **Agradecimientos**

Se agradece a la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional el apoyo brindado para la elaboración de esta investigación, en el marco del proyecto “Factores asociados a la deserción estudiantil en la carrera de Enseñanza de la Matemática de la UNA”, código 0307-

## Referencias

- BLEM (2017). Plan de estudios de la carrera de Bachillerato y Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática. 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.
- Carvajal, P. & Trejos, A. (2016). Revisión de estudios sobre deserción estudiantil en educación superior en Latinoamérica bajo la perspectiva de Pierre Bourdieu. [Memoria de la V Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono de la Educación Superior (CLABES)]. Congreso llevado a cabo en Quito Ecuador. Recuperado de <http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1324/1813>
- Castejón, Á., Ruiz, M., Arriaga, J., & Casaravilla, A. (2016). Modelo Estructural Causal De La Permanencia En La Universidad Politécnica De Madrid. *Congresos CLABES, 0*. Recuperado de <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1302/1771>
- 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>
- Díaz, R. (2017). El impacto del tipo de financiamiento sobre la probabilidad de retención de primer año en la educación superior: el caso de la universidad de Chile. *Congresos CLABES, 0*. Recuperado de <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1586/2324>
- Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Revista Calidad de Educación, 17*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/268337620\\_MODELOS\\_DE\\_ANALISIS\\_DE\\_LA\\_DESERCION\\_ESTUDIANTIL\\_EN\\_LA\\_EDUCACION\\_SUPERIOR](https://www.researchgate.net/publication/268337620_MODELOS_DE_ANALISIS_DE_LA_DESERCION_ESTUDIANTIL_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR)
- 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. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.5>
- Rodríguez, M.(2018). De la reproducción social en el acceso y la permanencia universitaria. Caso de la Universidad Nacional de Costa Rica. Período 2009-2016 (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica. Costa Rica.
- Rodríguez, M. y Zamora J. (2014a). 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\\_de\\_la\\_permanencia.pdf](https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/005/Magaly_Rodriguez_Operacion_de_la_permanencia.pdf)
- Rodríguez, M. & Zamora J.A. (2014b). 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](https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/educacion/005/Magaly_Rodriguez_Analisis_de_la_desercion.pdf)

**Línea Temática 1:** Factores asociados al abandono. Tipos y **perfiles** de abandono.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de educación superior*, 71(71), 33-51. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Vincent\\_Tinto2/publication/252868573\\_DEFINIR\\_LA\\_DESERCION\\_UNA\\_CUESTION\\_DE\\_PERSPECTIVA/links/571d596008aee3ddc56ac879/DEFINIR-LA-DESERCION-UNA-CUESTION-DE-PERSPECTIVA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vincent_Tinto2/publication/252868573_DEFINIR_LA_DESERCION_UNA_CUESTION_DE_PERSPECTIVA/links/571d596008aee3ddc56ac879/DEFINIR-LA-DESERCION-UNA-CUESTION-DE-PERSPECTIVA.pdf)

Zamora-Araya, J., & Villalobos-Madrigal, F. (2018). Factors associated with dropping out of the program for Bachelor's and Licentiate's Degrees in Mathematics Teaching at the Universidad Nacional de Costa Rica (UNA): Evidence from the 2016 Student Cohort. *Uniciencia*, 32(2), 111-126. <https://doi.org/10.15359/ru.32-2.8>