

Comparación de los índices de deserción, retención, reprobación y aprobación: Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, UABC

Comparison of dropout, retention, failure and Approval: Degree in Applied Mathematics, UABC

Adina Jordan-Aramburo

Universidad Autónoma de Baja California

adinaja@uabc.edu.mx

Gloria Elena Rubí-Vázquez

Universidad Autónoma de Baja California

grubi@uabc.edu.mx

Brenda Leticia De La Rosa-Navarro

Universidad Autónoma de Baja California

brenda.delarosa@uabc.edu.mx

Resumen

Esta investigación analiza y compara las tasas de deserción, retención, reprobación y aprobación de los estudiantes de la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas, en los últimos cinco años, con el objetivo de establecer los logros y los fallos de las estrategias puestas en práctica por parte de la academia del programa educativo, así como de las autoridades. El contexto es la Licenciatura de Matemáticas Aplicadas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California y la metodología se basa en la medición y comparación de los índices.

Abstract

This research analyzes and compares the churn, retention, disapproval and approval of the students of the Bachelor of Applied Mathematics, in the last five years, in order to establish the achievements and shortcomings of the strategies implemented by the academy educational program, as well as the authorities. The context is the Bachelor of Applied Mathematics of the Faculty of Sciences of the

Autonomous University of Baja California and the methodology is based on measuring and comparing rates.

Palabras claves / key words: deserción, retención, reprobación, aprobación / attrition, retention, disapproval, approval.

Introducción

La eficiencia terminal que se observa en todos los niveles educativos en México, dista mucho del 100%, que si bien es inalcanzable también es lo deseable para cualquier sistema educativo. Sin embargo, las cifras que emanan de estudios realizados por diferentes organismos e instancias son preocupantes si se considera a la educación como un bien común ¹ fuente de progreso, de productividad, de bienestar; una eficiencia baja en el proceso educativo va a impactar negativamente en la sociedad entera.

El Gobierno Federal declara que es en la educación superior donde el país encuentra una de sus principales riquezas para el desarrollo social, político y económico. Hoy se cuenta con un sistema de educación superior diversificado y con amplia presencia nacional. El aumento de la población que cursa la educación media superior (EMS) ha sido la base para lograr el crecimiento de la cobertura de la educación superior ².

Tabla 1

Cobertura (tasa bruta de escolarización) en educación media superior y superior¹ (1990-2012)

Ciclo escolar	Media superior (15 a 17 años)			Superior (18 a 23 años)			Superior (18 a 22 años)		
				Incluye posgrado			No incluye posgrado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1990-1991	34.1	34.7	33.6	11.4	12.9	9.9	13	14.6	11.3
2000-2001	47.2	47	47.4	17.2	17.9	16.6	19.2	19.8	18.7
2010-2011	62.7	61.6	63.7	23.9	24.5	23.4	26.4	27.1	25.8
2012-2013	65.9	64.9	66.8	25.8	26.5	25.2	28.6	29.4	27.8

¹ La Cobertura o tasa bruta de escolarización corresponde al número total de alumnos inscritos en un nivel educativo al inicio del ciclo escolar, por cada cien del grupo de población con la edad reglamentaria para cursar ese nivel. Los datos se refieren únicamente a la población que cursa sus estudios en el sistema escolarizado. Fuente: SEP, DGPyEE, Formatos 911.

A pesar de la información vertida

en el párrafo anterior, acceder a la educación media superior y superior es un privilegio, los datos de la

¹ <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232652S.pdf>

² PROGRAMA SECTORIAL DE EDUCACIÓN 2013-2018

Tabla 1 muestran que aún cuando hay una tendencia a la alza en la cobertura de la educación media y media superior esta sigue siendo precaria al prevalecer un porcentaje del 34% del grupo de población correspondiente, sin matricularse en el sistema escolarizado de nivel medio superior y, el 71% en el nivel superior (2012-2013).

En el Programa Nacional de Desarrollo Social 2014-2018 (PRONADES) se plantea que un reto en materia educativa es crear incentivos para que la población estudiantil no abandone el sistema educativo. Al respecto, en 2012, las tasas de deserción se mantuvieron en niveles relativamente altos en las instituciones de educación secundaria y de media superior, destacándose que las mujeres presentan tasas inferiores a las de los hombres. De manera específica la Encuesta Nacional de Valores en Juventud 2012 reportó que el 43.1% de la población de jóvenes estudia o estudió hasta la secundaria, 28.2% la preparatoria y únicamente para el 10.5% su grado máximo de estudio es el profesional. Igualmente, esta fuente de información destaca que 8 de cada 10 jóvenes considera que la educación se traduce en éxito y que a través de la educación podrán conseguir un buen trabajo (53.5%), un buen desarrollo profesional (17.6%), ganar dinero (9.3%) y obtener conocimientos (8.0%).

En el Plan de Desarrollo 2013-2018 se establece como meta nacional a México con educación de Calidad, estableciendo como objetivo de esta meta el desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad. Para lograrlo propone, entre otras, disminuir el abandono escolar, mejorar la eficiencia terminal en cada nivel educativo y aumentar las tasas de transición entre un nivel y otro³.

Por su parte, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) coadyuva con el Plan de Desarrollo 2013-2018 y desarrolla estrategias pertinentes que impacten en la región y en el Estado de manera positiva no solamente con la ampliación de la oferta educativa (licenciatura y posgrado), sino con la calidad de la misma.

Contexto

El modelo educativo de la UABC, está centrado en el estudiante y vislumbra su formación integral, dentro de un marco curricular flexible.

³ PLAN DE DESARROLLO 2013-2018

Cada programa educativo (PE) se desarrolla en tres etapas de formación (básica, disciplinaria y terminal), incluyendo un Tronco Común en la etapa básica. Los estudiantes tienen opción a incursionar en la movilidad académica, al menos durante dos períodos lectivos (semestres), así como hacer uso de una variedad de modalidades de aprendizaje para cubrir la totalidad de los créditos (350 en la mayoría de los PE).

El plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas (LMA) está diseñado con una duración de ocho semestres. El Tronco Común compartido con las carreras de Física (CF), Ciencias Computacionales (CCC) y Biología (CB) tiene una duración de un semestre, sin embargo hay un número considerable de unidades de aprendizaje de etapas posteriores que se llevan conjuntamente con CF y CCC.

Cada estudiante pertenece oficialmente al Tronco Común, hasta que aprueba la totalidad de las materias que lo constituyen; en ese momento se elige carrera y se pasa a ser parte de la matrícula del programa elegido. La matrícula actual (2015-2) de LMA, (segundo semestre en adelante), es de 51 alumnos.

De 2011-1 a 2015-1 han egresado 21 estudiantes; 16 de ellos concluyeron sus estudios en ocho semestres, dos terminaron en nueve semestres y tres presentaron un rezago en la duración de sus estudios.

Para acreditar cada asignatura del programa se tienen dos oportunidades, cada una con la opción de realizar examen extraordinario si no se aprueba en ordinario. Cuando al final de la segunda oportunidad se reprueba una asignatura el estudiante puede solicitar un examen de regularización o bien llevar la materia en la modalidad de evaluación permanente. Son 10 las veces que se puede solicitar esta modalidad (y no más de una vez para la misma asignatura).

Evaluación Permanente: En el artículo 72 del Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California se establece que el examen de regularización sólo podrá presentarse tras haber cursado, por segunda ocasión, la unidad de aprendizaje respectiva y no haber aprobado, no presentado o perdido el derecho a presentar el examen ordinario y extraordinario correspondiente. El artículo 73, a su vez establece que cuando el alumno así lo solicite y lo autorice la unidad académica, el resultado del examen de regularización podrá obtenerse a través de la evaluación permanente que haga el profesor

asignado con ese propósito. En este caso, el alumno deberá llevar una carga académica reducida, la cual será autorizada por el tutor ⁴.

En otras palabras, se tienen tres oportunidades de cursar diez unidades de aprendizaje, durante este proceso el estado del estudiante es baja temporal. Si el alumno no aprueba el examen de regularización o reprueba la materia en evaluación permanente, causará baja definitiva.

Marco Teórico

La calidad educativa valora el nivel de eficacia y eficiencia de un sistema educativo en un periodo determinado. Para ello se utilizan medidas que ponderan el desempeño cuantitativo y cualitativo del sistema. Un indicador de eficiencia permite reconocer la relación que existe entre las metas alcanzadas, el tiempo y los recursos consumidos respecto de un estándar, una norma o una situación semejante ⁵.

Los indicadores que se analizan son: tasa de deserción, tasa de reprobación, tasa de retención y tasa de aprobación.

La deserción se define como el abandono que hace el alumno de una o varias asignaturas a las que se ha inscrito o del programa educativo, sin conseguir el grado académico correspondiente. Contar el total de las deserciones constituye uno de los indicadores que permiten medir el desempeño escolar de cada generación.

$$\text{Tasa de deserción} = T.D = \frac{\text{No. alumnos desertores}}{\text{No. alumnos de nuevo ingreso}} \cdot 100$$

Este indicador expresa el número o porcentaje de alumnos que abandonan las actividades escolares antes de terminar algún grado o nivel educativo. El abandono puede ocurrir durante el ciclo escolar o al finalizar este.

⁴ Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California.

[http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/index_htm_files/ESTATUTOESCOLARUABC\(REFORMASDEOCTUBRE2014\).pdf](http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/index_htm_files/ESTATUTOESCOLARUABC(REFORMASDEOCTUBRE2014).pdf)

⁵ Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación

<http://cumplimiento.pef.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>

La tasa de reprobación indica el número o porcentaje de alumnos que no han obtenido los conocimientos necesarios establecidos en los planes y programas de estudio de cualquier grado o curso y que, por lo tanto, se ven en la necesidad de repetir dicho grado o curso. Este indicador nos permite tener referencia de la eficiencia del proceso educativo (aprovechamiento), e induce a buscar referencias contextuales (sociales y económicas básicamente) de los alumnos que entran en este esquema de reprobación y de fallas posibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

$$\text{Tasa de reprobación} = T.R = \frac{\text{No. alumnos reprobados en el curso}}{\text{No. alumnos inscritos en el curso}} \cdot 100\%$$

La tasa de retención es el indicador que expresa el número de alumnos regulares que permanecen en el sector educativo (grado o nivel) durante todo un ciclo escolar y que continúan en el ciclo siguiente. Asimismo, es de utilidad para las actividades de análisis, si se le relaciona con otros indicadores, como los de deserción, reprobación, etcétera ⁶.

$$\text{Tasa de retención} = T.Rt = \frac{\text{No. alumnos regulares inscritos}}{\text{No. alumnos de nuevo ingreso}} \cdot 100\%$$

La aprobación se mide del total de alumnos que han acreditado satisfactoriamente las evaluaciones establecidas en los planes y programas de estudio. Es decir, es el porcentaje de alumnos que pueden ingresar al siguiente semestre al final del ciclo escolar.

$$\text{Tasa de aprobación} = T.A = \frac{\text{No. alumnos aprobados en el curso}}{\text{No. alumnos inscritos en el curso}} \cdot 100\%$$

Metodología

Para esta investigación se considera a la población estudiantil total de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas de la UABC en las últimas cinco generaciones egresadas. Se analizan las tasas de deserción y de retención de cada una de las cohortes en los últimos cinco años. Para las tasas de aprobación y de

⁶ CIEES-Metodología General para la Evaluación de Programas Educativos de Nivel Superior.

<http://www.ciees.edu.mx/>

reprobación, se consideran los cursos que presentan los más altos índices de reprobación en las diferentes etapas del plan de estudios, en los últimos cinco años.

Hacer un análisis por cohorte, utilizando los diferentes índices, da la oportunidad de establecer cómo se van dando cambios en una generación de estudiantes a través de diferentes periodos.

Resultados

El porcentaje de retención en el programa por cohorte generacional es:

- 2006-2/2010-1: 23.3% (7 de 30)
- 2007-2/2011-1: 33.3% (5 de 15)
- 2008-2/2012-1: 41.6% (5 de 12)
- 2009-2/2013-1: 44.4% (4 de 9)
- 2010-1/2013-2: 0% (0 de 3)
- 2010-2/2014-1: 8.3% (1 de 12)

El porcentaje de rezago en el programa por cohorte generacional es:

- 2006-2/2010-1: 10% (3 de 30)
- 2007-2/2011-1: 6.6% (1 de 15)
- 2008-2/2012-1: 25% (3 de 12)
- 2009-2/2013-1: 22.2% (2 de 9)
- 2010-1/2013-2: 0% (0 de 3)
- 2010-2/2014-1: 33.3% (4 de 12)

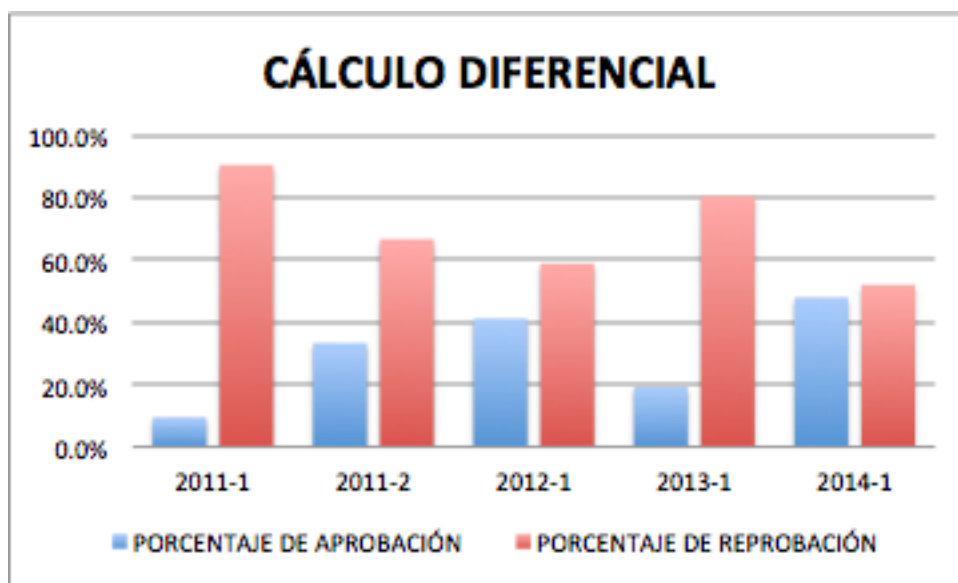
El porcentaje de deserción en el programa por cohorte generacional es:

- 2006-2/2010-1: 66.7% (20 de 30)
- 2007-2/2011-1: 60% (9 de 15)
- 2008-2/2012-1: 33.3% (4 de 12)
- 2009-2/2013-1: 33.3% (3 de 9)
- 2010-1/2013-2: 100% (3 de 3)

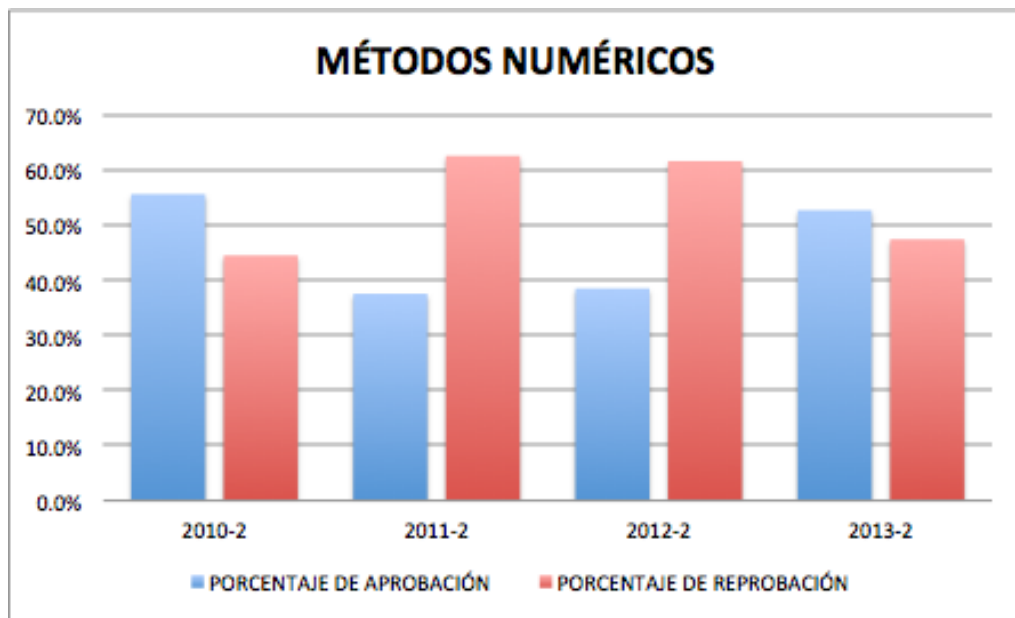
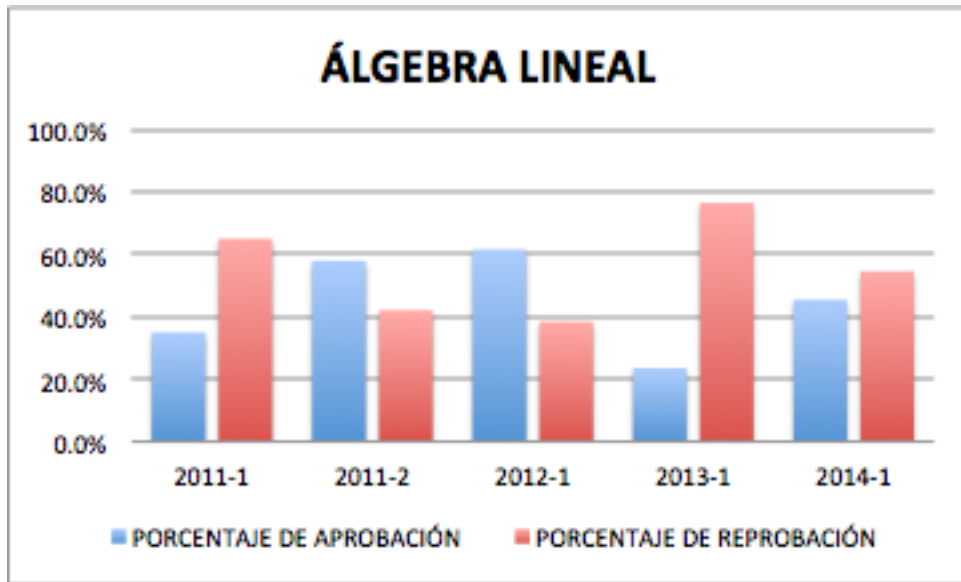
- 2010-2/2014-1: 58.3% (7 de 12)

En la etapa básica las unidades de aprendizaje con mayor índice de reprobación son: Cálculo Diferencial, Álgebra Lineal y Métodos Numéricos. En las siguientes gráficas se pueden observar los porcentajes de reprobación y aprobación del periodo 2010-2 al 2014-1.

Gráfica 1. Unidad de aprendizaje de etapa básica: Cálculo Diferencial. Porcentajes de aprobación y reprobación.



Gráfica 2. Unidad de aprendizaje de etapa básica: Álgebra Lineal. Porcentajes de aprobación y reprobación.

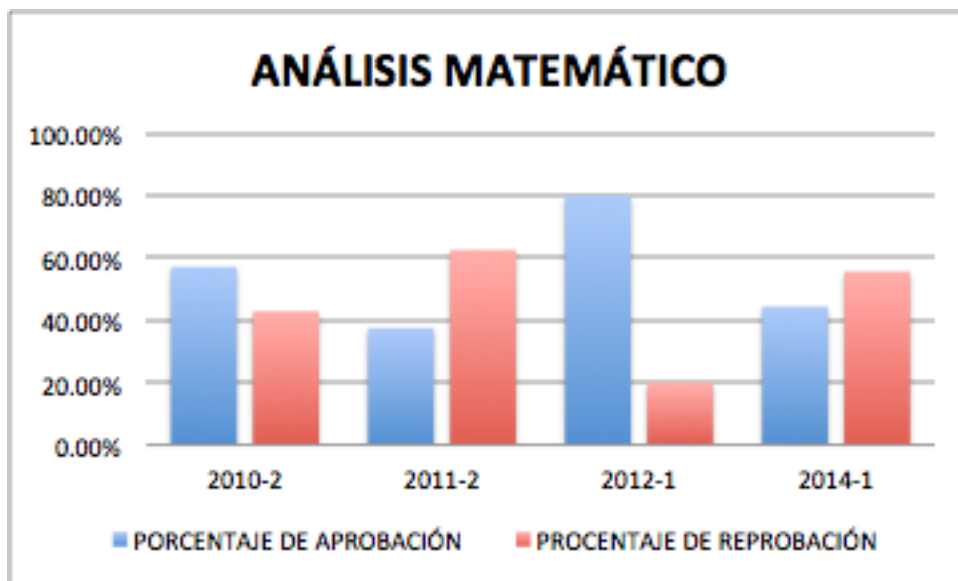


Gráfica 3.

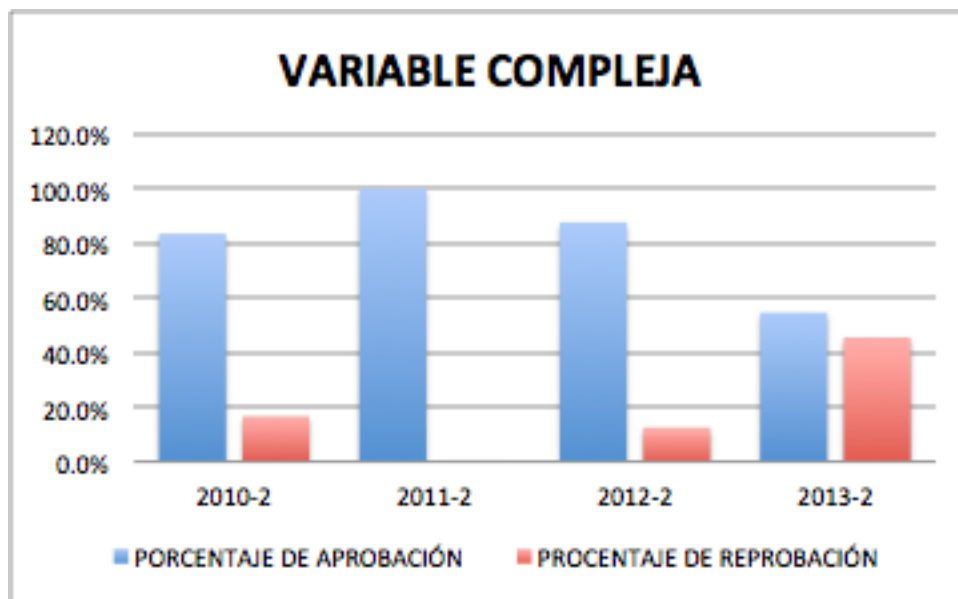
Unidad de aprendizaje de etapa básica: Métodos Numéricos. Porcentajes de aprobación y reprobación.

En la etapa disciplinaria se ve que hay ciertas unidades de aprendizaje en donde los estudiantes, a pesar de mostrar un mayor compromiso con sus estudios, tienen problemas de aprendizaje. Estas unidades de aprendizaje son: Análisis Matemático, Variable Compleja y Variable Compleja II.

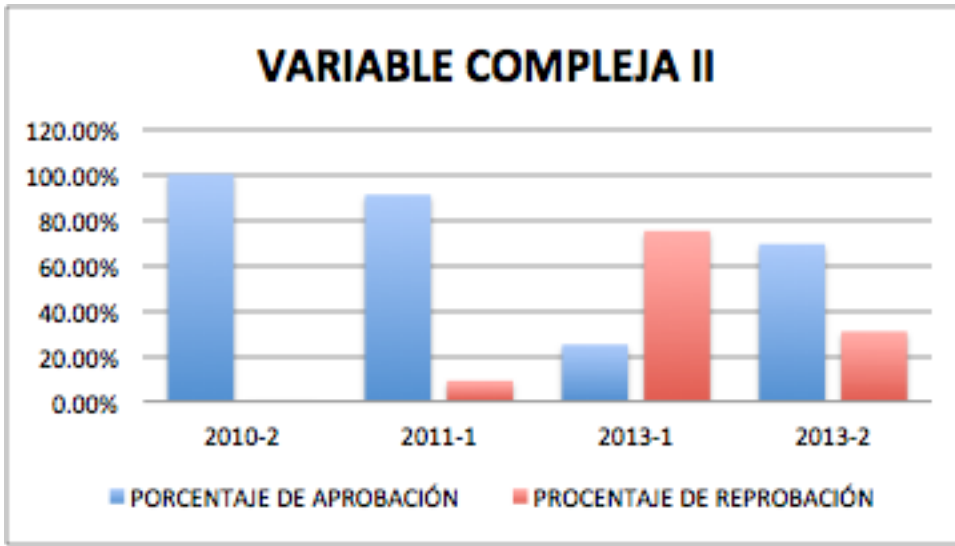
La siguiente gráfica presenta los resultados de Análisis Matemático, una de las unidades de aprendizaje con altos índices de reprobación.



Gráfica 4. Unidad de aprendizaje de etapa disciplinaria: Análisis Matemático. Porcentajes de aprobación y reprobación.

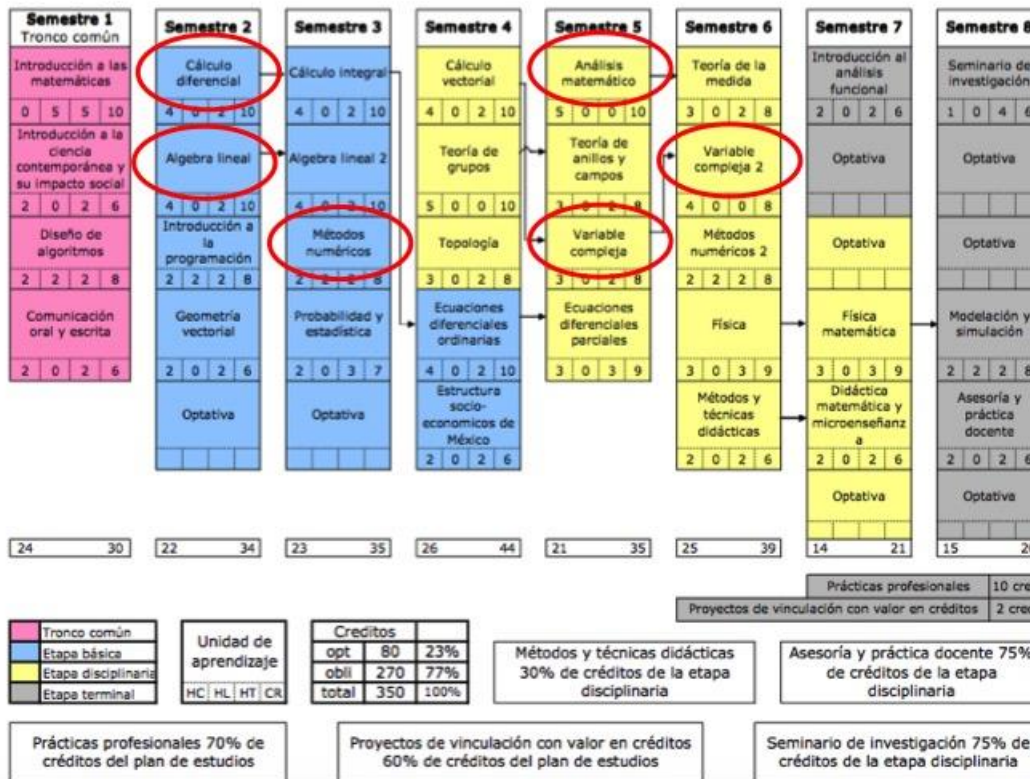


Gráfica 5. Unidad de aprendizaje de etapa disciplinaria: Variable Compleja. Porcentajes de aprobación y reprobación.



Gráfica 6. Unidad de aprendizaje de etapa disciplinaria: Variable Compleja II. Porcentajes de aprobación y reprobación.

MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE MATEMÁTICAS



Gráfica 7. Unidades de aprendizaje con mayores índices de reprobación.

Factores asociados a la deserción y a la reprobación

Los factores asociados a los altos índices de deserción y de reprobación están clasificados en escolares, económicos y personales.

Dentro de los escolares se incluyen mala o nula orientación vocacional; la falta de interés por los estudios; los bajos promedios que los estudiantes obtuvieron en nivel medio superior, lo que se traduce en bajos conocimientos básicos e inclusive pobreza en el lenguaje; la asistencia irregular en los cursos, lo que limita la apropiación del conocimiento a causa de las interrupciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje; reprobación repetida en una o más materias, caso en el que se incurre en la modalidad denominada evaluación permanente (definida en el contexto de este trabajo).

Entre los factores económicos se observan dos vertientes: los bajos ingresos familiares que limitan el apoyo al estudiante y, una precaria economía familiar que obliga al estudiante a colaborar financieramente e incluso ser el proveedor principal, en algunos casos.

Entre los factores personales se pueden mencionar desde problemas de salud hasta una situación social poco favorecedora, interacciones familiares inadecuadas, maltrato, abusos, etcétera.

Estrategias implementadas para disminuir los índices de deserción y de reprobación.

Los profesores del programa educativo promueven programas de asesorías; realizan la adecuación de los espacios asignados para los estudiantes (biblioteca y laboratorio de cómputo); establecen convenios para mantener un acervo bibliográfico adecuado y actualizado; ofrecen tutorías académicas cuyo propósito es potencializar las capacidades y habilidades del alumno para que consolide su proyecto académico con éxito.

Por su parte, las autoridades de la UABC establecen procesos de información y orientación antes del ingreso como cursos y actividades de inducción que faciliten la incorporación a la institución; adecuan la infraestructura, el equipamiento y las condiciones de accesibilidad de los planteles para favorecer la

atención de los jóvenes con discapacidad; generan sistemas administrativos para atender eficientemente los diversos trámites relacionados con los alumnos; promueven el programa de becas (apoyos extraordinarios que ofrece la UABC a los alumnos para la realización de sus estudios dentro de la Institución con base en su situación socioeconómica y académica).

Conclusión

A continuación se presenta el análisis del impacto de las diferentes estrategias para valorar su pertinencia en relación a la reducción de los índices de reprobación y deserción.

En cuanto a las estrategias implementadas por los profesores de LMA se observa lo siguiente: el programa de asesorías no ha tenido el impacto esperado debido a la falta de interés de algunos alumnos por participar en él, esto se debe a la dificultad en la disponibilidad de horarios; ciertos estudiantes no consideran estar preparados para impartir asesorías; por otra parte los alumnos que requieren asesoría no aprovechan este recurso porque no lo perciben como un beneficio y dado su carácter optativo asumen su libertad de asistir o no.

En cuanto a la disponibilidad de espacios exclusivos para los estudiantes de matemáticas y a pesar de que cada vez que hay algún apoyo extraordinario (PROFOCIE) se mejora su infraestructura y equipamiento, no se ha logrado que los estudiantes hagan un uso adecuado de estos (escasa consulta de textos, uso de computadoras para fines no académicos, entre otros).

En lo que respecta a la adquisición de acervo bibliográfico es una estrategia positiva aunque la disponibilidad de bibliografía electrónica reduce el uso de textos impresos.

Las tutorías se llevan a cabo bajo un programa establecido, los profesores del PE realizan al menos tres tutorías por ciclo escolar (una tutoría grupal donde se informa el plan de trabajo del semestre y dos tutorías individuales donde se trata del seguimiento académico del alumno), se observa que muchos estudiantes siguen reprobando, una de las razones es no seguir las recomendaciones hechas por sus tutores, por ejemplo se inscriben en cursos que no corresponden a su etapa (la flexibilidad curricular lo permite).

En relación a las estrategias institucionales se observa que los procesos de información y orientación no se ofrecen de manera óptima, por ejemplo el curso de inducción contiene información pertinente, sin embargo el tiempo dedicado a su explicación no es suficiente dada la cantidad de información y que el momento en que se imparte no es oportuno.

Las medidas que la UABC toma para adecuar la infraestructura son buenas y han impactado positivamente en el desarrollo de las actividades académicas de la comunidad que así lo requiera.

La generación de sistemas administrativos no ha logrado el objetivo de apoyar a los alumnos en sus trámites escolares, debido a que no hay una óptima comunicación entre las dependencias involucradas (departamento de información académica, servicios estudiantiles y gestión escolar, departamento de cooperación internacional e intercambio académico); otro factor es la saturación de la red y que los sistemas implementados en ocasiones no son compatibles (a nivel software); falta de capacitación del personal administrativo; no hay una genuina vocación de servicio.

El programa de becas no es exitoso en su totalidad ya que dichos apoyos extraordinarios son insuficientes para todos los alumnos que los solicitan y para aquellos que los reciben son limitados, incluso existen casos en que los apoyos se otorgan de manera inadecuada al no considerar el desempeño académico de los jóvenes, por ejemplo la entrega de computadoras portátiles en comodato, donde se han seleccionado a estudiantes irregulares.

En suma, si bien es cierto que algunas de las estrategias implementadas han sido exitosas hasta cierto punto, aún pueden ser mejoradas para lograr un mayor impacto en su objetivo, que es reducir los índices de reprobación y deserción. Otras, definitivamente, deberán redefinirse en vista de su poca efectividad.

Bibliografía

- CIEES-Metodología General para la Evaluación de Programas Educativos de Nivel Superior.
<http://www.ciees.edu.mx/>
- Glosario. Términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación.
<http://cumplimientopof.sep.gob.mx/content/pdf/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>
- Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. <http://pnd.gob.mx/>
- Programa Sectorial de Educación 2013-2018.
http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.VnOm7GQvd-U