



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

Análisis estadístico del impacto de los programas de becas en el
aprovechamiento académico de la población escolar de la UNAM

REPORTE DE SERVICIO SOCIAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

P R E S E N T A :

NOMBRE DEL ALUMNO

RAÚL ALEJANDRO ZAVALA MIRANDA

TUTOR

MTRO. ROSENDO SERVIN GARCÍA

2017



FACULTAD DE CIENCIAS
UNAM



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hoja de Datos

1. Datos del alumno

Zavala Miranda Raúl Alejandro
(044) 55 27 06 58 56
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
308300970

2. Datos del tutor

M. en A. Rosendo Servín García

3. Datos del sinodal 1

M. en C. Inocencio Rafael Madrid Ríos

4. Datos del sinodal 2

Act. Miguel Ángel Chong Rodríguez

5. Datos del sinodal 3

Act. Francisco Sánchez Villarreal

6. Datos del sinodal 4

Act. Enrique Maturano Rodríguez

7. Datos del trabajo escrito:

Análisis estadístico del impacto de los programas de becas en el aprovechamiento académico de la población escolar de la UNAM

92 p.

Año 2017

Agradecimientos

Primeramente quisiera agradecer a Dios porque me permitió concluir esta etapa de mi vida

*Mami, no me equivoco si digo que eres la mejor mamá del mundo, gracias por todo tu esfuerzo, apoyo y por la confianza que depositaste en mí.
Gracias por que siempre has estado a mi lado.*

Papá este es un logro que quiero compartir contigo, gracias por siempre creer en mí, quiero que sepas que ocupas un lugar especial en mi corazón junto a mi mamá y a mis hermanas.

*Ale y Gissel, amigas, con ustedes compartí muy buenos momentos, llantos, sonrisas y algunos malos ratos, pero a pesar de nuestras altas y bajas, lo logramos, hoy estamos aquí finalizando un ciclo más,
Gracias por estar siempre conmigo.*

A mi tutor por su tiempo y paciencia durante el desarrollo de este reporte.

A mis sinodales por sus comentarios a este trabajo.

Índice de Contenido

1.	Introducción	3
2.	Contextualización	4
2.1.	La UNAM.....	4
2.2.	La DGOSE	5
3.	Objetivo del informe de servicio social	6
4.	Descripción de las actividades realizadas	7
5.	Soporte teórico metodológico.....	8
6.	Sistema Universitario de Información de Becas	17
6.1.	Los programas de becas en la UNAM	17
6.2.	Comportamiento histórico	23
7.	Programas de becas para nivel bachillerato	27
7.1.	Objetivo específico del análisis para bachillerato	27
7.2.	Comparación de generaciones de bachillerato	28
7.3.	Información y resultados.....	29
7.4.	Aprovechamiento académico.....	29
7.5.	Subsistema (CCH y ENP).....	36
7.6.	Género	42
7.7.	Promedios	48
7.8.	Grupos vulnerables.....	49
7.8.1.	Análisis por grupo socioeconómico	49
7.8.2.	Zonas marginadas	50
7.8.3.	Discapacidad	51
7.8.4.	Estudiantes indígenas	52
7.9.	Conclusiones específicas de bachillerato	53
8.	Programas de becas para nivel licenciatura	56
8.1.	Objetivo específico del análisis para licenciatura	56
8.2.	Comparación de generaciones de licenciatura	57
8.3.	Información y resultados.....	58
8.4.	Aprovechamiento académico.....	59
8.5.	Áreas de conocimiento	65
8.6.	Género	67
8.7.	Promedios	73

8.8.	Grupos vulnerables.....	74
8.8.1.	Análisis por grupo socioeconómico	74
8.8.2.	Zonas marginadas	75
8.8.3.	Discapacidad	77
8.8.4.	Estudiantes indígenas	78
8.9.	Principales causas de deserción.....	79
8.10.	Conclusiones específicas de licenciatura	81
9.	Conclusiones generales	83
10.	Referencias y fuentes de información	86
11.	Anexos.....	88

1. Introducción

Durante el periodo en el que realicé mi servicio social colaboré en la elaboración de un estudio estadístico socioeconómico y académico encabezado por la Dra. María Elisa Celis Barragán, Directora General de Orientación y Servicios Educativos, en el cual se presenta un análisis de la población escolar en el que se miden diversos indicadores tanto cualitativos como cuantitativos sobre el impacto de los programas de becas en la trayectoria escolar de los alumnos de la UNAM con el fin de proveer información demográfica y análisis estadístico para la planeación, previsión y la toma de decisiones sobre las medidas que se pueden tomar para favorecer el aprovechamiento académico, así como identificar dos de las manifestaciones del rendimiento académico: el rezago y la deserción escolar.

El seguimiento académico se realiza con la finalidad de medir el impacto que tienen los programas de becas sobre el aprovechamiento académico de los estudiantes. Para el estudio se toma la información académica de una generación, con la intención de detectar a los estudiantes que en un lapso determinado concluyen sus estudios y la forma en la que lo hacen.

El trabajo realizado es relevante porque, a partir de la información analizada, es posible realizar un reporte viable para que las autoridades de la universidad actúen en torno a la implementación de políticas y programas focalizados que contribuyan a la reducción de los aspectos que interfieren negativamente en la vida académica de los estudiantes. Cabe señalar que en este sentido, como prestador de servicio social de la licenciatura de actuaría, se aplicaron muchos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera tales como conceptos básicos de la demografía así como lo referente a la estadística en sus diferentes ramas en especial la estadística descriptiva.

En este informe se presentan: las características de la información recopilada; los resultados obtenidos después de hacer el proceso de análisis estadístico de los datos; y por último se presentan las conclusiones.

2. Contextualización

2.1. La UNAM



"el pueblo a la universidad y la universidad al pueblo"

El 22 de septiembre de 1910, siendo presidente Porfirio Díaz, se inauguró la Universidad Nacional de México dando cumplimiento al decreto del 16 de mayo de aquel año que formalizaba su Ley Constitutiva presentada por Justo Sierra Méndez.¹

En 1929 en el marco de la Reforma Universitaria, que se extendía por toda América Latina, la participación multitudinaria de estudiantes y profesores presionó para que el Gobierno Federal concediera el estatus de autonomía que la universidad gozó desde entonces. A partir del 10 de julio de 1929, la universidad obtuvo su nombre definitivo: Universidad Nacional Autónoma de México.²

La Universidad Nacional Autónoma de México, tiene como propósitos primordiales estar al servicio del país y de la humanidad, formar profesionistas útiles a la sociedad, organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible, los beneficios de la cultura, basada en los principios de libertad de cátedra y de investigación, inspirada en todas las corrientes del pensamiento, sin tomar parte en actividades militantes y derrotando cualquier interés individual.³

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. (2015). *Cronología Histórica de la UNAM*. 19 de octubre de 2016, de UNAM Sitio web: <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/unam-en-el-tiempo/cronologia-historica-de-la-unam/>

² Imanol Ordorika Sacristán. (2002). *La historia de la UNAM bajo la óptica de sus conflictos*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 4, No. 2.

³ Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1945.

2.2. La DGOSE



Logotipo DGOSE

De acuerdo al manual de operación y procedimientos en materia de otorgamiento de becas a estudiantes de la UNAM las funciones de la DGOSE son las siguientes:

La Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), adscrita a la Secretaría de Servicios a la Comunidad de la UNAM, tiene como misión coadyuvar a la formación integral de los alumnos, a través de propiciar su desarrollo personal, académico y profesional, durante su tránsito por la Universidad, mediante la prestación de diversos servicios educativos y de orientación que les otorgue:

- *Apoyos y estímulos para favorecer la calidad de su permanencia en la institución y su desempeño académico;*
- *Información que los apoye en la toma de decisiones;*
- *La oportunidad de aplicar sus conocimientos y habilidades profesionales en la solución de problemas de la comunidad, fomentando en ellos una conciencia de servicio y retribución a la sociedad; y*
- *Estrategias para facilitar su incorporación al mercado laboral.*

Para desempeñar las funciones encomendadas a esta Dirección en materia de apoyos y estímulos, la DGOSE coordina diversos programas de becas, que tienen como finalidad apoyar a los alumnos de alto rendimiento académico y escasos recursos económicos, a través de un estímulo económico, a fin de coadyuvar a mejorar su desempeño escolar y favorecer la conclusión de sus estudios.⁴

⁴ Dirección General de Orientación y Servicios Educativos. (2015). *Manual de Operación y Procedimientos en Materia de Otorgamiento de Becas a Estudiantes de la UNAM*. Ciudad de México: UNAM

3. Objetivo del informe de servicio social

Presentar los resultados obtenidos en el análisis del seguimiento académico, el cual a su vez tiene como objetivo específico *conocer la evolución cuantitativa y formal del tránsito de los estudiantes por la universidad y se realizará con el fin de utilizar los resultados en materia de planeación educativa para focalizar la atención y los servicios que proporcionan los programas de becas a evaluar. La trayectoria escolar habrá de caracterizarse en términos de aprobación, deserción, rezago, egreso y titulación, entre otros aspectos*⁵, y la identificación en su relación a la cobertura de la población que se encontró beneficiada en algún programa de becas durante su trayectoria escolar en el periodo comprendido entre 2008 y 2011, en las variables de:

- a) Aprovechamiento académico,
- b) Área de conocimiento,
- c) Subsistema de bachillerato y licenciatura,
- d) Género,
- e) Grupos vulnerables y,
- f) Promedio.

Con el propósito de identificar el impacto en cuanto a su rendimiento y aprovechamiento académico.

⁵ María del Socorro Ponce de León T. (2003). *Guía para el Seguimiento de Trayectorias Escolares*. Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

4. Descripción de las actividades realizadas

La prestación del servicio social es una actividad de carácter obligatorio que se inicia desde 1936 en la Escuela Nacional de Medicina por el Dr. Gustavo Baz Prada quien estableció el servicio social como una manera de retribuir a la sociedad y beneficiar a la población más necesitada, dos años después, con base en los promisorios resultados obtenidos para entonces, se hacía extensivo a todas las escuelas y facultades de la Universidad Nacional Autónoma de México por el presidente Lázaro Cárdenas y el rector Luis Chico Goerne⁶. El servicio social tiene una duración de entre seis a doce meses con un número de horas que dependerá de los requisitos de la escuela, pero en ningún caso será menor de 480 horas. Para dicha prestación es necesario que el estudiante haya acreditado a nivel licenciatura un mínimo del 70% de créditos de las asignaturas de la carrera. El servicio social debe estar adecuado a las necesidades sociales e históricas del país, en busca de una mejor formación académica que se adecúe a la realidad actual donde la orientación ideológica del proyecto de educación superior tiene que responder a un proyecto social.⁷

En mi servicio social desempeñé actividades como la administración de bases de datos, la generación de reportes, creación y/o actualización de sistemas en SPSS, actualización de la base de datos histórica de los programas de becas en la UNAM y elaboración de tablas con resúmenes estadísticos de los programas de becas. Pero una de las más importantes actividades en las que colaboré fue en el desarrollo de un proyecto para el seguimiento académico de los becarios de la UNAM, de este estudio se obtuvieron los resultados que se presentarán en este informe.

⁶ Leticia Olvera. (2016). *Servicio social, el premio Gustavo Baz Prada, para 137 alumnos*. Gaceta UNAM.

⁷ María Teresa Gómez Castillo e Inés Muñoz Martínez. (1998). *El Servicio Social como complemento de la formación académica*. San Juan de Aragón, Estado de México: UNAM.

5. Soporte teórico metodológico

El seguimiento académico es una parte fundamental de la planeación de un programa de becas que permite evaluar el impacto que tienen los programas de becas en el aprovechamiento y rendimiento escolar e identificar la situación académica de los alumnos becarios frente a los no becarios en el tiempo establecido en su plan de estudios para la conclusión de los mismos.

Primero definimos los conceptos que se utilizaran:

- **Aprovechamiento académico (Eficiencia escolar)⁸:** “Se refiere a las formas en que los estudiantes aprueban y promueven las asignaturas a través de las diversas oportunidades de exámenes así como de las diferentes formas de evaluaciones definidas por los órganos constituidos para tal fin”.
- **Avance de créditos (Continuidad en la trayectoria escolar)⁹:** “Ritmo normal en los estudios, su indicador es la inscripción actualizada del estudiante en el semestre que corresponde según el periodo de inicio de los estudios de acuerdo a lo que establece el plan académico”.
- **Historial académico¹⁰:** “Es el registro detallado de las actividades académico-administrativas de un alumno: su ingreso, el rendimiento escolar, promoción, repetición, reinscripciones, baja temporal o definitiva o la conclusión de los estudios hasta la titulación”.
- **Plan de estudios¹¹:** “Es el conjunto estructurado de asignaturas, actividades y experiencias de aprendizaje agrupadas con base en criterios y objetivos prefijados y que conlleva un sentido de unidad y de continuidad en sus programas, con el fin de darle una coherencia a los estudios que sigue cada carrera. En los planes de estudio, el conjunto de asignaturas se organiza

⁸ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). *Deserción, Rezago y Eficiencia Terminal en las IES*. México: Biblioteca de la Educación Superior.

⁹ Ídem

¹⁰ Ídem

¹¹ Ídem

jerárquicamente de modo que a cada materia le corresponde un valor o crédito específico. Los planes de estudio son aprobados por los órganos de gobierno. La cobertura de las materias estipuladas en un plan de estudios acredita al alumno para obtener el grado, previa elaboración de una tesis y presentación del examen profesional”.

- **Regularidad académica**¹²: “Alumno regular es aquel que tiene acreditados en tiempo y forma el número de asignaturas y créditos señalados en el Plan de Estudios respectivo conforme a su año de ingreso”.
- **Trayectoria escolar**¹³: “Se refiere a la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa o establecimiento escolar, desde el ingreso, permanencia y egreso, hasta la conclusión de los créditos y requisitos académico-administrativos que define el plan de estudios”.

El presente estudio se realiza con información aportada por la Dirección General de Administración Escolar de la UNAM que se ubica en una base de datos¹⁴ en la cual se encuentran los datos académicos de cada alumno de una generación, como lo son: **plan de estudios**; **semestre de inicio**, es el periodo en el cual el alumno inicia sus estudios; **semestre de término**, es el último periodo en el cual el alumno presenta movimiento en su historial académico; **promedio**, es el suma de las calificaciones que se han registrado en el historial académico del alumno entre el total de asignaturas que ha cursado; **carrera**, es la licenciatura en la que el alumno está inscrito; **área**, es la rama de estudio a la que pertenece la carrera del alumno; **generación**, año de ingreso al plan de estudios actual y **plantel**, facultad, escuela, centro o instituto en la que el alumno está inscrito.

¹² Dirección General de Administración Escolar UNAM. (2016) *Manual del Alumno*. México, Ciudad de México

¹³ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). *Deserción, Rezago y Eficiencia Terminal en las IES*. México: Biblioteca de la Educación Superior.

¹⁴ Las características de la base se encuentran en el Anexo 1, descripción de la base de datos

Para este estudio consideraremos algunas manifestaciones del rendimiento académico como el promedio, la reprobación, aprobación y la eficiencia terminal como lo indican Roberto García y José Luis de la Torre en “*Titulación y rendimiento escolar*”:

Las manifestaciones específicas del rendimiento que se pueden reconocer en el proceso educativo, y que lo afectan en distintos grados y niveles, son: aprovechamiento escolar, calificaciones, aprobación, reprobación, repetición, deserción, egreso, eficiencia terminal, titulación, etc. y es indispensable precisar, sobretudo, los comportamientos del rezago escolar y de la deserción, que son dos condicionantes del egreso¹⁵.

Como primer paso, se calculará los años de duración que indican los planes de estudio en los que están inscritos los integrantes de la generación a evaluar.

Una vez calculado el periodo de cada uno de los planes de estudios, se requiere conocer el tiempo en que los alumnos estuvieron inscritos en la licenciatura, para que posteriormente con ayuda del porcentaje de avance en créditos podamos asignarle una “situación académica” a cada uno de los integrantes de la dicha generación.

Para esto nos auxiliaremos de la siguiente tabla para poder obtener los años cursados por los alumnos, tomando como ejemplo la generación 2006:

Año cursado	Ciclo escolar (plan semestral)		Ciclo escolar (plan anual)
	Semestre “non”	Semestre “par”	
1	2006-1	2006-2	2005-2006
2	2007-1	2007-2	2006-2007
3	2008-1	2008-2	2007-2008
4	2009-1	2009-2	2008-2009
5	2010-1	2010-2	2009-2010

¹⁵ Roberto García Núñez y José Luis De la Torre Ramírez. (2007). *Titulación y rendimiento escolar*. febrero de 2017, de Sincronía Sitio web: <http://sincronia.cucsh.udg.mx/garciawinter07.htm>

Dado que la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con diversos planes de estudio, se pueden tener diferentes tiempos para la conclusión de una licenciatura, tales como; 3 años (6 semestres), 4 años (8 semestres), 4.5 años (9 semestres), 5 años (10 semestres) y 6 años (12 semestres), dependiendo del plan de estudios de la carrera que cursa el alumno.

Para que un alumno de la generación 2006 haya concluido sus estudios en tiempo y forma deberá ubicarse dentro de alguno de los casos mostrados a continuación:

Duración de la licenciatura	Semestre de término esperado.	Avance esperado en créditos.
3 años	2008-2	100%
4 años	2009-2	100%
4.5 años	2010-1	100%
5 años	2010-2	100%
6 años	2011-2	100%

Sin embargo, un alumno puede tomar más o menos años para concluir su carrera en alguno de los supuestos casos:

- En el primer ciclo escolar pudo haber tomado un *propedéutico*.
- Haber ingresado en un ciclo escolar posterior.

Una vez aclaradas las consideraciones anteriores, podemos comenzar a trabajar con los datos que tenemos en nuestra base de datos, con la intención de verificar la regularidad.

En nuestra base de datos tenemos una variable en la cual nos indica el plan de estudios en el que se encuentra cursando cada uno de los alumnos de la generación a evaluar, llamado **“plan”** y calculamos una variable **“años2”** que nos indica la duración en años del plan de estudios de licenciatura (años que debe cursar el alumno).

Primero calculamos la variable **años2**, la podremos calcular de la siguiente manera:
Forma de cálculo:

$$\text{años2} = \text{años} + \text{propedéutico} + \text{ciclop}$$

Significado de las siglas o abreviaturas

años = es la duración de la carrera según el plan de estudios

propedéutico = En caso de que el plan de estudios haya requerido un curso *propedéutico*, si así fuese el caso esta variable tomará el valor del tiempo que haya durado el propedéutico (+0.0 / +0.5 / +1.0).

ciclop = En caso de que el alumno haya ingresado a su primer semestre en un ciclo escolar posterior, esto lo podremos verificar con el último dígito del campo **inicial** en el cual tendremos las siguientes opciones:

- Si el valor es 1, la variable **ciclop** toma el valor de 0
- Si el valor es 2, la variable **ciclop** toma el valor de 0.5
- Si el valor es 0, la variable **ciclop** toma el valor de 1

*Fuente: Las variables **años** e **inicial** se encuentran en la base de datos.*

Ahora necesitaremos una variable que contenga el tiempo que el alumno curso el plan de estudios, a esta variable la llamaremos **años_cursados**,

Forma de cálculo:

$$\text{años_cursados} = \text{fin} - \text{inicio}$$

Significado de las siglas o abreviaturas

fin = Es el valor de los primeros cuatro caracteres de la variable **final**, variable que contiene el semestre en el que se registra el último movimiento en el historial académico.

inicio = Es el valor de los primeros cuatro caracteres de la variable **inicial**, variable que contiene el semestre en el que se registra el primer movimiento en el historial académico.

*Fuente: Las variables **final** e **inicial** se encuentran en la base de datos.*

Con esto ya podremos darle un valor a nuestra variable **faltan**, el cual nos indicará si el alumno cursó ciclos escolares de menos, de más o lo que indica su plan de estudios, cabe señalar que lo anterior se llevará a cabo con base en el avance en créditos del alumno que nos indique la base de datos para poder obtener la regularidad.

Forma de cálculo:

$$faltan = años2 - años_cursados$$

Significado de las siglas o abreviaturas

años2 = años en que se debe cursar el plan de estudios

años_cursados = años que el alumno ha cursado el plan de estudios.

Esta variable de **faltan**, nos arrojará 3 tipos de resultados:

- a) Número negativo
- b) Cero
- c) Número positivo

Los cuales con ayuda del avance en créditos nos indicarán si terminó a tiempo, si terminó después, si terminó antes o si no ha terminado sus estudios de acuerdo a lo siguiente:

- Si **faltan** ≥ 0 y **avance** ≥ 100.00 , entonces la situación académica es Terminó en tiempo y forma.
- Si **faltan** < 0 y **avance** ≥ 100.00 , entonces situación académica es Terminó irregularmente.
- **avance** < 100.00 y **final** ≥ 20150 , entonces situación académica es Sigue estudiando.
- **avance** < 100.00 y **final** < 20150 , entonces situación académica es Desertó.

Nota: **final** se considera hasta el primer semestre de 2015 ya que es máximo 5 semestres antes del momento del estudio, así aquellos alumnos que tuvieron movimientos en los últimos cinco semestres y aun no tienen el 100% de créditos se

considera que siguen estudiando y si no han tenido movimientos en su historial académico se consideran que desertaron.

Una vez que se ha identificado la regularidad académica es posible analizar los indicadores de eficiencia terminal, conclusión de estudios extemporánea, rezago y deserción escolar, los cuales se definen como:

- **Eficiencia terminal**¹⁶: Porcentaje de alumnos que concluyen el 100% de los créditos en el tiempo establecido en el plan de estudios de su carrera (*Número de alumnos que terminan sus estudios en tiempo y forma entre el total de alumnos de la generación*).
- **Conclusión de estudios extemporánea**¹⁷: Aquellos alumnos que no cumplen con la totalidad de créditos en el tiempo establecido, pero que en algún lapso de tiempo posterior cuentan con el 100% de créditos señalados (*Número de alumnos que terminan sus estudios de manera extemporánea entre el total de alumnos de la generación*).
- **Rezago escolar**¹⁸: Alumnos que presentan movimientos en su trayectoria escolar, sin haber concluido la totalidad de créditos establecidos en el plan de estudios (*Número de alumnos que presentan movimientos recientes*¹⁹ *en su trayectoria escolar entre el total de alumnos de la generación*).
- **Deserción escolar**¹⁷: Alumnos que ya no presentan movimientos en su trayectoria escolar y no concluyeron el total de los créditos de su plan de estudios (*Número de alumnos que no cuentan con 100% de avance en créditos y no presentan movimientos recientes*¹⁸ *en su trayectoria escolar entre el total de alumnos de la generación*).

¹⁶ Dirección General de Evaluación Educativa, UNAM. (2009). *Indicadores de Desempeño - Trayectoria Escolar*. 23 de octubre de 2016, de Dirección General de Planeación UNAM Sitio web: <http://goo.gl/yLsKXD>

¹⁷ Ídem.

¹⁸ Ídem.

¹⁹ Se consideran movimientos recientes hasta 5 semestres antes del momento del estudio.

Con los datos históricos de los becarios del ejercicio a evaluar, obtenemos dos variables fundamentales para nuestro estudio de seguimiento: **Becario oficial** y **No becarios** las cuales añadimos a la base de datos de nuestra generación con un cruce entre los dos conjuntos de datos a fin de identificar las diferencias entre ambos grupos.

Realizamos una gráfica en general de la generación a evaluar para obtener tentativamente una aproximación del total de años en los que terminan los alumnos su licenciatura o bachillerato.

Para el caso de la deserción y el rezago escolar se realizaron cuestionarios para obtener las principales causas de deserción y rezago educativo de los alumnos que no han terminado o abandonaron sus estudios.

Una vez que se han identificado los cuatro grandes grupos de situación académica (Eficiencia terminal, Conclusión de estudios extemporánea, Rezago escolar y Deserción escolar) y se han identificado los alumnos que fueron beneficiados por algún programa de becas durante su trayectoria escolar, agregamos a la base de datos las variables que nos van a ayudar a identificar el impacto que tienen estos programas sobre grupos más específicos como lo son: el área de conocimiento, el género, el nivel socioeconómico, la discapacidad, los grupos indígenas, entre otros.

Con estos componentes se analizan los indicadores y se realizan comparaciones entre grupos, frecuencias e histogramas para poder observar el comportamiento de los grupos.

Para entender mejor la deserción académica

Como lo señala Lilia Pérez en su documento titulado “*Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar*”, la investigación educativa sobre el tema de la deserción, el rezago y la eficiencia terminal, tanto en México como en otros países, ha producido una variedad de propuestas interpretativas y correctoras del fenómeno en las que básicamente se reconoce la influencia combinada de factores extraescolares con factores propiamente escolares, tanto pedagógicos como correspondientes a modelos institucionales.²⁰ Algunos de estos factores o causas de deserción/rezago de estudios de licenciatura los define como:

- **Económicas**²¹: *Es primordial para llevar a cabo cualquier proyecto. En este sentido, se refiere a que el estudiante abandona la escuela porque no cuenta con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades educativas*
- **Sociales**²²: *Se refiere al entorno comunitario y a la falta de capacidad de las instituciones para retener a los alumnos.*
- **Personales**²³: *Se refiere al gusto propio por estudiar y por superarse, en esto se engloban las decisiones que toma cada individuo.*
- **Familiares**²⁴: *Decisiones que se toman, cuando por diversos factores, la familia no te permite seguir estudiando, o simplemente porque el estudiante tiene que abandonar la escuela para ayudar en las labores domésticas.*

²⁰ Lilia Pérez Franco. (2001). *Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar*. 17 de agosto de 2016, de Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior, A. C. Sitio web: <http://www.coepesguanajuato.mx/press/Documentos/5parte/5.4/factores.htm>

²¹ Ídem.

²² Ídem.

²³ Ídem.

²⁴ Ídem.

6. Sistema Universitario de Información de Becas

El sistema universitario de información de becas contiene toda la información histórica de los programas de becas que son coordinadas por la DGOSE y la UNAM, el sistema universitario de información de becas se define de la siguiente manera:

Con base en el Plan de Desarrollo de la Universidad 2011-2015, en el Proyecto 1.7. “Ampliar, dar seguimiento y evaluar los diversos sistemas y tipos de becas para alumnos de la UNAM”, y en coordinación con la Dirección General de Planeación, se desarrolló el Sistema Universitario de Información de Becas de la UNAM, que permite integrar los programas y sistematizar la información sobre los procesos de operación, asignación, difusión, seguimiento y evaluación de eficiencia e impacto.²⁵

Este sistema es administrado por la Dirección de Becas y Enlace con la Comunidad y se actualiza de manera anual una vez que se han realizado las asignaciones correspondientes.

6.1. Los programas de becas en la UNAM

En esta sección se pondrá en contexto sobre los programas de becas que son coordinados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos. Estos programas son la base sobre la que se realiza el presente estudio.

Toda esta información es obtenida de las convocatorias de los programas.

Los programas de becas disponibles para el nivel bachillerato son:

- Programas de Becas del Gobierno del Distrito Federal - Prepa Sí.²⁶



²⁵ Dra. María Elisa Celis Barragán. (2013). *Memoria UNAM*. Ciudad de México: Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE).

²⁶ Becas UNAM. (2016). *PREPA SÍ 2015-2016*. marzo de 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM
Sitio web: goo.gl/mShlye

Objetivo del programa: Operar un sistema de estímulos económicos para contribuir a que los estudiantes residentes en el Distrito Federal que cursan el bachillerato en instituciones de educación pública ubicadas en dicha entidad, no tengan que abandonar sus estudios por falta de recursos económicos, y hacer extensivo el apoyo por un año escolar más a los beneficiarios del Programa que hayan egresado del bachillerato y se encuentren inscritos en el primer año en instituciones de educación superior públicas en el Distrito Federal.

Población Objetivo: Estudiantes del nivel medio superior que estudien en instituciones de educación pública en el Distrito Federal durante el ciclo escolar 2015-2016 y residan en dicha entidad federativa, haciendo extensivo dichos estímulos a los beneficiarios que ingresen y cursen el primer año de estudios de nivel superior (licenciatura) que hayan sido beneficiarios del programa.

Características de la beca: La beca consiste en otorgar mensualmente una cantidad en efectivo entre \$500 y \$700 según sus calificaciones promedio.

- Excelencia Bécalos - UNAM Bachillerato.²⁷



Objetivo del programa: Otorgar becas no reembolsables a estudiantes de bachillerato con alto desempeño académico que por su situación familiar requieran apoyo económico.

Población Objetivo: Estudiantes de bachillerato con alto desempeño académico

Características de la beca: La beca consiste en un apoyo económico de \$1,000.00 mensuales, que se paga a través de un monedero electrónico.

²⁷ Becas UNAM. (2016). Programa de Becas de Excelencia Bécalos. Marzo 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM Sitio web: <https://goo.gl/6jLnv2>

- Becas de Nivel Medio Superior - Secretaría de Educación Pública (SEP).²⁸



Objetivo del programa: El objetivo depende de la modalidad de becas.

Población Objetivo: *Alumnos de bachillerato y a los jóvenes que están por ingresar a alguna Institución Pública de Educación Media Superior (IPEMS), y que requieren apoyo económico para continuar sus estudios.*

Características de la beca: Las becas consisten en un apoyo económico, el monto y la duración dependen de la modalidad.

Los programas de becas disponibles en el nivel de licenciatura son:

- Becas Nacionales para la Educación Superior – Manutención.²⁹



Objetivo del programa: *Otorgar becas no reembolsables a estudiantes de licenciatura de escasos recursos que por su situación familiar requieran apoyo económico.*

Población Objetivo: *Estudiantes de la UNAM de escasos recursos que hayan ingresado o se encuentren cursando estudios de educación superior*

Características de la beca: *La beca Manutención consiste en un apoyo económico cuyo monto es variable según el año escolar en el que los estudiantes se encuentren inscritos en el programa educativo, contemplando un importe máximo de hasta doce pagos mensuales.*

²⁸ Becas UNAM. (2016). *Programas de Becas de Nivel Medio Superior de la SEP*. Marzo 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM Sitio web: <https://goo.gl/C48vE7>

²⁹ Becas UNAM. (2016). *Manutención UNAM*. Marzo 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM Sitio web: <https://goo.gl/TWQnGi>

- Becas de Excelencia Bécalos – UNAM Licenciatura.



Objetivo del programa: *Otorgar becas no reembolsables a estudiantes de licenciatura con alto desempeño académico que por su situación familiar requieran apoyo económico.*

Población Objetivo: *Estudiantes de licenciatura con alto desempeño académico*

Características de la beca: La beca consiste en un apoyo económico de \$1,000.00 mensuales, que se paga a través de un monedero electrónico.

- Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA), Programa de Fortalecimiento a los Estudios de Licenciatura (PFEL).³⁰



Objetivo del programa: *Favorecer el compromiso académico de los alumnos en este nivel de estudios.*

Población Objetivo: *Estudiantes de licenciatura con alto desempeño académico*

Características de la beca: La beca consiste en un apoyo económico de \$950.00 mensuales.

³⁰ Becas UNAM. (2016). PAEA-PFEL. Marzo 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM Sitio web: <https://goo.gl/l4NOFo>

- Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias (PFMU)³¹



Objetivo del programa: *Favorecer el compromiso académico de alumnas en este nivel de estudios.*

Población Objetivo: *Alumnas de licenciatura de la UNAM que se encuentren inscritas a partir del quinto semestre en las carreras de Física, Matemáticas e Ingenierías.*

Características de la beca: *La beca consiste en un apoyo económico de \$950.00 pesos mensuales.*

³¹ Becas UNAM. (2016). *PFMU*. Marzo 2017, de Dirección General de Planeación, UNAM Sitio web: <https://goo.gl/14NOFo>

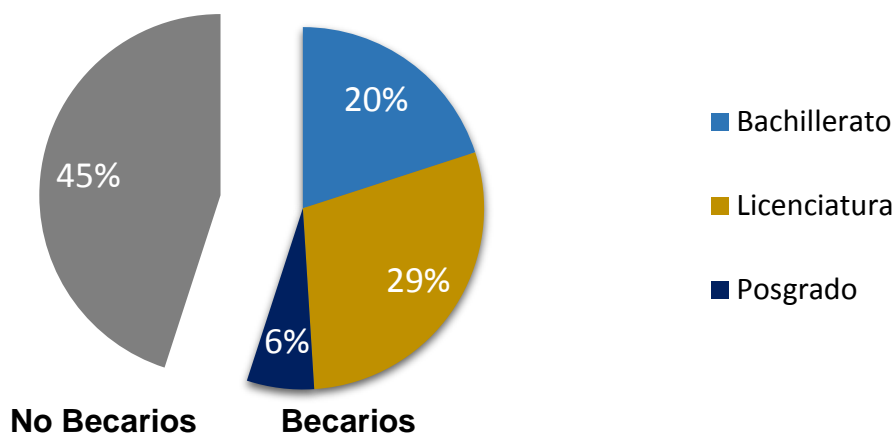
Número de Becas por Nivel Educativo³²

Nivel	Ciclo 14-15	Ciclo 15-16	Cobertura con respecto a la población estudiantil 15-16 por nivel
Bachillerato	70,518	70,690	63%
Licenciatura	88,248	98,588	49%
Posgrado	20,200	20,333	73%
Total de becas	178,966	189,611	55%

Becas en la UNAM por nivel educativo y coordinación³²

Nivel	Coordinación	Ciclo 14-15	Ciclo 15-16	Cobertura con respecto a la población estudiantil 15-16
Bachillerato	DGOSE	70,518	70,690	63%
Licenciatura	DGOSE	67,612	75,591	38%
	Facultades y Escuelas	9,925	9,939	5%
	Alimentarias (Especie) Fundación UNAM	10,711	13,058	6%
Posgrado	Coordinación de Estudios de Posgrado	20,200	20,333	73%
Total de becas		178,966	189,611	55%

Cobertura global de la población UNAM

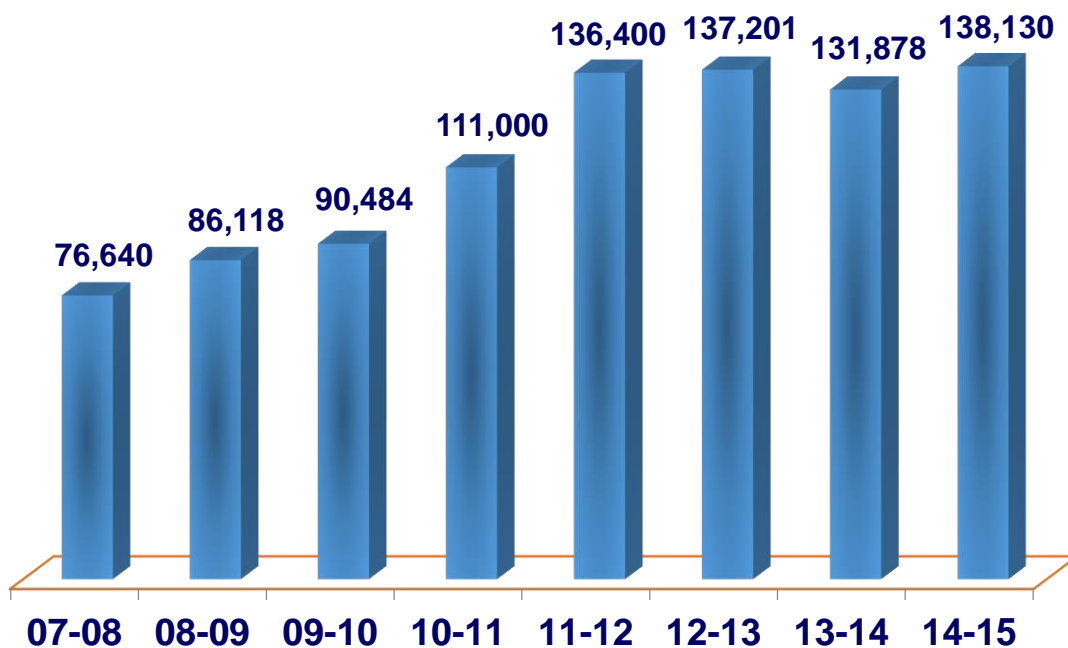


³² Fuente: Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), Dirección General de Planeación (DGPL), Fundación UNAM.

6.2. Comportamiento histórico

En esta sección elaboraremos una gráfica del comportamiento histórico de las becas para poder apreciar cómo se ha movido el número de becas en los últimos años, ésta información se toma del Sistema Universitario de Información de Becas, cuya información se puede consultar en línea.³³

Primero, observamos el comportamiento de todas las becas de la UNAM de manera agrupada:



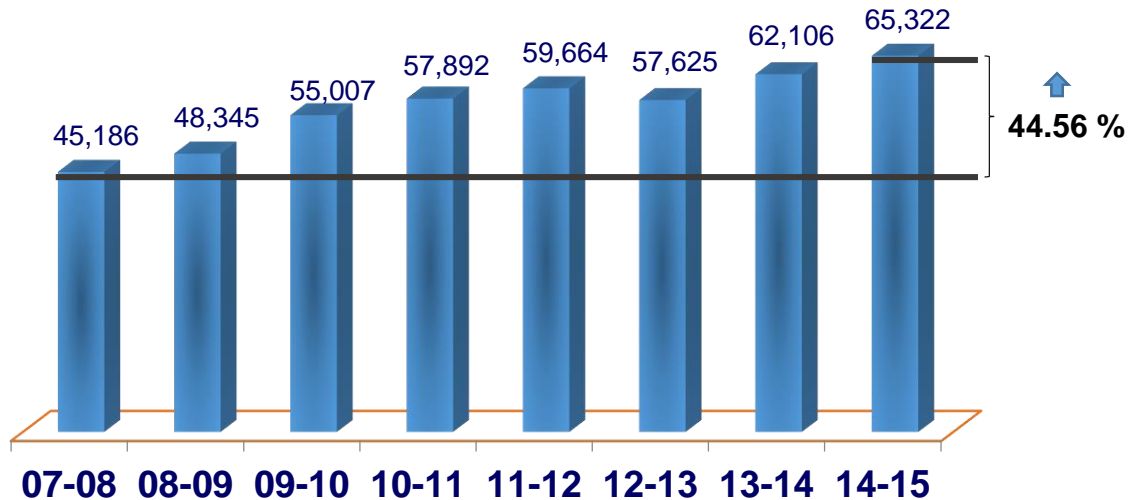
En esta grafica se observa un incremento significativo de alumnos beneficiarios, de 76,640 en el ciclo 2007-2008 a 138,130 en el ciclo 2014-2015, lo que significa un crecimiento del 80%.

³³ Sistema Universitario de información de becas. (2016). *Becarios estudiantes por programa*. Febrero de 2017, de Planeación, UNAM Sitio web: http://www.estadistica.unam.mx/series_inst/index.php

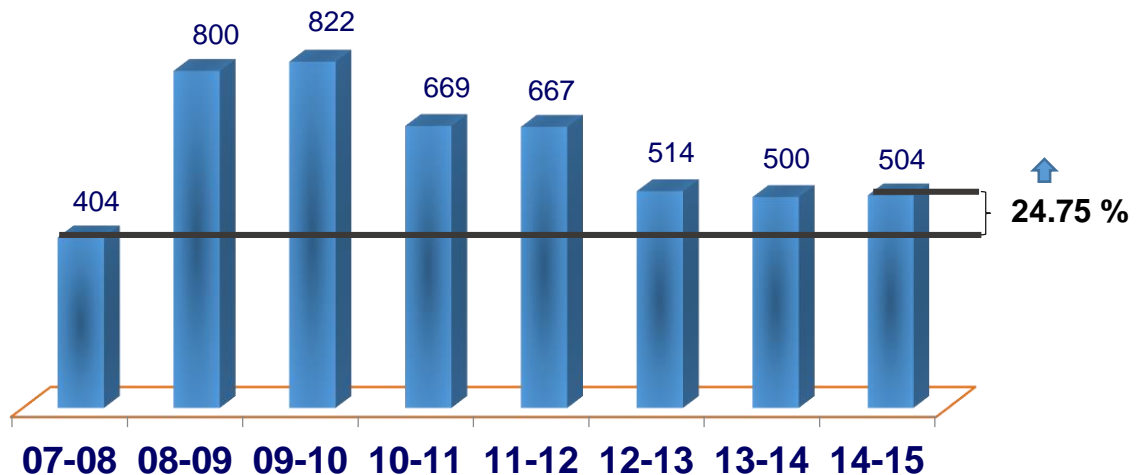
Distribución de becas por Programa y por Nivel de estudios

Los programas de becas disponibles para el nivel bachillerato son:

- Programas de Becas del Gobierno del Distrito Federal – Prepa Sí.



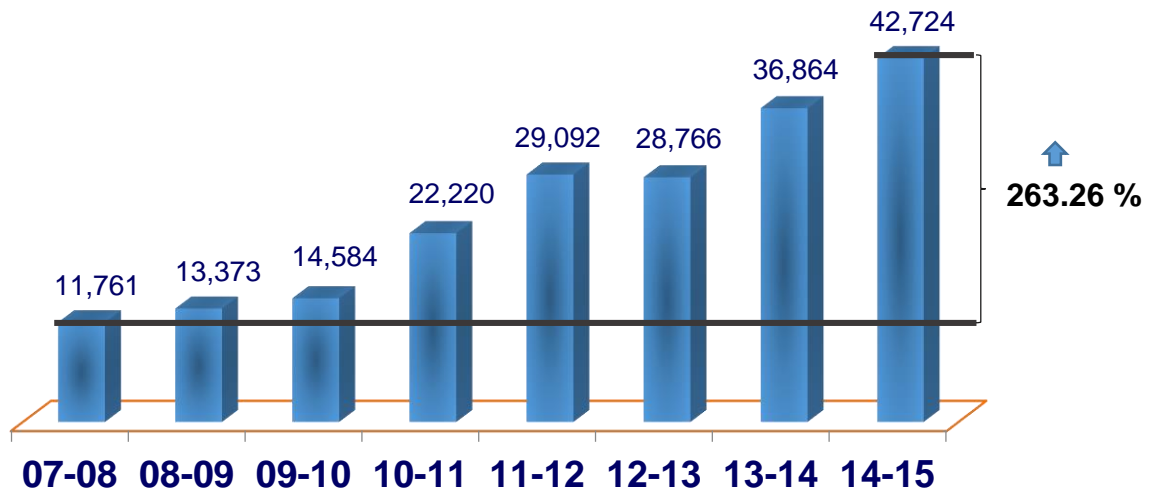
- Excelencia Bécalos - UNAM Bachillerato.³⁴



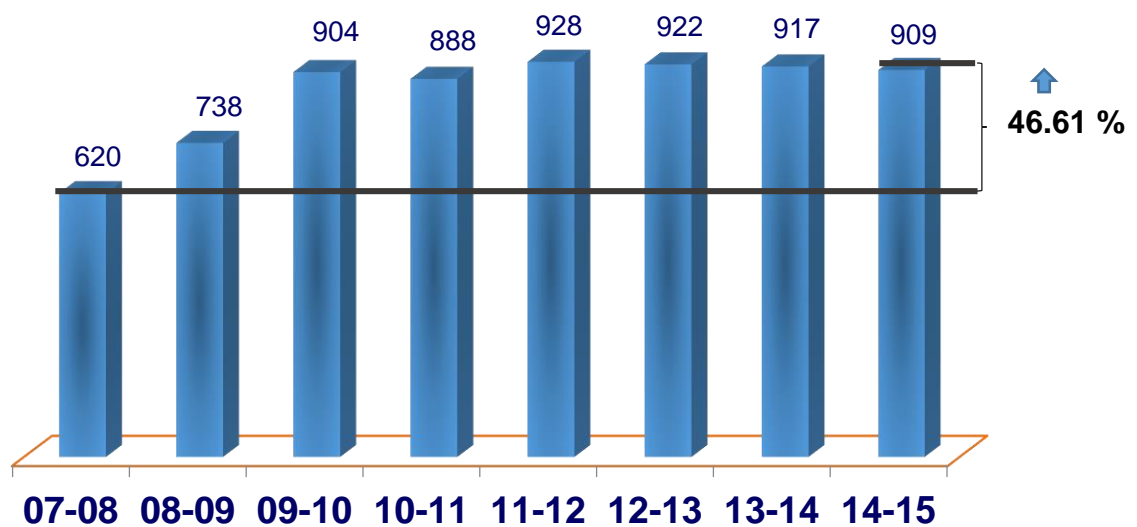
³⁴ En este programa de becas se aprecia una disminución del número de becarios a partir del ciclo escolar 10-11 debido a que hasta el ciclo anterior el programa se agrupaba con otra modalidad de becas denominada "Bécalos Bachillerato" la cual fue cancelada a partir de este ciclo y únicamente permaneció el programa de bécalos excelencia el cual solo cuenta con presupuesto para 500 becas.

Los programas de becas disponibles en el nivel de licenciatura son:

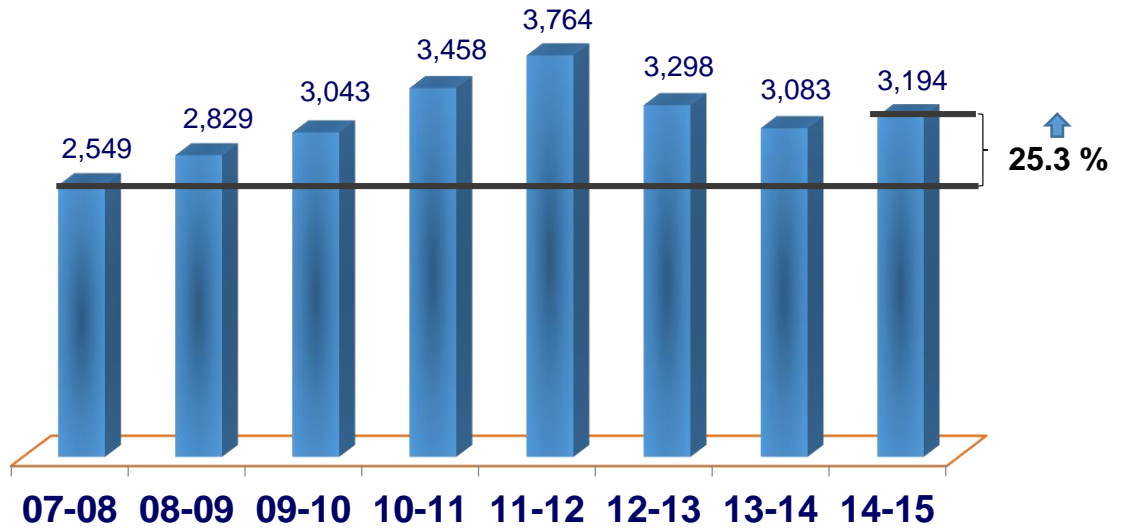
- Becas Nacionales para la Educación Superior – Manutención.



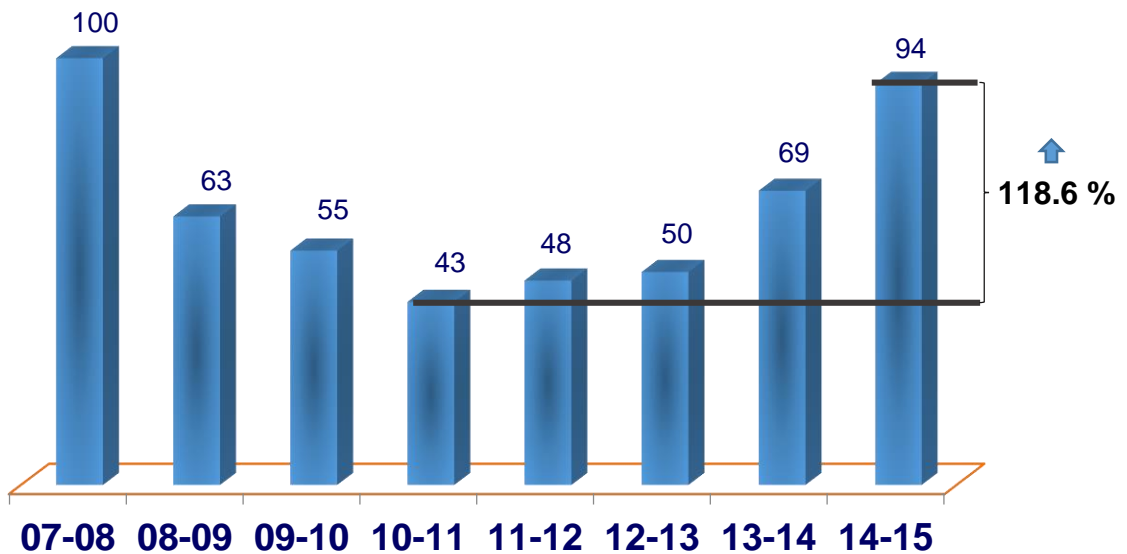
- Becas de Excelencia Bécalos – UNAM Licenciatura.



- Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) – Programa de Fortalecimiento a los Estudios de Licenciatura (PFEL)



- Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias (PFMU)



7. Programas de becas para nivel bachillerato



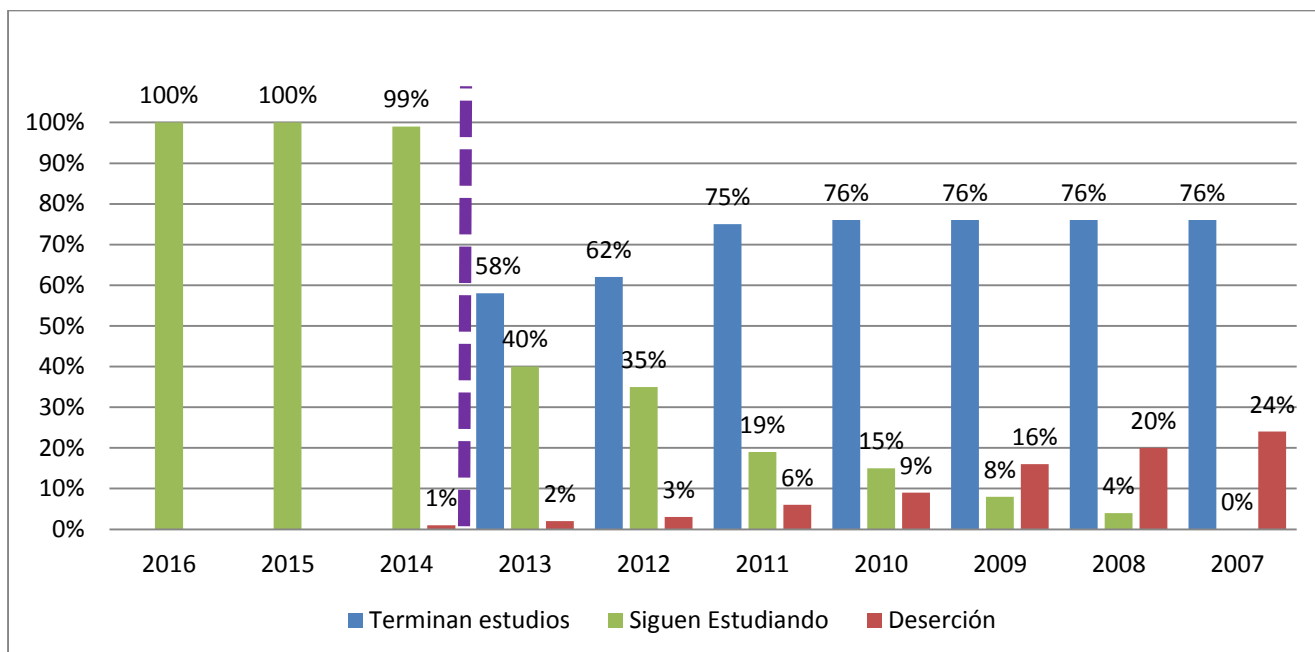
7.1. Objetivo específico del análisis para bachillerato

El seguimiento académico en bachillerato se realiza para medir el impacto que tienen los programas de becas sobre los estudiantes. Para el estudio se tomó la información académica de una generación (para este caso 2008 con un corte de información al semestre 2016-2 con un total de 33,534 alumnos³⁵), dejando un espacio de tiempo de aproximadamente 6 años, contados a partir de la conclusión de estudios de la generación, con la finalidad de detectar algunos estudiantes que en ese lapso concluyeran sus estudios de bachillerato.

Cabe señalar que la generación 2008, debió concluir sus estudios en los años 2010 y 2011, por lo tanto, se considera un tiempo estimado de 6 años posteriores para evitar variaciones significativas en los indicadores, para este caso puede existir aproximadamente hasta un 4% de diferencia, que son aquellos alumnos que aún siguen estudiando y no se ha definido si serán parte de la deserción escolar o de la conclusión de estudios extemporánea.

³⁵ Población proporcionada por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), UNAM – Total de alumnos que ingresaron a nivel licenciatura para el ciclo 2007-2008 (generación 2008 de bachillerato) en alguno de los sistemas (Abierto, Distancia, Escolarizado) para su plan de estudios.

7.2. Comparación de generaciones de bachillerato



Al analizar la información se observa que en las generaciones 2016, 2015 y 2014 casi el 100% de los estudiantes se encuentra estudiando, esto debido a que son las generaciones que aún se encuentran en el tiempo marcado por el plan de estudios de bachillerato (3 años).

Se puede apreciar que a partir de la generación 2013, el porcentaje de alumnos que aún se encuentran estudiando comienza a disminuir mientras el porcentaje de aquellos que concluyen estudios y de aquellos que desertan aumentan.

En los 3 años posteriores a la conclusión del tiempo del plan de estudios, generaciones 2013, 2012 y 2011 respectivamente, la conclusión de estudios aumenta más significativamente año con año, y después de esto la conclusión de estudios se estabiliza y ya no presenta muchas variaciones en los años posteriores.

En cuanto a la deserción escolar, se observa un comportamiento creciente cada año de una manera más rápida, y que para la generación 2007 (10 años desde que inicio estudios la generación) llega al punto máximo, en donde nos damos cuenta que los alumnos que no pudieron concluir estudios en los años anteriores llegado a este punto desertan.

Basándonos en esta información podemos concluir que para un estudio basado en la eficiencia terminal de los estudiantes es necesario tomar generaciones anteriores a 2011, esto porque la información se estabiliza y ya no presenta variaciones significativas, en caso de que se tome una generación más reciente el margen de error está directamente relacionado con los alumnos que aún se encuentran estudiando.

7.3. Información y resultados³⁶

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en el análisis de la información para el nivel de bachillerato, en el que están considerados los 33,534 alumnos³⁷ de los 14 planteles de bachillerato de la UNAM (5 CCH y 9 ENP).

La generación está distribuida de la siguiente manera:

- La generación está integrada por 33,534 alumnos.
- 17,181 son mujeres y 16,353 son hombres.
- 17,742 alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) y 15,792 alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP).
- Total de 23,119 alumnos becados (69% de la población).

7.4. Aprovechamiento académico

7.4.1. Generación completa³⁸

El aprovechamiento académico se considerará en esta sección de manera general para toda la generación completa sin hacer distinción entre grupos de alumnos, de este análisis se obtiene que:

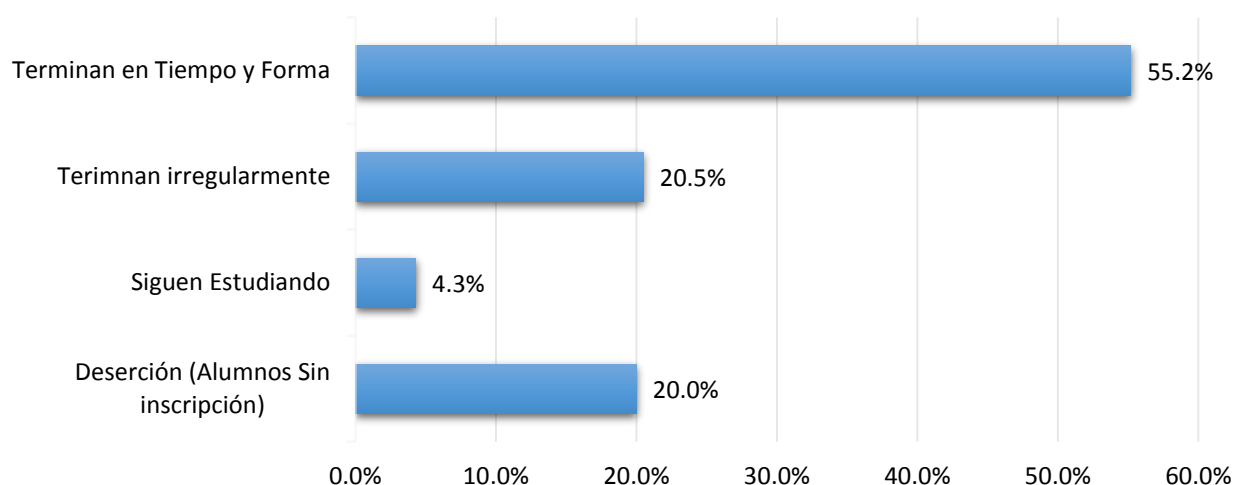
- Eficiencia terminal: 55.2 %
- Terminan estudios irregularmente: 20.5%
- Rezago Educativo: 4.3%
- Deserción (alumnos sin inscripción): 20%

³⁶ Para más detalle consultar "Anexo 2, Numeralia de Bachillerato"

³⁷ Población proporcionada por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), UNAM – Total de alumnos que ingresaron a nivel licenciatura para el ciclo 2007-2008 (generación 2008 de bachillerato) en alguno de los sistemas (Abierto, Distancia, Escolarizado) para su plan de estudios.

³⁸ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM.

Generación Completa



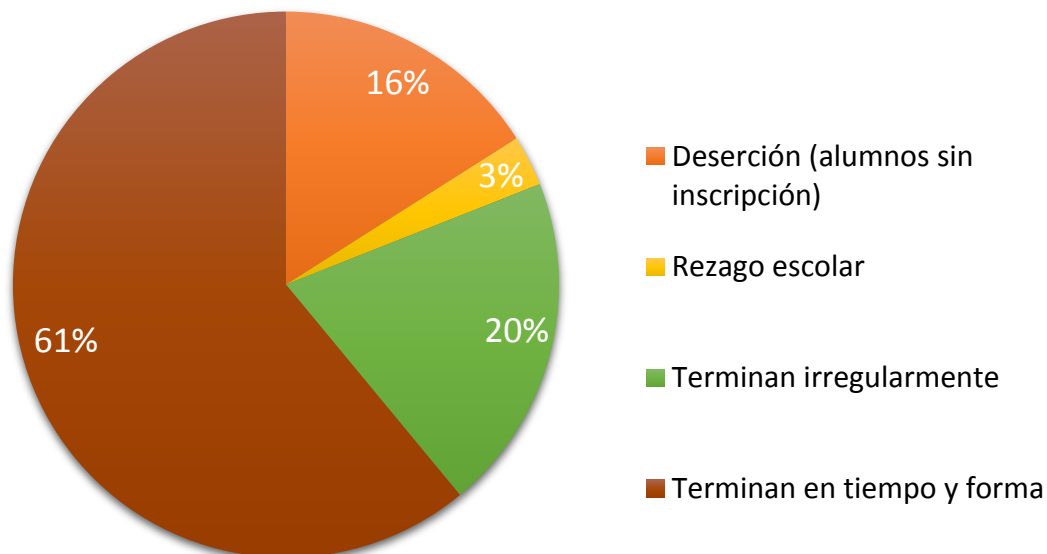
Se puede observar, que los alumnos de bachillerato de la generación 2008 tienen una eficiencia terminal del 55.2% y el 20.5% de la población concluyen estudios en años posteriores, lo que en la suma total es 75.7% de alumnos de la generación 2008 que concluyen estudios.

Asimismo, solamente el 4.3% de la población de esta generación, se encuentra en rezago escolar, debido a que presentan movimientos recientes en su historial académico, esto nos indica que aún se encuentran en proceso de terminar sus estudios.

El restante 20% de la población, no posee el porcentaje de créditos necesarios para concluir sus estudios y no ha presentado movimientos escolares recientes, por lo que se puede aseverar que abandonaron sus estudios.

7.4.2. Becarios contra no becarios ³⁹

a) Alumnos becarios (todos los programas):

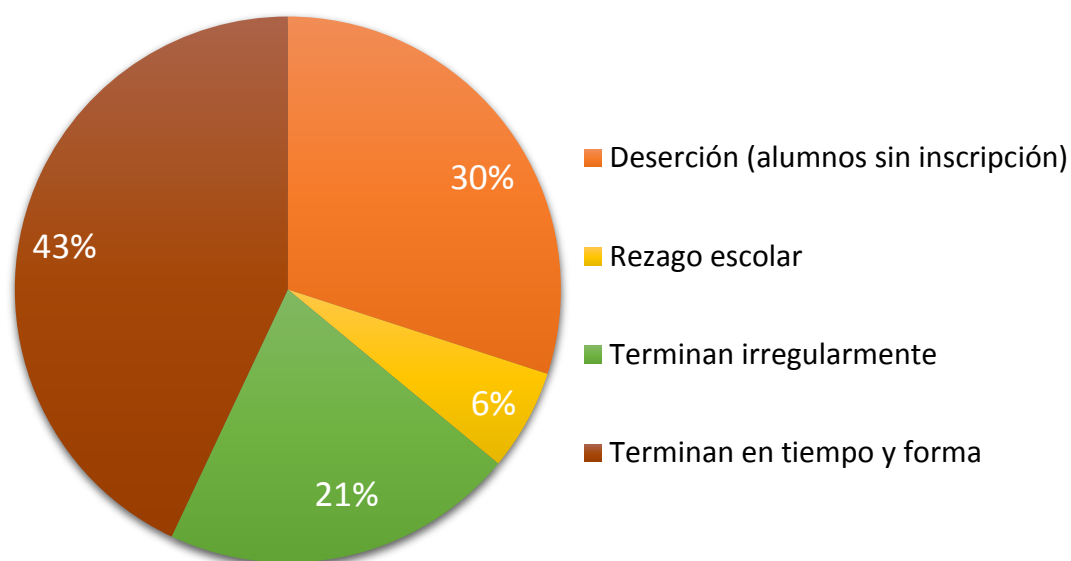


Agrupando todos los alumnos que fueron beneficiados con algún programa de beca durante su trayectoria escolar de bachillerato, podemos darnos cuenta que la eficiencia terminal sube a un 61%. Adicionalmente el 20% concluye estudios de manera irregular, logrando un 81% de alumnos becados que terminan estudios.

Al igual, se puede observar que el rezago escolar está en un 3% y la deserción (alumnos sin inscripción reciente) con 16%.

³⁹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

b) Alumnos no becarios:

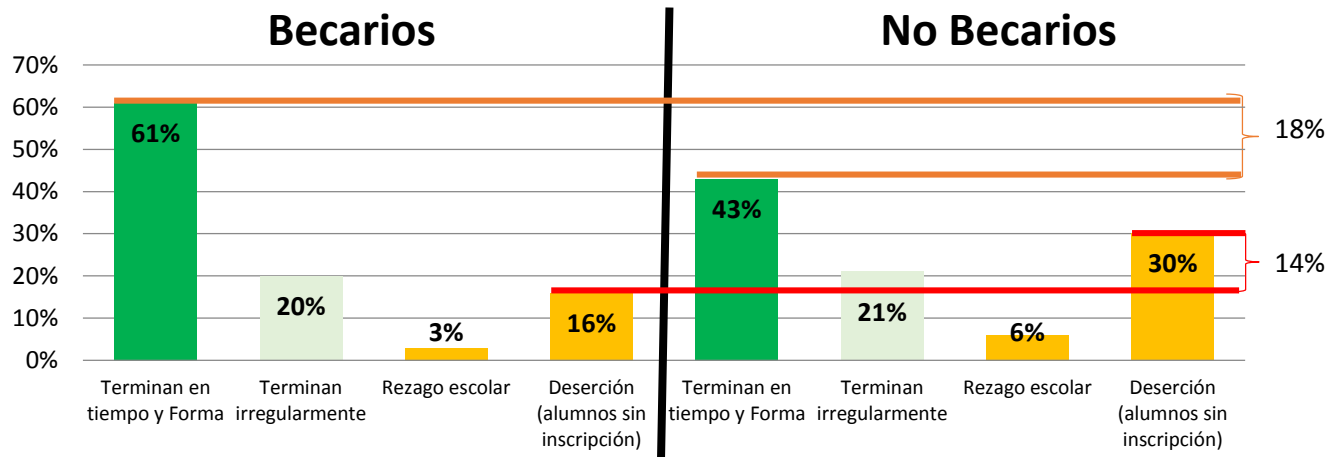


Para esta muestra, se considera únicamente a aquellos alumnos que no contaron con ninguna modalidad de beca durante su trayectoria escolar de bachillerato. Se observa una eficiencia terminal del 43%. El 21% de la población, concluye estudios de manera irregular, sumando un 64% alumnos no becados que terminan estudios.

Asimismo, se aprecia que el rezago escolar ronda el 6% y la deserción (alumnos sin inscripción reciente) con 30%.

c) Comparativo alumnos becarios vs alumnos no becarios

Al analizar la generación completa observamos que el 69% de los alumnos contó con el apoyo de algún programa de beca durante su trayectoria escolar, mientras que el 31% de la generación no lo tuvo.



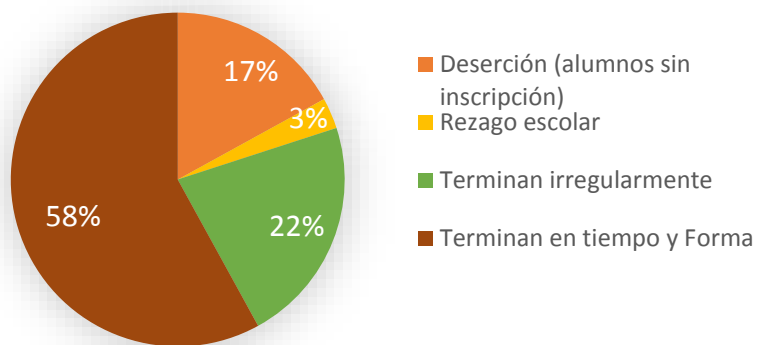
Haciendo esta comparación, se puede ver que el impacto que tienen los programas de becas sobre la población es que incrementa en un 18% la eficiencia terminal paralelamente a esto, disminuyen un 14% el riesgo de deserción.

7.4.3. Análisis por programa de beca ⁴⁰

El análisis que realizamos a continuación tiene como objetivo observar la diferencia que tiene cada uno de los programas sobre la población a evaluar, en ella se analizan los programas de becas administrados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos.

a) Programas de Becas del Gobierno del Distrito Federal - Prepa Sí

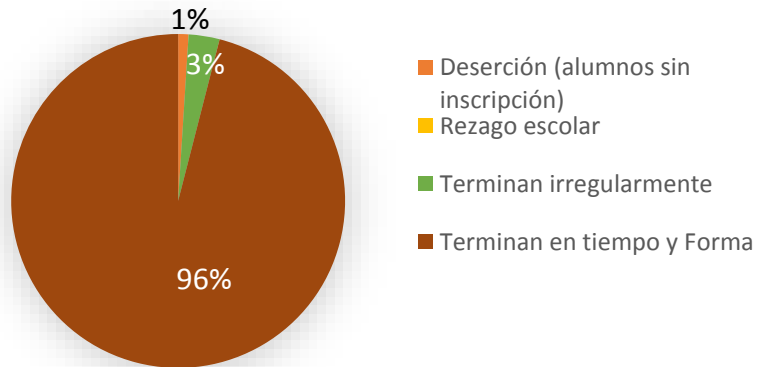
- Eficiencia terminal: 58 %
- Terminan estudios irregularmente: 22%
- Rezago Educativo: 3%
- Deserción (alumnos sin inscripción): 17%



⁴⁰ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

b) Excelencia Bécalos - UNAM Bachillerato

- Eficiencia terminal: 97 %
- Terminan estudios irregularmente: 3%
- Rezago Educativo: 0%
- Deserción (alumnos sin inscripción): 1%



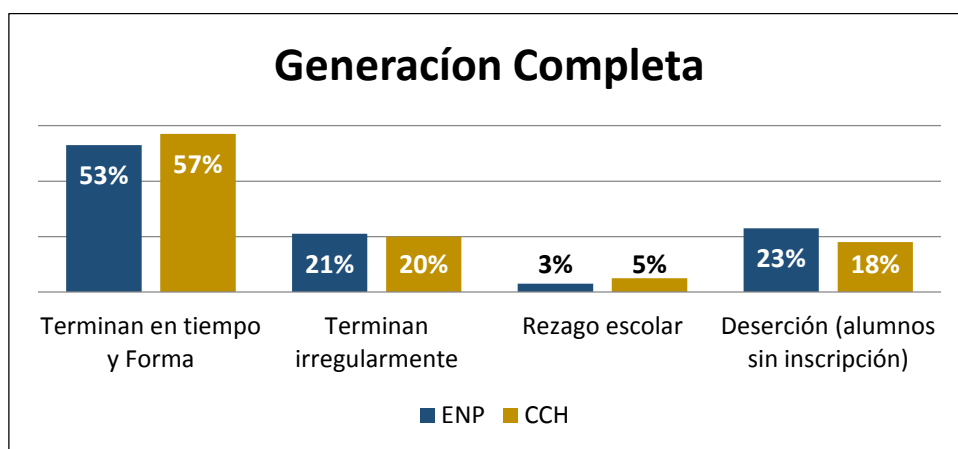
Con este análisis se puede observar que aunque la mayoría de la población se encuentra en eficiencia terminal, los porcentajes son muy variables de un programa a otro, esto se puede explicar por las características particulares de cada programa, por ejemplo mientras que el programa de becas del *Gobierno del Distrito Federal – Prepa Sí* que es para la población en general, tiene una eficiencia terminal de 58% el programa *Bécalos Excelencia Bachillerato* que únicamente es para los alumnos más destacados de la generación presenta una eficiencia terminal de 96%.

7.5. Subsistema (CCH y ENP)

En esta sección se pretende observar cuál de los subsistemas de bachillerato de la UNAM tiene un mayor impacto en la conclusión de estudios de sus alumnos.

El 47% de la generación 2008 estudió en una Escuela Nacional Preparatoria mientras que el 53% estudió en un Colegio de Ciencias y Humanidades.

7.5.1. Análisis de la generación completa por subsistema⁴¹



Al comparar los subsistemas de bachillerato, se puede observar que, en cuanto a conclusión de estudios de sus alumnos el Colegio de Ciencias y Humanidades presenta una ventaja sobre la Escuela Nacional Preparatoria.

También se observa que se presenta un mayor volumen de estudiantes en deserción en la ENP. Mientras que en rezago escolar el total de alumnos es mayor en el CCH.

Ahora bien, se pretende verificar si los subsistemas de los bachilleratos CCH y ENP presentan la misma función de distribución.

⁴¹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Tomando en cuenta la información antes proporcionada, la distribución de éstos en las diferentes situaciones académicas mostradas en el gráfico 7.5.1 se podría representar como una distribución multinomial de la siguiente manera:

%	Terminaron en tiempo y forma	Terminaron irregularmente	Rezago escolar	Deserción	Total
ENP	53	21	3	23	100
CCH	57	20	5	18	100
Total	110	41	8	41	200

Lo anterior podría plantearse como la siguiente prueba de hipótesis:

H_0 : Los subsistemas de bachillerato del CCH y ENP siguen la misma función de distribución

vs

H_1 : Los subsistemas de bachillerato del CCH y ENP no siguen la misma función de distribución

Se ha optado por utilizar la prueba de la Chi-cuadrada para probar la homogeneidad de las poblaciones.

Dicha prueba nos permite verificar si los datos correspondientes a dos o más muestras aleatorias provienen de la misma población con misma función de distribución multinomial.

La prueba anterior plantea comparar las frecuencias observadas en cada una de las muestras y para cada categoría con las frecuencias bajo el supuesto de homogeneidad en las poblaciones. El estadístico de contraste es el siguiente:

$$\chi_c^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

Donde e_{ij} es la frecuencia esperada bajo el supuesto de homogeneidad de poblaciones, el cual se puede representar como $n_i p_j$ y n_{ij} son las frecuencias observadas.

Realizando la rutina en el software SPSS considerando para ello la estadística Chi-cuadrada y tomando las frecuencias como la proporción de cada uno de las categorías se obtienen los siguientes resultados:

Tabla de contingencia Escuela * Situación_académica

			Situación_académica				Total
			Deserción	Rezago escolar	Terminaron en tiempo y forma	Terminaron irregularmente	
Sub sistema	CCH	Recuento	18	5	57	20	100
		% por plantel	18.0%	5.0%	57.0%	20.0%	100.0%
	ENP	Recuento	23	3	53	21	100
		% por plantel	23.0%	3.0%	53.0%	21.0%	100.0%
Total		Recuento	41	8	110	41	200
		% por plantel	20.5%	4.0%	55.0%	20.5%	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.280 ^a	3	.734
Razón de verosimilitudes	1.286	3	.732
N de casos válidos	200		

^a. 2 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.00.

De lo anterior se obtiene un estadístico $\chi_c^2 = 1.28$.

Recordemos que los grados de libertad del estadístico se obtienen de la forma $gdl = (n - 1) * (k - 1)$ donde n es el número de muestras (en nuestra caso cada tipo de bachillerato representaría una muestra) y k el número de clases en las que se agrupan dichas muestras. Así:

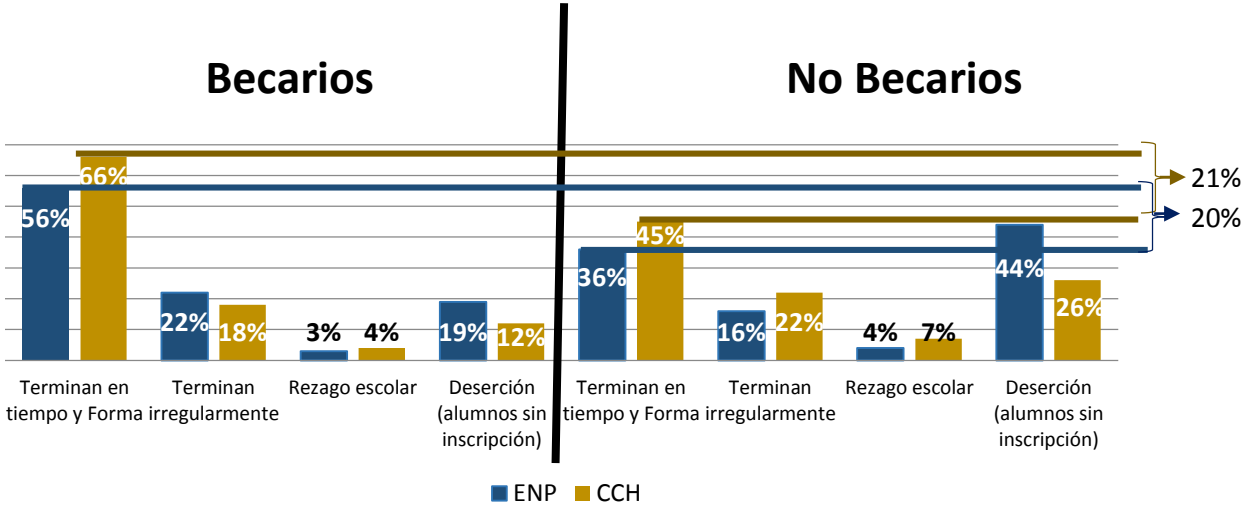
$$gdl = (2 - 1) * (4 - 1) = 3$$

Si tomamos un nivel de significancia del 0.05 entonces el percentil con el cual debemos comparar nuestro estadístico calculado es el $_{0.05}\chi_3^2 = 7.81$.

Con lo anterior se tiene que $1.28 = \chi_c^2 <_{0.05} \chi_3^2 = 7.81$, por lo que no se rechaza la hipótesis nula H_0 y se concluye que existe homogeneidad en los subsistemas de bachillerato y por tanto su situación académica sigue la misma función multinomial de distribución.

Es importante señalar que esta prueba se aplicó a las diferentes poblaciones analizadas en el ejercicio y se obtuvieron resultados similares por lo que no se consideró detallarlo en cada una de las secciones del informe.

7.5.2. Análisis de becarios contra no becarios por subsistema ⁴²



Se puede observar que las becas presentan un impacto mayor en la ENP, ya que se presenta una disminución del 25% en la deserción, y para el CCH solamente es de 14%.

Otro aspecto interesante a observar en esta gráfica es el impacto de las becas en la eficiencia terminal de alumnos de la generación en cada subsistema de bachillerato, el cual pareciera que es muy similar en ambos subsistemas.

⁴² Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Por lo anterior, procederemos a analizar si efectivamente la eficiencia terminal de alumnos de la generación 2008 de los subsistemas de bachillerato (CCH y ENP) es similar a partir de la información mostrada en el gráfico 7.5.2.

Para realizar dicho análisis se empleará la prueba de proporciones de dos muestras.

El objetivo de ésta prueba es determinar si las dos muestras fueron tomadas de dos poblaciones las cuales presentan la misma proporción de elementos con determinada característica.

Tomamos en cuenta que el grupo de estudiantes que terminaron en tiempo y forma está conformado de la siguiente manera:

	Estudiantes que terminaron en tiempo y forma		%
	Becarios	No Becarios	Total
ENP	56	36	92
CCH	66	45	111
Total	122	81	203

Procederemos a analizar si estas diferencias son significativamente iguales sin importar el tipo de subsistema de bachillerato, como habíamos supuesto.

La prueba de proporciones plantea el siguiente estadístico de prueba:

$$z^* = \frac{\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}}{\sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Donde x_i y n_i son las observaciones con la característica deseada y el tamaño de la muestra i respectivamente y $p = \frac{x_1+x_2}{n_1+n_2}$. El estadístico z^* sigue una distribución normal estándar.

Las hipótesis a contrastar en nuestro caso son las siguientes:

H_0 : La eficiencia terminal de alumnos de los subsistemas de bachillerato (CCH y ENP) son similares

vs

H_1 : La eficiencia terminal de alumnos de los subsistemas de bachillerato (CCH y ENP) no son similares

Nuestros datos son los siguientes:

x1	20
x2	21
n1	92
n2	111
p	0.202

Por lo que $p = \frac{20+21}{92+111} = \frac{41}{203} \approx 0.20197044$ y nuestro estadístico de prueba sería

$$z^* \approx 0.498236647$$

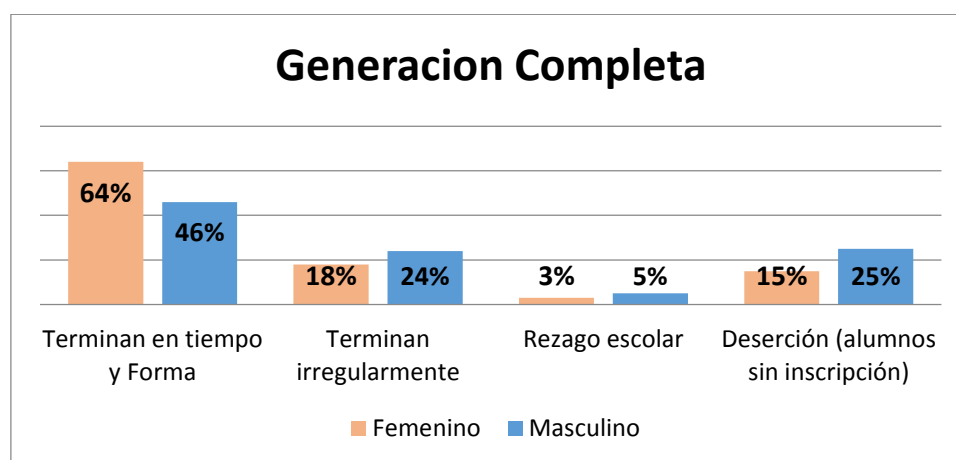
A un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ tendremos que $z_{0.025} = -1.96$ y $z_{0.975} = 1.96$. Notemos que $z_{0.025} < z^* < z_{0.975}$, por lo que no se rechaza la hipótesis H_0 y se concluye que el impacto del programa de becarios en el nivel de la eficiencia terminal de los alumnos es similar para ambos subsistemas de bachillerato.

7.6. Género

En esta sección se pretende observar que género tiene un mayor impacto en la conclusión de estudios.

El 51% de la generación 2008 son mujeres y 49% son hombres.

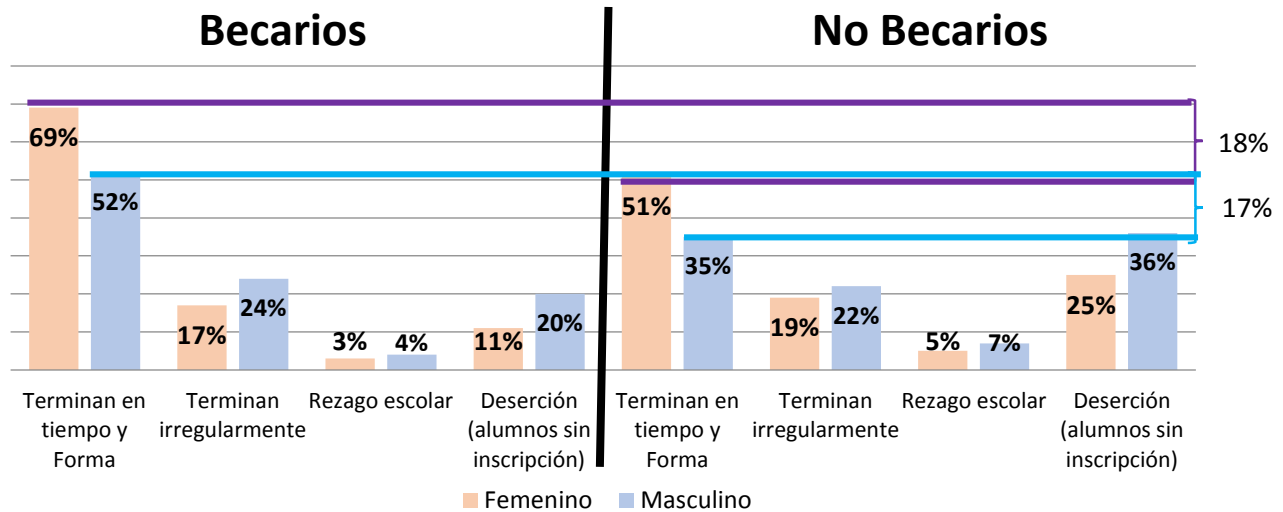
7.6.1. Análisis de la generación completa por género ⁴³



Se puede observar, que el género femenino es el que cuenta con una mayor eficiencia terminal en comparación con el género masculino. Para este caso, se mantienen casi iguales los porcentajes de los géneros para los que tienen un rezago, contrariamente el género masculino es el que presenta un mayor índice de terminar irregularmente y en deserción escolar.

⁴³ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.6.2. Análisis de becarios contra no becarios por género ⁴⁴



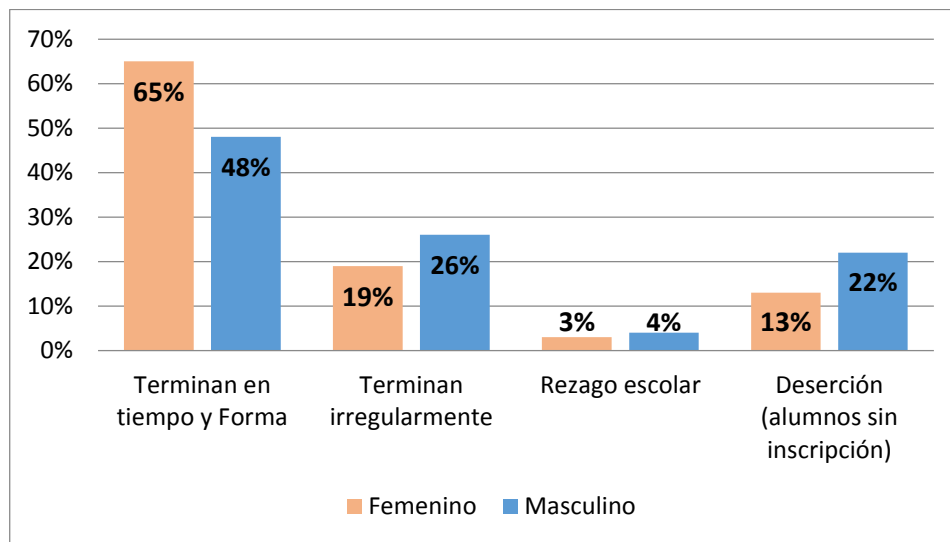
Haciendo esta comparación, se puede observar que la eficiencia terminal aumenta un 18% en las mujeres becarias y un 17% en los hombres. También se puede ver, que las alumnas que contaron con alguna beca durante su trayectoria escolar tienen 14% menos de posibilidades de desertar. En cuanto al rezago escolar: los alumnos becarios presentan menos rezago escolar que los alumnos no becarios 2% para las mujeres y 3% los hombres.

⁴⁴ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.6.3. Análisis por modalidad de becas y género ⁴⁵

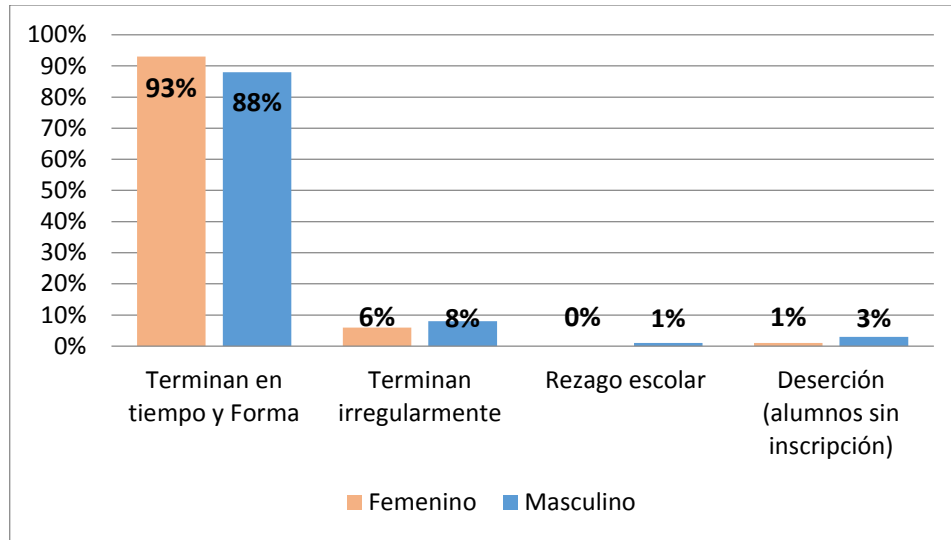
Al igual que en la sección 7.1.3, el análisis que realizamos a continuación tiene como objetivo observar la diferencia que tiene cada uno de los programas sobre la población a evaluar pero en esta ocasión se hace la diferencia entre hombres y mujeres.

a) Programas de Becas del Gobierno del Distrito Federal - Prepa Sí



⁴⁵ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

b) Excelencia Bécalos - UNAM Bachillerato

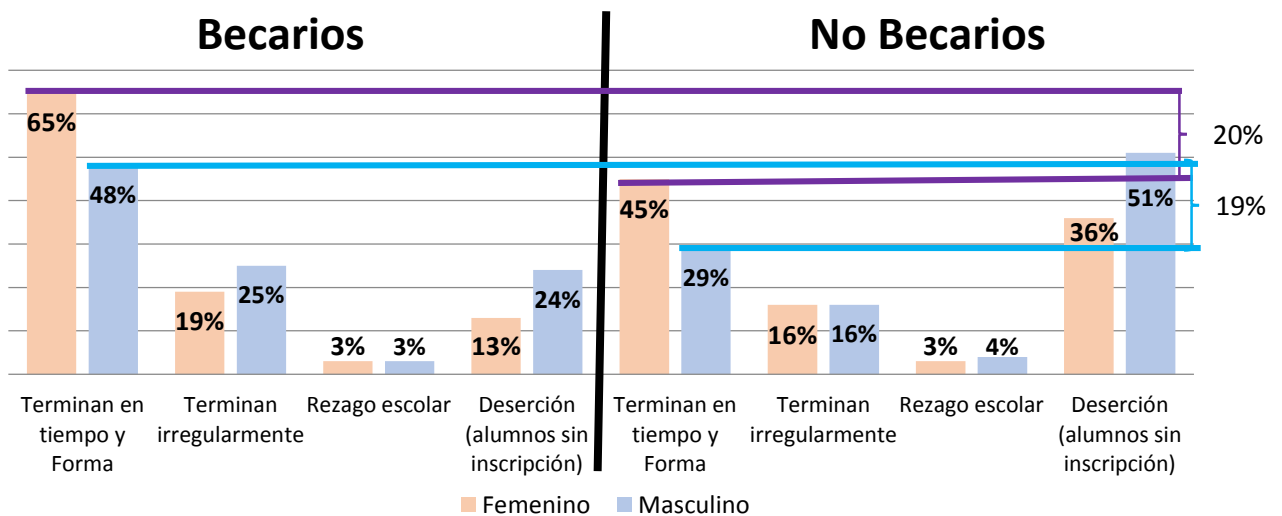


Con este análisis podemos observar que en cada uno de los programas analizados las mujeres tienen una mayor eficiencia terminal y una menor deserción escolar.

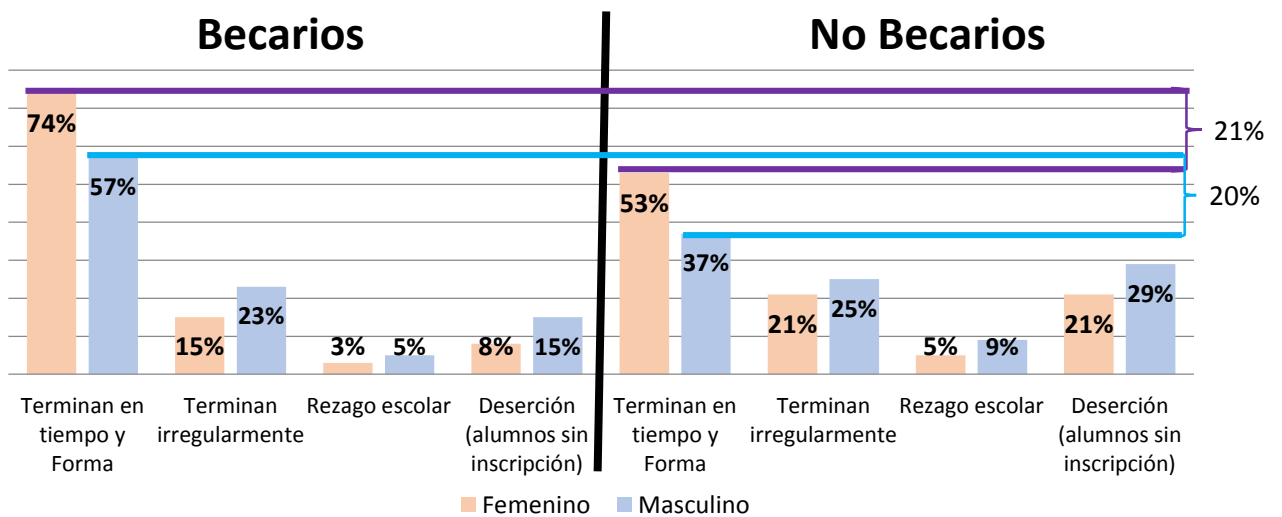
7.6.4. Análisis por subsistema y género ⁴⁶

En esta sección se realiza la comparación entre becarios y no becarios haciendo la distinción entre los alumnos que estudiaron en la ENP y el CCH (subsistema de bachillerato) y se hace la distinción entre hombres y mujeres.

ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES



⁴⁶ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

En la Escuela Nacional Preparatoria, el impacto de los programas de becas para las mujeres es muy similar a los anteriormente vistos ya que es de un 20%, mientras que hay un gran impacto en la población de hombres dado que la diferencia entre los hombres becarios y no becarios en la eficiencia terminal es de 19%, lo que nos indica que los programas de becas impactan positivamente. En el CCH, el resultado es muy similar para hombres y mujeres 21% y 20% respectivamente.

7.7. Promedios ⁴⁷

Haciendo un análisis del promedio de las calificaciones obtenidas por los alumnos, se puede ver que el promedio de los alumnos becarios, es superior al de la generación completa, y el promedio de los no becarios es menor, en todos los niveles de aprovechamiento.

Promedio	Generación completa	No becarios	Becarios (Agrupados)
En tiempo y forma	8.42	8.28	8.46
De Manera Extemporánea	7.60	7.57	7.61
Rezago escolar (<i>Siguen estudiando</i>)	6.90	6.83	6.95

Promedio	Becarios (Prepa Sí)	Becarios (Bécalos Excelencia)	Becarios (SEP)	Becarios (Estado de México)
En tiempo y forma	8.38	9.05	8.65	8.83
De Manera Extemporánea	7.59	8.18	7.86	7.70
Rezago escolar (<i>Siguen estudiando</i>)	6.94	6.86	7.35	7.89

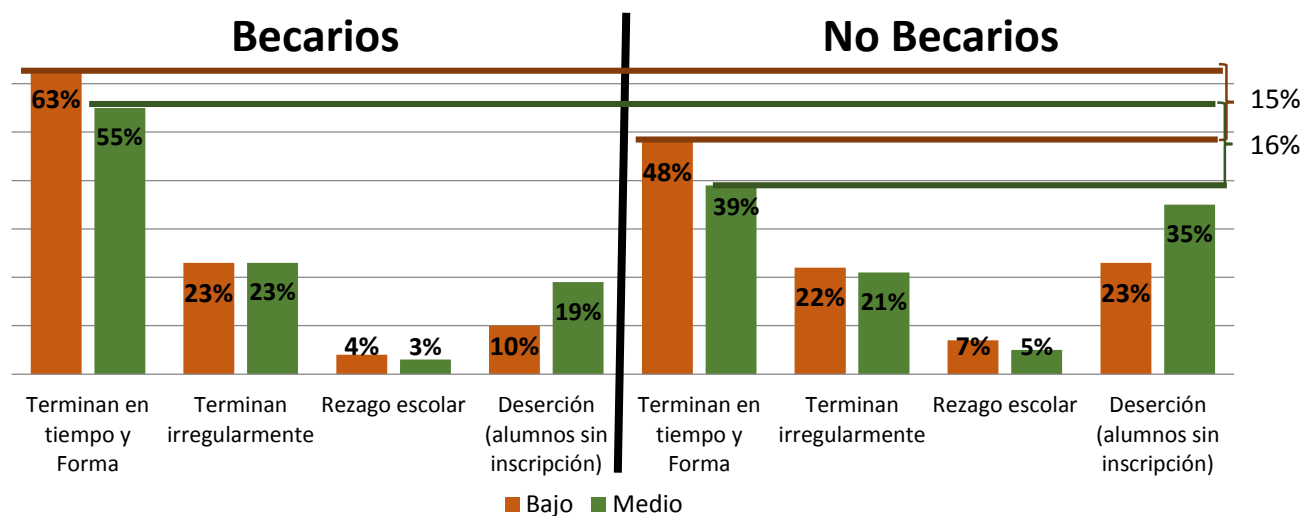
Comparando los promedios por modalidad de beca, es de esperarse que el promedio más alto sea de los becarios de excelencia debido a que el promedio mínimo para obtener esta beca es 8.5, mientras que el promedio más bajo se registra en los becarios del programa de Prepa Sí, donde el promedio no es influyente.

⁴⁷ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.8. Grupos vulnerables

7.8.1. Análisis por grupo socioeconómico ⁴⁸

Para la realización de este comparativo se agrupan los estudiantes de la UNAM en tres grupos socioeconómicos; bajo (0 a 4 salarios mínimos mensuales), medio (4.1 a 8 salarios mínimos) y alto (más de 8 salarios mínimos mensuales). Esta agrupación se realiza con base en los cuestionarios que aplica la UNAM a los alumnos y es realizada por la Dirección General de Planeación.



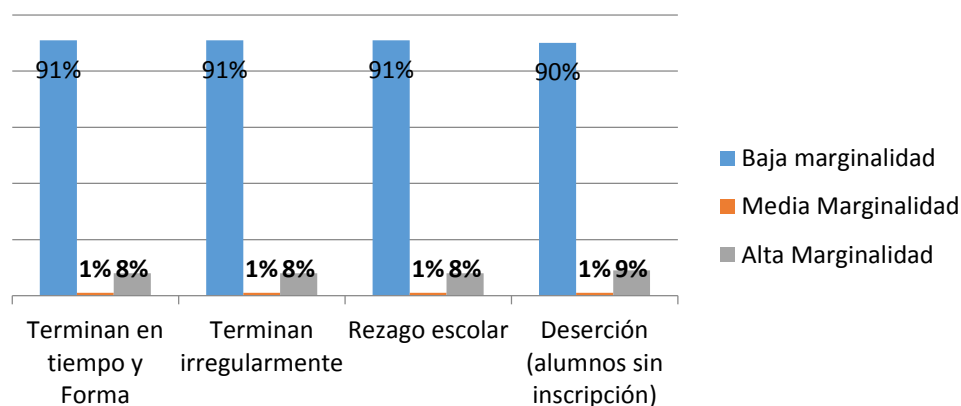
Se observa que para los grupos que se encuentran en los niveles bajo y medio el impacto de la beca es de 16% aproximadamente y los alumnos que contaron con el apoyo de algún programa de becas del nivel bajo tienen un 13% menos de deserción y el nivel medio un 16%.

⁴⁸ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.8.2. Zonas marginadas ⁴⁹

Para el estudio de las zonas marginadas, se toma la información de la CONAPO donde define: “El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar localidades del país según el Impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes. Así, el índice de marginación que se presenta, contribuye a mostrar las disparidades territoriales que existen entre las localidades del país.”⁵⁰

Con esto se ubica a cada uno de los alumnos de la generación que se está estudiando, dentro de uno de los grupos realizados por el INEGI de acuerdo a su localidad de residencia. Con esta ubicación obtenemos la siguiente gráfica:

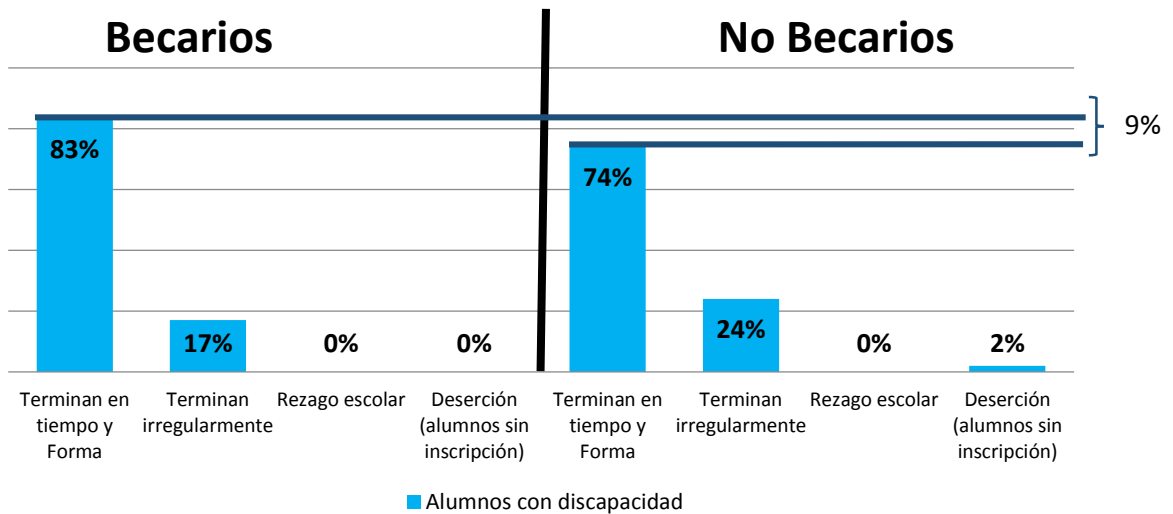


Con estos resultados podemos concluir que debido a que el bachillerato de la UNAM se encuentra centralizado en la Ciudad de México, no hay mucha variabilidad en las zonas en las que residen los alumnos, por lo que no se puede medir el impacto sobre las diferentes zonas ya que este no es representativo.

⁴⁹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

⁵⁰ Consejo Nacional de Población. (2013). *Índices de Marginación*. 20 de abril de 2016, de Secretaria de gobernación Sitio web: <http://goo.gl/QoGjgH>

7.8.3. Discapacidad ⁵¹

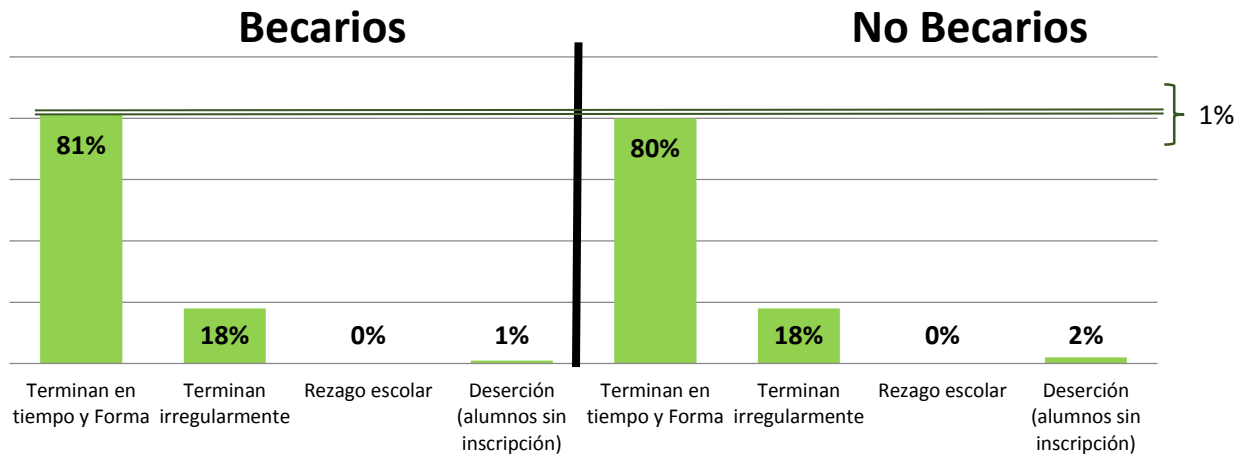


En la generación 2008 de bachillerato se contó con 1036 alumnos con alguna discapacidad, de los cuales 756 se encontraron becados, lo que representa el 73% de la población de alumnos con discapacidad. Del total de alumnos que presentan alguna discapacidad en bachillerato, el 83% concluyen estudios en tiempo y forma y un 17% concluyen los estudios de manera extemporánea, lo que nos da un total de 100% de conclusión de estudios, por lo que el impacto de las becas en la eficiencia terminal para este nivel representa el 9%.

⁵¹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.8.4. Estudiantes indígenas ⁵²

En esta generación se cuenta con un total de 553 alumnos indígenas, de los cuales 376 fueron becados para el nivel bachillerato, lo que nos representa un 68% de alumnos indígenas becados.



Para el caso del nivel bachillerato, el impacto que tienen los programas de becas sobre la comunidad indígena es muy pequeño.

* Nota. El 32% restante de la comunidad indígena podría estar becado por algún programa de comunidades indígenas que no es administrado por la DGOSE. Como por ejemplo el Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad - Becas para Estudiantes Indígenas.

⁵² Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

7.9. Conclusiones específicas de bachillerato

En este análisis para el nivel de bachillerato podemos observar como los alumnos que se vieron beneficiados con alguna modalidad de beca, superan en más de 22 puntos porcentuales la eficiencia terminal, en comparación con los alumnos no becados. Cuando realizamos este análisis con mayor profundidad y comenzamos a observar cada una de las variables en las que se realizó este estudio podemos darnos cuenta que este resultado se replica en cada uno de los escenarios mostrados.

Derivado de estos resultados podemos observar que los programas de becas tienen un mayor impacto sobre la población de estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) ya que ayuda a reducir en un 25% la deserción escolar, mientras que en el Colegio de Ciencias y Humanidades solo reduce en un 14%.

También podemos darnos cuenta que el impacto que tienen los programas sobre la situación académica en una comparación por género no presenta diferencias significativas, lo que nos indica que tiene el mismo impacto el apoyo económico para las mujeres y para los hombres. Cuando realizamos una comparación de los promedios nos damos cuenta que el impacto que tienen los programas de becas ayudan a mejorar o mantener un mejor promedio comparándolos con aquellos alumnos que no cuentan con este beneficio.

Adicional a estas conclusiones podemos resaltar algunos hallazgos de los resultados obtenidos para el nivel bachillerato:

- El tiempo de 6 años posteriores a la conclusión de estudios de la generación que fue considerado, es el adecuado, ya que el porcentaje del rezago escolar es mínimo, y los indicadores tienden a ser estables y no presentar variaciones, así mismo nos damos cuenta que al término de este periodo los alumnos que no pudieron concluir estudios en los años anteriores llegado a este punto desertan.

- El 69% de los alumnos contó con el apoyo de algún programa de becas durante su trayectoria escolar, mientras que el restante 31% de la generación no lo tuvo.
- Se aprecia que la deserción escolar en los alumnos becados, disminuye en 14%.
- Los subsistemas de bachillerato mantienen la misma proporción del 20% aproximado en la eficiencia terminal, con respecto a los no becarios
- Al realizar la comparación de toda la población en materia de género, aunque el impacto académico de los programas de becas es igual para ambos sexos, se observa que el femenino tiene una mayor eficiencia terminal que el masculino, presentando un 18% de diferencia.
- El impacto positivo de las modalidades de beca, sobre los grupos socioeconómicos, se observa principalmente para los alumnos que pertenecen a grupos con un nivel de ingresos bajo y medio, teniendo una diferencia de 15% y 16% más respectivamente, en comparación con los no becarios.
- Al igual que en los rubros anteriores, las modalidades de beca, benefician a los alumnos con discapacidad para poder terminar en tiempo y forma sus estudios de bachillerato, así como acortar el porcentaje de deserción escolar.
- Para la población de alumnos indígenas, los indicadores nos muestran que los alumnos que contaron con un beneficio en su trayectoria escolar, tuvieron 9% más frecuencia de terminar sus estudios en tiempo y forma.
- Los resultados y comparaciones nos muestran claramente el impacto positivo que tienen las modalidades de beca sobre los alumnos que contaron con estos apoyos durante su trayectoria escolar, aumentando significativamente la conclusión de estudios y disminuyendo la deserción

y rezago escolar, logrando la permanencia y culminación exitosa en los estudios de bachillerato para la generación 2008.

- Se puede observar claramente que se deben de apoyar más las modalidades de excelencia y alto rendimiento académico, esto debido a que los alumnos beneficiados con éstas, presentan altos porcentajes de eficiencia terminal, así como promedios superiores en comparación con los alumnos no becarios.

8. Programas de becas para nivel licenciatura



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Fundación
UNAM



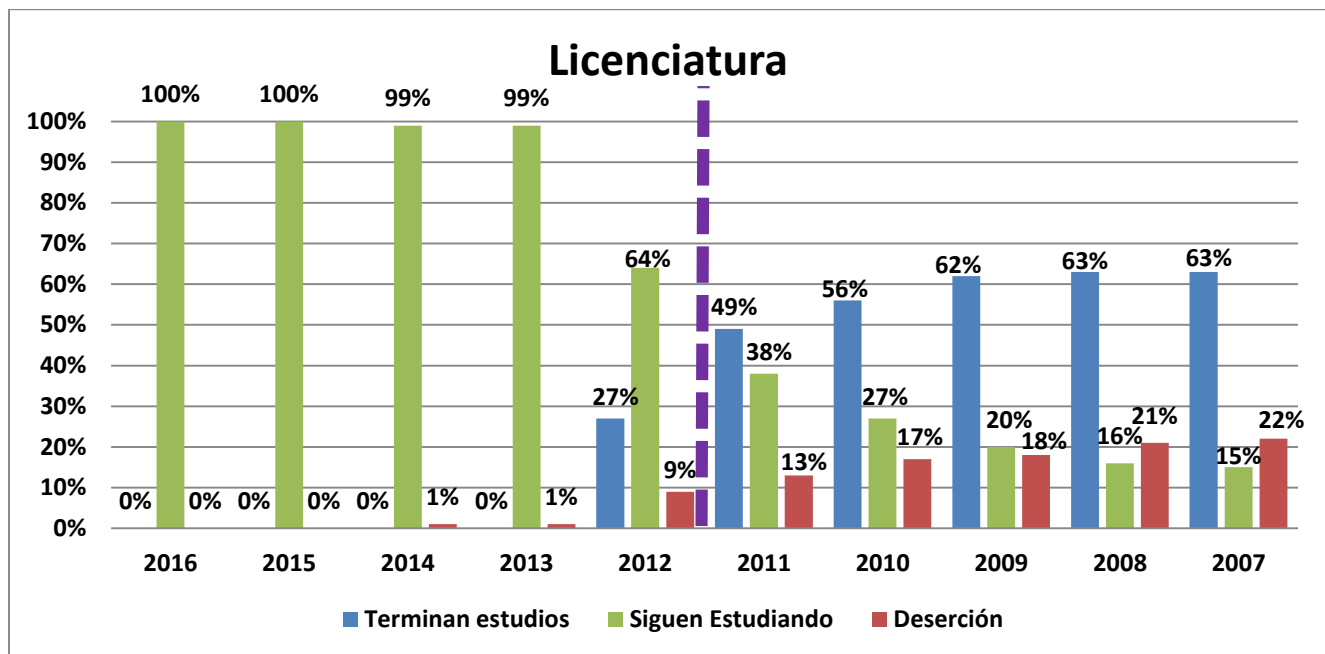
8.1. Objetivo específico del análisis para licenciatura

El seguimiento académico en licenciatura se realiza para medir el impacto que tienen las modalidades de beca sobre los estudiantes. Para el estudio se toma la información académica de una generación (para este caso 2008 con un corte de información al semestre 2016-2, con un total de 38,077 alumnos⁵³), dejando un espacio de tiempo de aproximadamente 5 años, contados a partir de la conclusión de estudios de la generación, con la finalidad de detectar algunos estudiantes que en ese lapso concluyan sus estudios de licenciatura.

Cabe señalar que la generación 2008, concluyó sus estudios en los años 2011 y 2012, por lo tanto, se considera un tiempo estimado de 5 años posteriores para evitar variaciones significativas en los indicadores, de lo contrario, puede existir aproximadamente hasta un 15% de diferencia, que son aquellos alumnos que aún siguen estudiando y no se ha definido si serán parte de la deserción escolar o de la conclusión de estudios extemporánea.

⁵³ Población proporcionada por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) – UNAM. Total de alumnos que ingresaron a nivel licenciatura para el ciclo 2007-2008 (generación 2008 de licenciatura) en alguno de los sistemas (Abierto, Distancia, Escolarizado) para los planes de estudio de la UNAM.

8.2. Comparación de generaciones de licenciatura



Al analizar la información se observa que en las generaciones 2016, 2015, 2014 y 2013 casi el 100% de los estudiantes se encuentra estudiando, también se puede notar que en la generación 2012 aunque ya hay alumnos que concluyeron estudios aún se puede considerar que la generación se encuentra en el tiempo establecido por el plan de estudios, esto debido a que el tiempo marcado por el plan de estudios de licenciatura es de aproximadamente 4.5 a 5 años.

Se puede apreciar que a partir de la generación 2012, los alumnos que aún se encuentran estudiando comienzan a disminuir mientras que los que concluyen estudios y los que desertan aumentan.

En los 3 años posteriores a la conclusión del tiempo del plan de estudios, generaciones 2011, 2010 y 2009, la conclusión de estudios aumenta más significativamente año con año, y después de esto la conclusión de estudios se estabiliza y ya no presenta muchas variaciones en los años posteriores.

En cuanto a la deserción escolar, se observa que es creciente cada vez de una manera más rápida, y que para la generación 2007 aún se presenta un rezago

escolar de 15%, por lo que se aprecia en el comportamiento de las generaciones podría pensarse que ese porcentaje se desplazara en mayor medida a la sección de deserción y sólo una pequeña parte de los alumnos que para este momento siguen estudiando concluirán sus estudios.

Basándonos en esta información podemos concluir que para que un estudio basado en la eficiencia terminal de los estudiantes es necesario tomar generaciones anteriores a 2009, esto porque la información se estabiliza y ya no presenta variaciones significativas, en caso de que se tome una generación más reciente el margen de error está directamente relacionado con los alumnos que aún se encuentran estudiando.

8.3. Información y resultados⁵⁴

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en el análisis de la información para el nivel de licenciatura, en el que están considerados los 38,077 alumnos ⁵⁵ .

La generación está distribuida de la siguiente manera:

- La generación está integrada por 38,077 alumnos.
- 19,950 son mujeres y 18,127 son hombres.
- Total de 7,420 alumnos del área 1 “*Físico - Matemáticas e Ingenierías*”, 11,262 del área 2 “*Biológicas y de la Salud*”, 15,056 del área 3 “*Ciencias Sociales*” y 4,339 del área 4 “*Humanidades y las artes*”.
- En la generación 2008 de licenciatura hubo un total de 7,744 alumnos becados (20.34% de la población).

⁵⁴ Para más detalle consultar “Anexo 3, Numeralia de licenciatura”

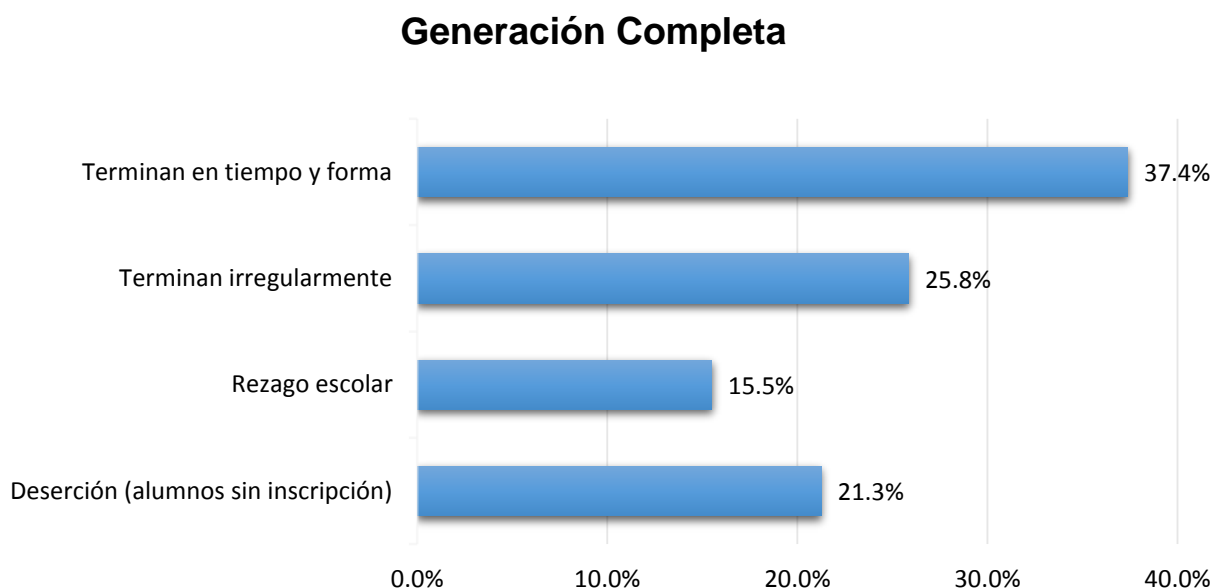
⁵⁵ Población proporcionada por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), UNAM – Total de alumnos que ingresaron a nivel licenciatura para el ciclo 2007-2008 (generación 2008 de licenciatura) en alguno de los sistemas (Abierto, Distancia, Escolarizado) para su plan de estudios.

8.4. Aprovechamiento académico

8.4.1. Generación completa ⁵⁶

El aprovechamiento académico se considerará en esta sección de manera general para toda la generación completa sin hacer distinción entre grupos de alumnos, de este análisis se obtiene que:

- Eficiencia terminal: 37.4 %
- Terminan estudios irregularmente: 25.8%
- Rezago Educativo: 15.5%
- Deserción (alumnos sin inscripción): 21.3%



Se puede observar que la eficiencia terminal de los alumnos de la generación 2008 es del 37.4% y en años posteriores concluyen estudios el 25.8% adicional de la población, sumando un 63.2% de alumnos de la generación 2008 que concluyen estudios.

Asimismo, se puede observar que el 15.5% de la población de esta generación, se encuentra todavía en rezago escolar, debido a que presentan movimientos

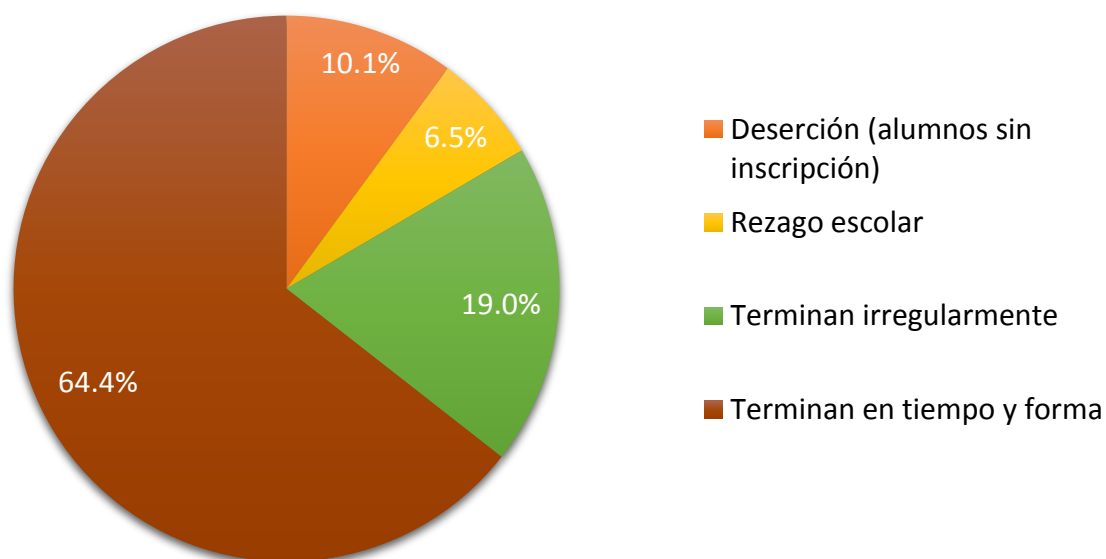
⁵⁶ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

recientes en su historial académico, esto nos indica que aún se esfuerzan por terminar sus estudios.

El 21.3% de los alumnos no cuentan con una inscripción reciente dentro de sus movimientos escolares, por lo que se puede concluir que abandonaron sus estudios.

8.4.2. Becarios contra no becarios ⁵⁷

a) Alumnos becarios (todas las modalidades):



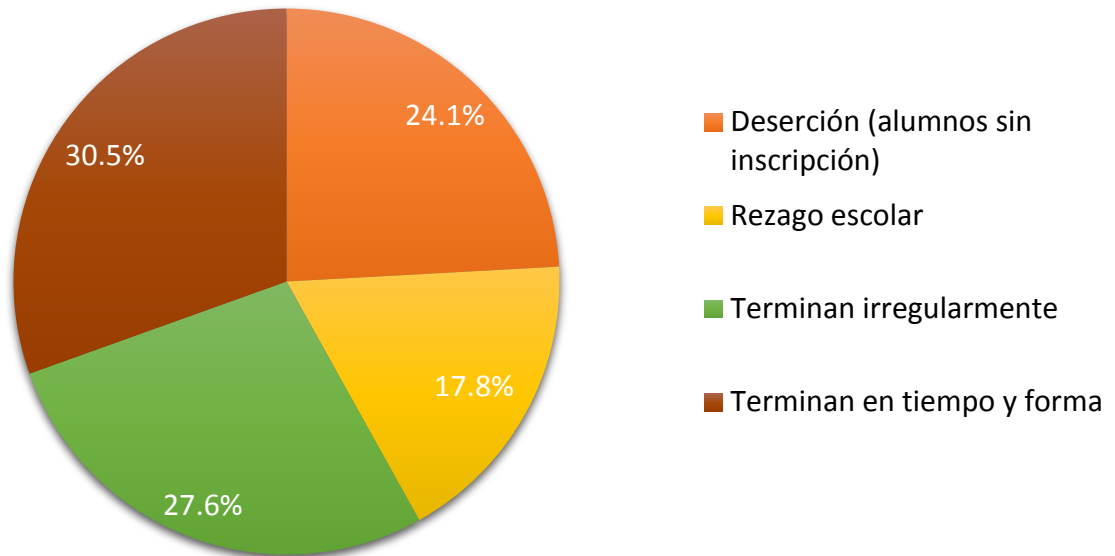
Agrupando todos los alumnos que fueron beneficiados con alguna modalidad de beca durante su trayectoria escolar de licenciatura, no se pierda de vista que la eficiencia terminal sube a un 64.4%.

Adicionalmente el 19% concluye estudios de manera irregular, logrando un 83.4% de alumnos becados que terminan estudios.

Al igual, se puede observar que el rezago escolar está en un 6.5% y la deserción (alumnos sin inscripción reciente) con 10.1%.

⁵⁷ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

b) Alumnos no becarios:

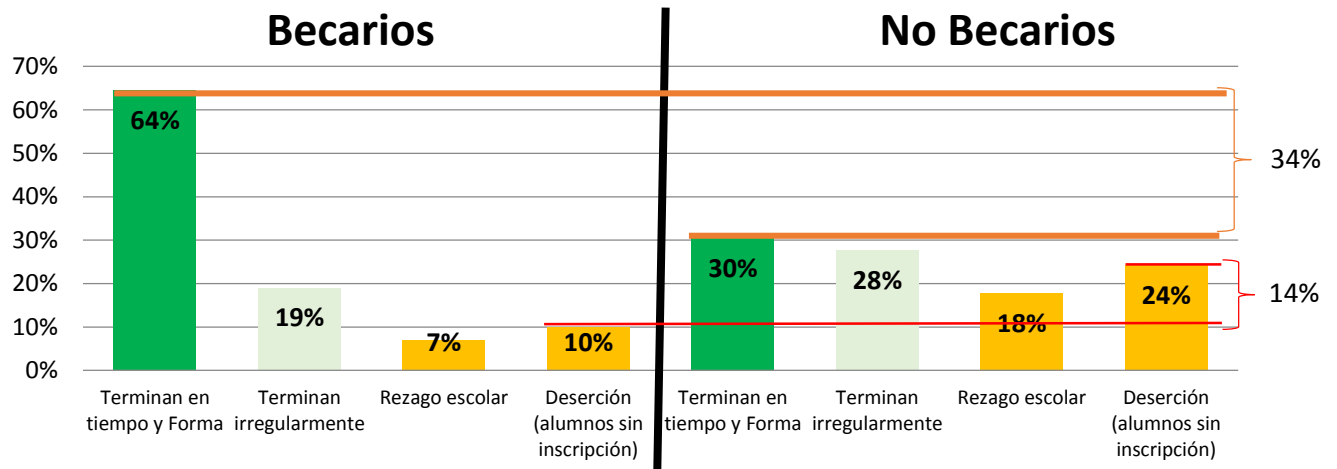


Para esta muestra, se considera únicamente a aquellos alumnos que no contaron con ninguna modalidad de beca durante su trayectoria escolar de licenciatura. Se observa una eficiencia terminal del 30.5%.

El 27.6% de la población, concluye estudios de manera irregular, sumando un 58.1% alumnos no becados que terminan estudios.

Asimismo, se puede ver que el rezago escolar ronda el 17.8% y la deserción (alumnos sin inscripción reciente) con 24.1%.

c) Comparativo alumnos becarios vs alumnos no becarios



Es de suma importancia prestar atención que existe una diferencia de 34% a favor de los becarios en la eficiencia terminal, y de 25% en el porcentaje de alumnos que terminan estudios, concluyendo que la beca es un gran elemento para aumentar tanto la eficiencia terminal en la población estudiantil, así como para lograr que más alumnos terminen sus estudios de licenciatura.

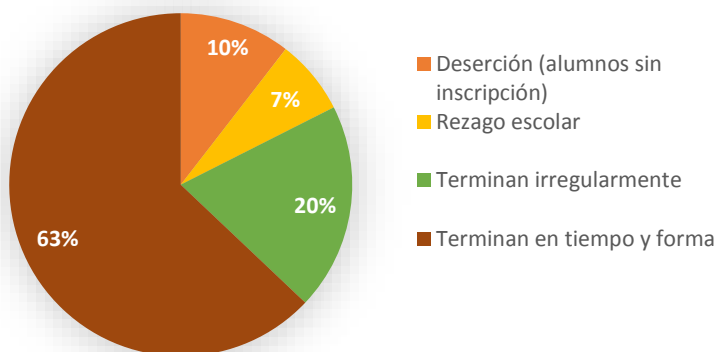
De la misma forma, las becas ayudan a disminuir en un gran porcentaje la deserción escolar (alumnos que no cuentan con una inscripción reciente), obteniendo que la población que no contó con una beca tiene el 14% más de deserción que los alumnos becados.

8.4.3. Análisis por programa de beca ⁵⁸

El análisis que realizamos a continuación tiene como objetivo observar la diferencia que tiene cada uno de los programas sobre la población a evaluar, en ella se analizan los programas de becas administrados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos.

a) Becas Nacionales para la Educación Superior – Manutención

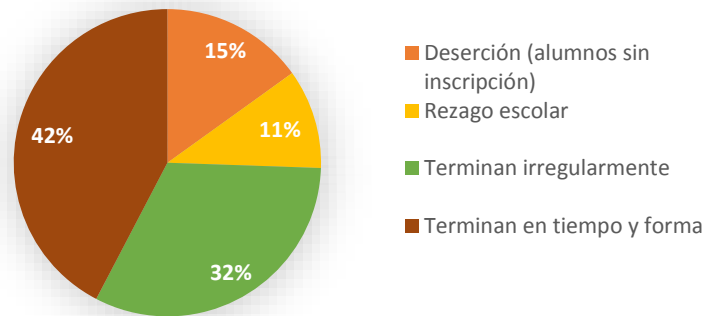
- Eficiencia Terminal: 63%
- Terminan estudios irregularmente: 20%
- Rezago escolar: 7%
- Deserción escolar: 10%



⁵⁸ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

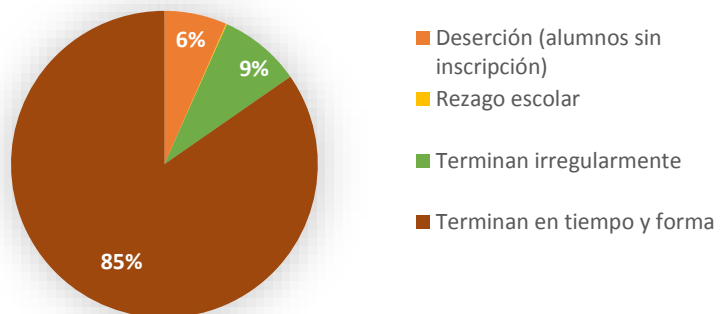
b) Becas de Excelencia Bécalos – UNAM Licenciatura

- Eficiencia Terminal: 42%
- Terminan estudios irregularmente: 32%
- Rezago escolar: 11%
- Deserción escolar: 15%



c) Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) – Programa de Fortalecimiento a los Estudios de Licenciatura (PFEL) – Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias (PFMU)

- Eficiencia Terminal: 85%
- Terminan estudios irregularmente: 9%
- Rezago escolar: 0%
- Deserción escolar: 6%

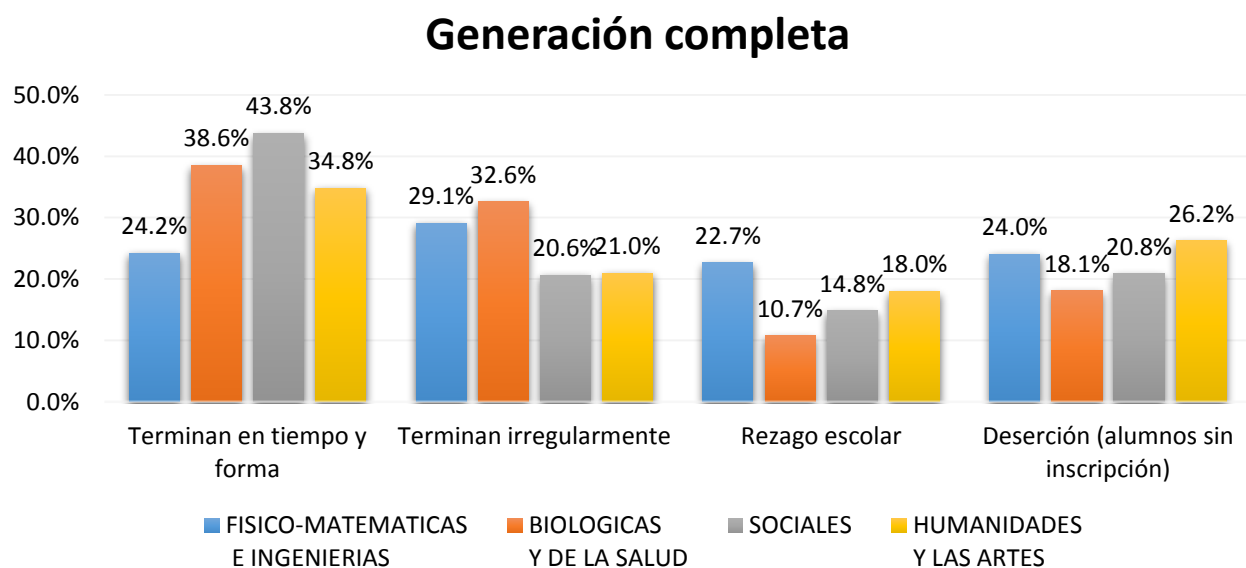


8.5. Áreas de conocimiento

En esta sección se pretende observar el comportamiento de la generación de acuerdo a las carreras que ofrece la UNAM, esto se ve analizando la información por las 4 áreas de conocimiento. (1 “Físico - matemáticas e ingenierías”, 2 “Biológicas y de la salud”, 3 “Sociales”, 4 “Humanidades y las artes”).

El 18% de la generación 2008 estudió en área 1, el 33% en área 2, el 37% en área 3 y el 12% restante pertenece al área 4.

8.5.1. Análisis de la generación completa por área de conocimiento ⁵⁹



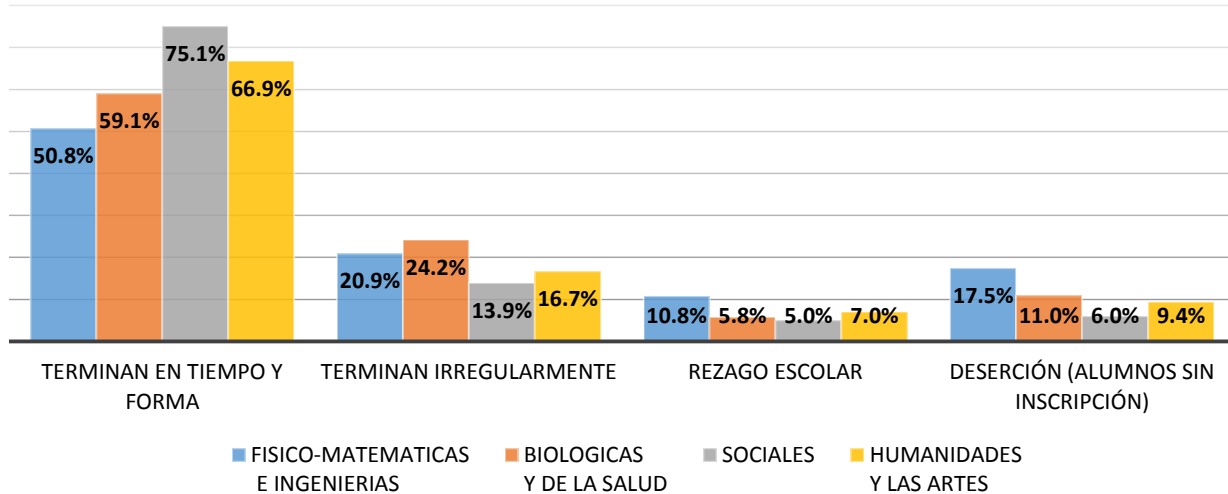
Con este análisis general se puede observar que el área con mejor eficiencia terminal es el área 3 de las “ciencias sociales”, mientras que el área con menor eficiencia terminal es el área 1 “Físico - Matemáticas e ingenierías”. El mayor rezago escolar lo presenta el área 1 y el área con mayor deserción es la 4 “Humanidades y las artes”.

⁵⁹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.5.2. Análisis de becarios contra no becarios por área de conocimiento ⁶⁰

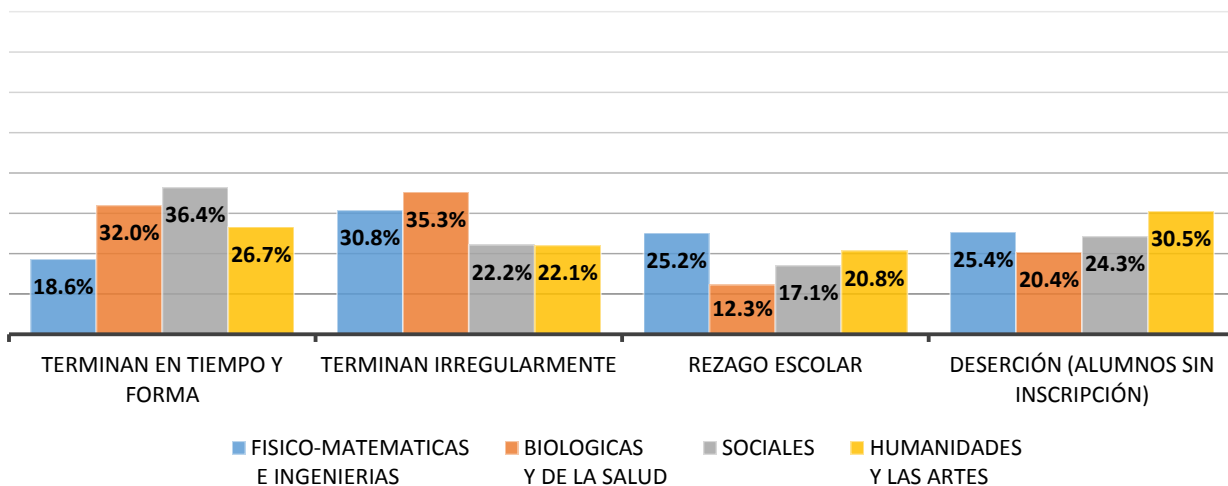
a) Becarios por área de conocimiento

Becarios



b) No becarios por área de conocimiento

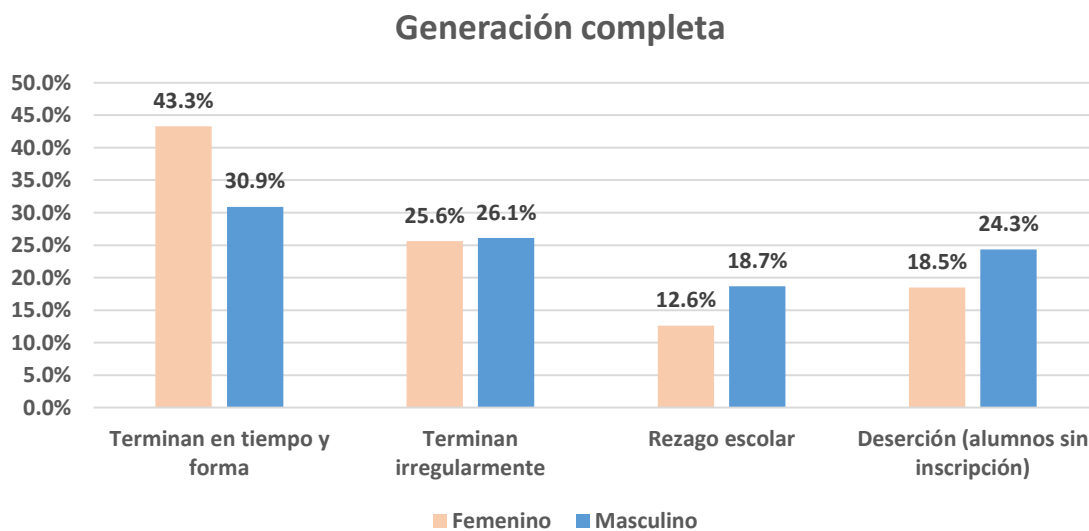
No Becarios



⁶⁰ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

Se puede observar, que los alumnos becarios siguen manteniendo una ventaja de aproximadamente 35 puntos porcentuales con respecto a los alumnos no becarios en su eficiencia terminal, lo que nos indica que claramente las becas son de gran ayuda, no sólo a la conclusión de estudios, sino a la conclusión en tiempo y forma. De la misma manera, la deserción disminuye hasta en un 20% aproximadamente, esto se ve en el consejo académico de área 4.

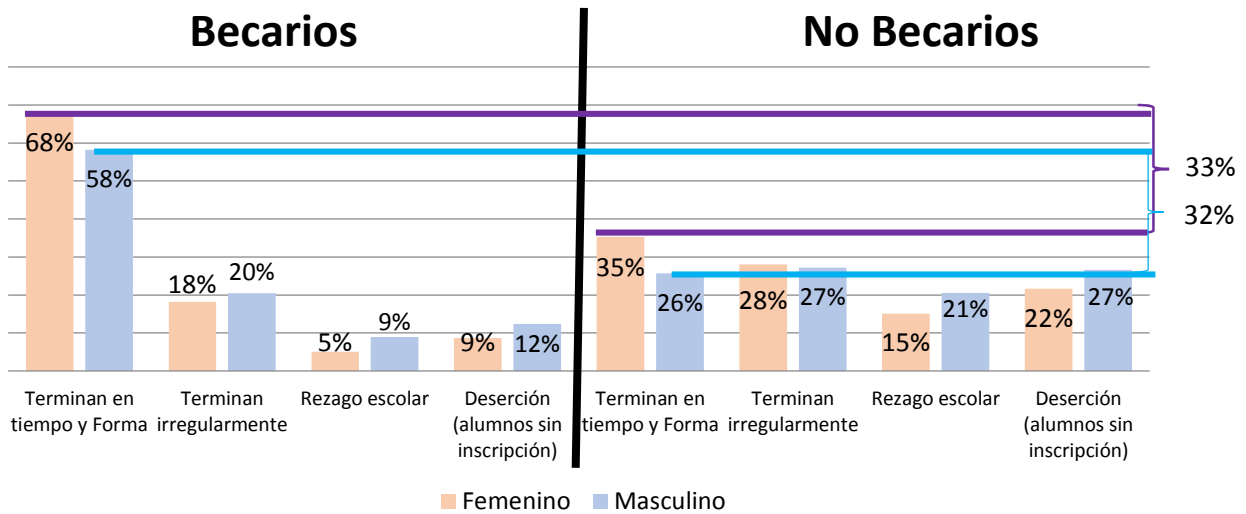
8.6. Género ⁶¹



Se puede observar que el sexo femenino, es el que cuenta con una mayor eficiencia terminal en comparación con el sexo masculino. Para este caso se mantienen casi iguales los porcentajes de los géneros para los que terminan estudios irregularmente, contrariamente el sexo masculino es el que presenta un mayor índice de rezago y deserción escolar.

⁶¹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.6.1. Análisis de becarios contra no becarios por género ⁶²



Eficiencia terminal: se puede observar claramente, que los becarios en comparación con los alumnos no becados, mantienen una diferencia de más de 30 puntos porcentuales, esto para los dos sexos, manteniendo el sexo femenino la ventaja en este rubro.

Rezago escolar: los alumnos becarios presentan 10% menos rezago escolar que los alumnos no becarios.

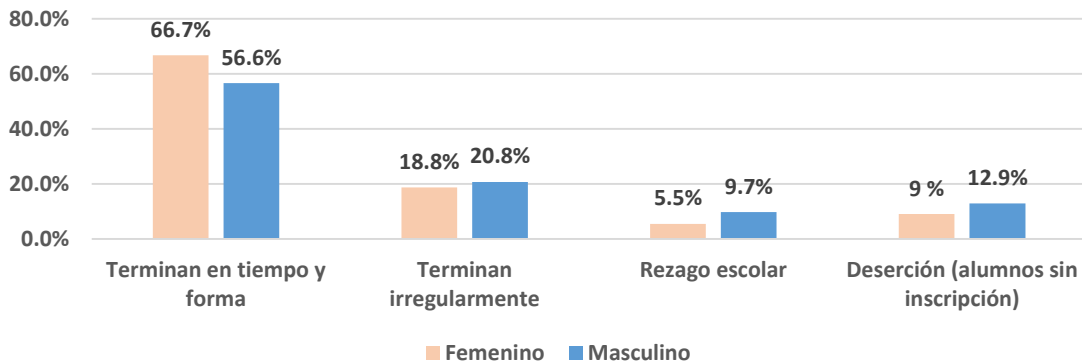
Deserción escolar: se puede ver que el impacto de la beca en la deserción escolar es de aproximadamente menos 14% en los becarios, y la diferencia entre ambos sexos, en todos los indicadores, se mantiene en aproximadamente 5 puntos porcentuales.

⁶² Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

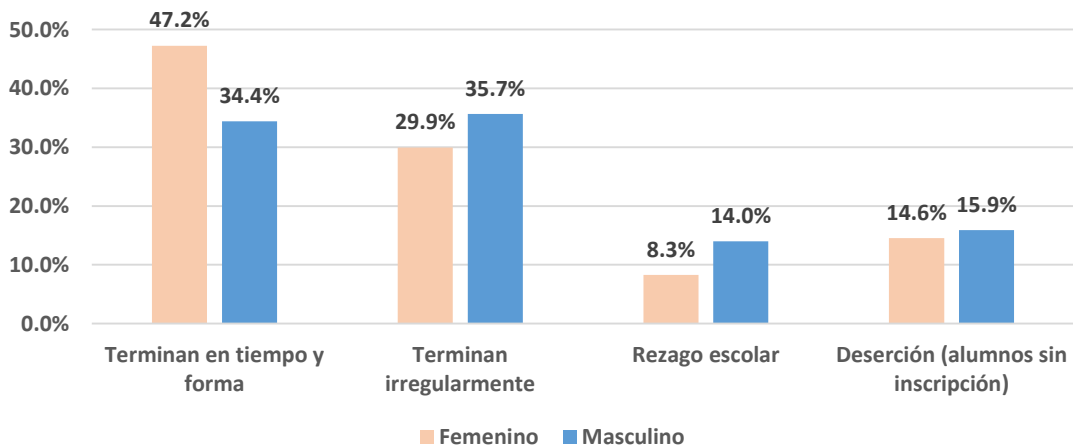
8.6.2. Análisis por modalidad de becas y género ⁶³

Al igual que en la sección 7.5.4, el análisis que realizamos a continuación tiene como objetivo observar la diferencia que tiene cada uno de los programas sobre la población a evaluar pero en esta ocasión se hace la diferencia entre hombres y mujeres.

a) Becas Nacionales para la Educación Superior – Manutención

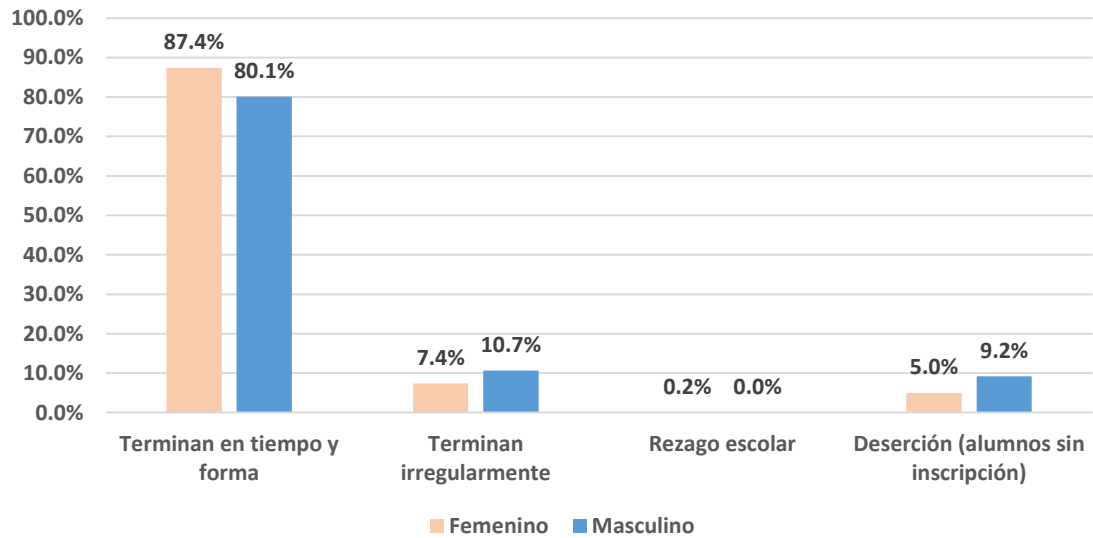


b) Becas de Excelencia Bécalos – UNAM Licenciatura



⁶³ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

c) Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) – Programa de Fortalecimiento a los Estudios de Licenciatura (PFEL) – Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias (PFMU)



Con este análisis podemos darnos cuenta que en todos los programas de becas la población de sexo femenino tiene una mejor eficiencia terminal y en todos los casos es la misma población quien tiene más bajos niveles de rezago escolar y de deserción.

8.6.3. Análisis por área de conocimiento, becarios y género ⁶⁴

En esta sección se realiza la comparación entre becarios y no becarios haciendo la distinción entre áreas de conocimiento y se hace la distinción entre hombres y mujeres.

a) Generación completa – área 1

Impacto Académico		FÍSICO - MATEMÁTICAS E INGENIERÍAS			
		Becarios		No becarios	
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Terminaron estudios	En tiempo y forma	50.2 %	51.0 %	20.0%	18.1%
	Irregularmente	23.0 %	20.0 %	35.1 %	29.2 %
Siguen estudiando		6.9%	12.7%	20.4%	26.9%
Sin inscripción		19.9%	16.3%	24.5%	25.8%

b) Generación completa – área 2

Impacto Académico		BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD			
		Becarios		No becarios	
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Terminaron estudios	En tiempo y forma	62.1%	51.6%	35.6%	25.4%
	Irregularmente	23.0 %	27.1 %	34.3 %	37.1 %
Siguen estudiando		5.1%	7.5%	11.2%	14.4%
Sin inscripción		9.8%	13.8%	18.9%	23.1%

⁶⁴ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

c) Generación completa – área 3

Impacto Académico		SOCIALES			
		Becarios		No becarios	
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Terminaron estudios	En tiempo y forma	78.0%	69.5%	41.1%	32.1%
	Irregularmente	12.7 %	16.2 %	22.1 %	22.3 %
Siguen estudiando		4.3%	6.4%	15.6%	18.4%
Sin inscripción		5.0%	7.9%	21.2%	27.2%

d) Generación completa – área 4

Impacto Académico		HUMANIDADES Y DE LAS ARTES			
		Becarios		No becarios	
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Terminaron estudios	En tiempo y forma	69.6%	58.8%	30.0%	21.6%
	Irregularmente	16.0 %	19.3 %	22.8 %	20.9 %
Siguen estudiando		5.9%	10.1%	19.4%	22.8%
Sin inscripción		8.5%	11.8%	27.8%	34.7%

8.7. Promedios ⁶⁵

Haciendo un análisis del promedio de las calificaciones obtenidas por lo alumnos, se puede ver que el promedio de los alumnos becarios, es superior al de la generación completa, y el promedio de los no becarios es menor, en todos los niveles de aprovechamiento.

PROMEDIO	Generación completa	No becarios	Becarios (Agrupados)
Terminan en tiempo y forma	8.78	8.68	8.92
Terminan irregularmente	7.73	7.55	8.45
Rezago escolar (<i>Siguen estudiando</i>)	7.47	7.46	7.50
No inscritos (<i>Desertaron</i>)	5.61	5.53	6.36

PROMEDIO	Becarios (<i>Manutención</i>)	Becarios (<i>Bécalos Excelencia Licenciatura</i>)	Becarios (<i>PAEA - PFEL - PFMU</i>)
Terminan en tiempo y forma	8.88	8.51	9.19
Terminan irregularmente	8.41	8.17	8.98
Rezago escolar (<i>Siguen estudiando</i>)	7.49	7.54	8.67
No inscritos (<i>Desertaron</i>)	6.39	6.33	6.28

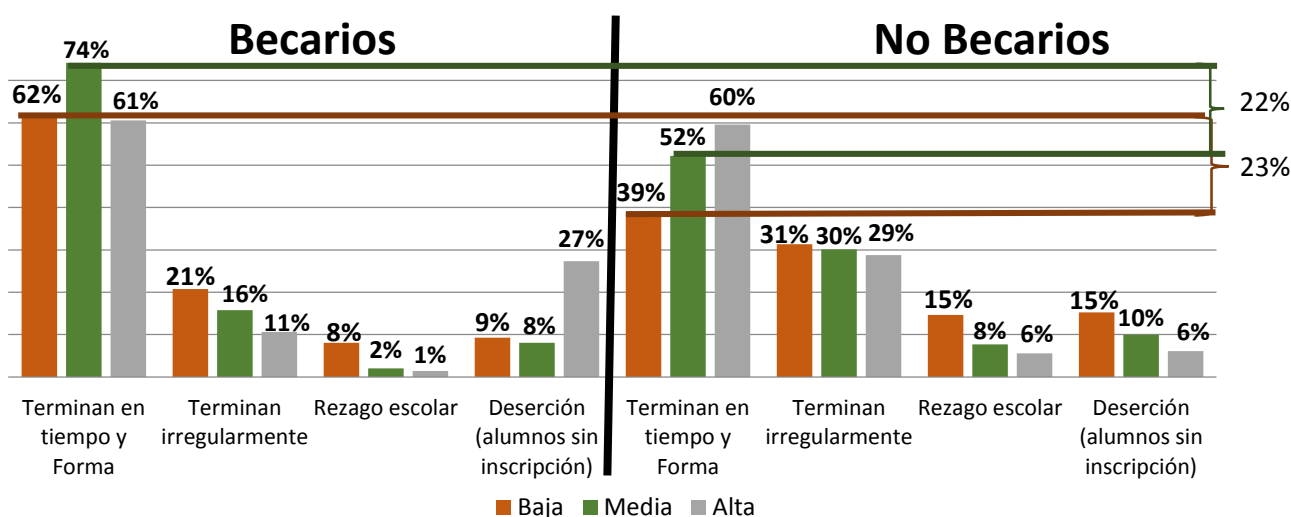
Comparando los promedios por modalidad de beca, como es de esperarse, el promedio más alto es de los becarios de las modalidades de PAEA-PFEL-PFMU debido a que el promedio mínimo para obtener esta beca es 8.5.

⁶⁵ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.8. Grupos vulnerables

8.8.1. Análisis por grupo socioeconómico ⁶⁶

Para la realización de este comparativo, se agrupan los estudiantes de la UNAM en tres grupos socioeconómicos; Bajo (0 a 4 salarios mínimos mensuales), Medio (4.1 a 8 salarios mínimos) y Alto (más de 8 salarios mínimos mensuales). Esta agrupación, se realiza con base en los cuestionarios que aplica la UNAM a los alumnos y es realizada por la Dirección General de Planeación.



Se observa que para el grupo de niveles bajos, el impacto de la beca es del 23% más en eficiencia terminal de los alumnos becados. Para los grupos de niveles medios, el impacto se reduce a un 22% y aún es en favor de los alumnos becarios.

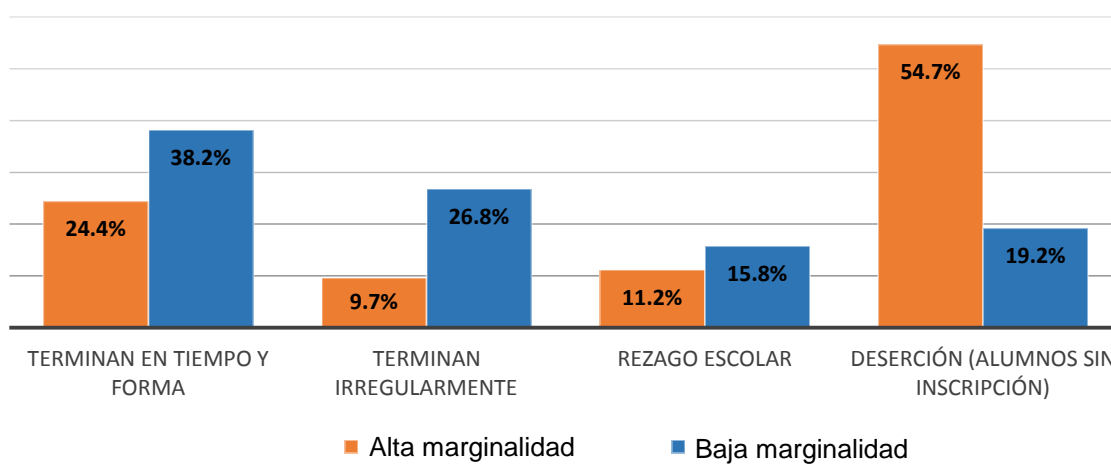
⁶⁶ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.8.2. Zonas marginadas ⁶⁷

Para este comparativo, se tomó como 100% los alumnos que viven en zonas con alto y bajo grado de marginación y sobre ellos se calcularon los indicadores correspondientes de la misma manera que se realizó en la sección 7.7.2 de bachillerato se toma la información del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Con esto se ubica a cada uno de los alumnos de la generación que se está estudiando, dentro de uno de los grupos realizados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de acuerdo a su localidad de residencia.

a) Generación completa

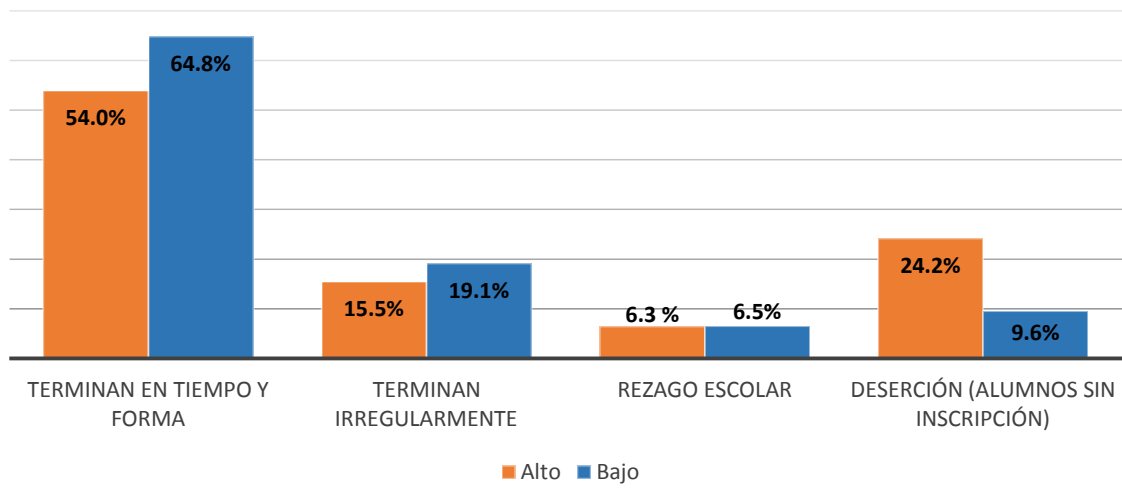


Se observa que para la generación completa, se tiene una diferencia de aproximadamente de 14% en eficiencia terminal, esto nos indica que los alumnos que viven en zonas de bajo grado de marginación, con mayor frecuencia acaban en tiempo y forma.

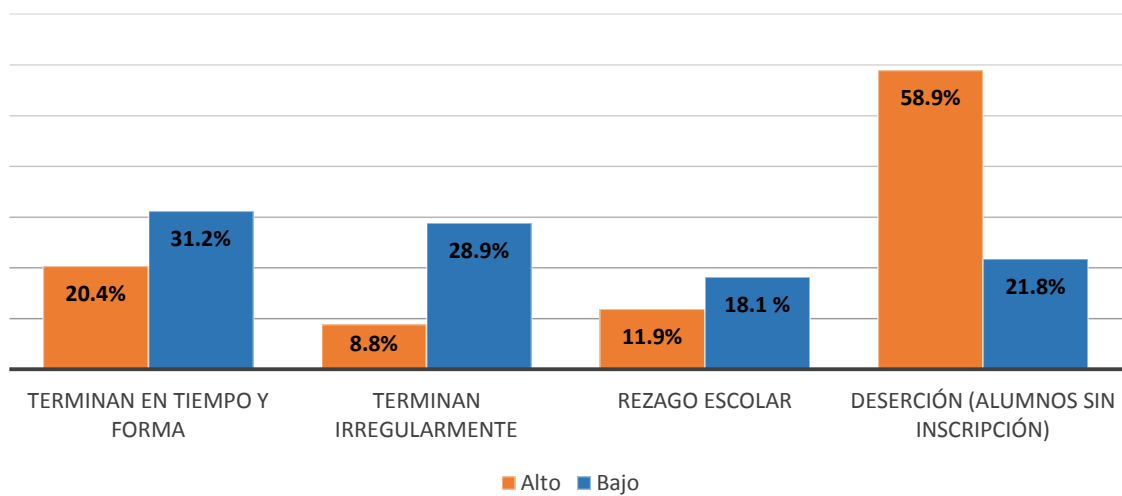
En contraparte, se observa claramente que en el rubro de deserción escolar, los alumnos que viven en zonas de alto grado de marginación, tienen una mayor proporción de abandonar la escuela con un 54.7% a diferencia del 19.2% de los alumnos que viven en zonas con bajo grado de marginación.

⁶⁷ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

b) Becarios (todas las modalidades)

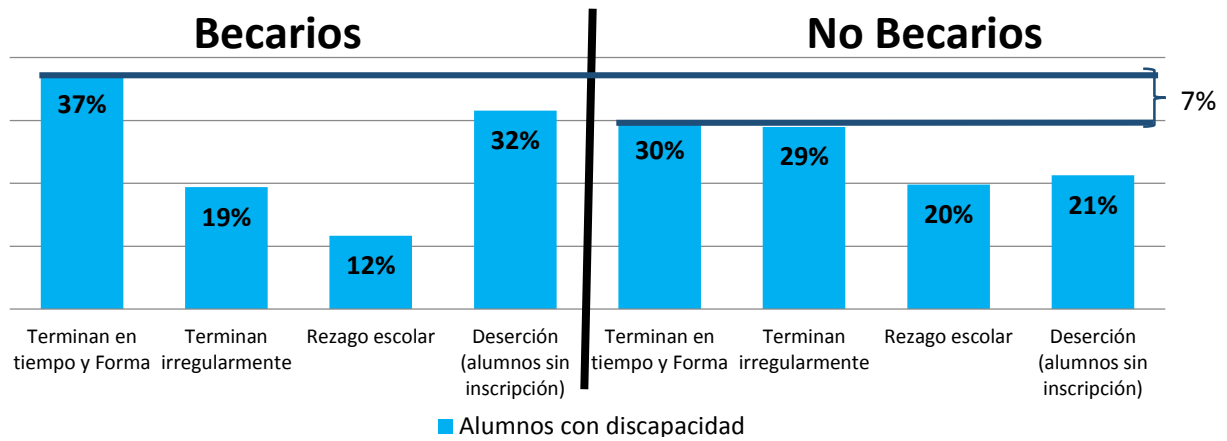


c) No Becarios



Se puede apreciar que los alumnos becarios, que viven en zonas marginadas, cuentan con el doble de posibilidad de terminar en tiempo y forma, y la mitad de posibilidad de abandonar la escuela con respecto de los alumnos no becarios.

8.8.3. Discapacidad ⁶⁸

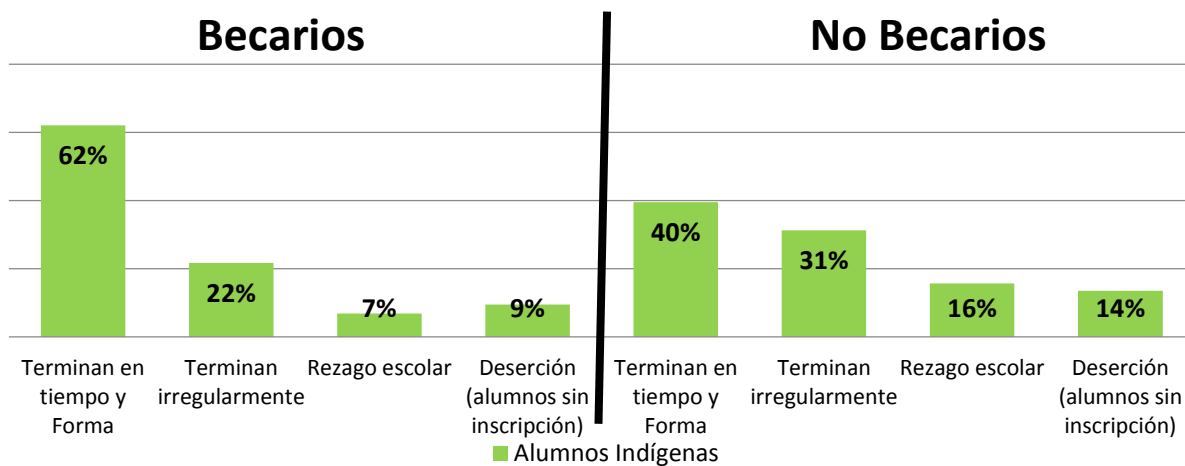


En la generación 2008 de licenciatura se contó con 413 alumnos con alguna discapacidad, de los cuales 206 se encontraron becados, lo que representa un 50% de la población de alumnos con discapacidad. Del total de alumnos becados que presentan alguna discapacidad en licenciatura, el 37% concluyen estudios en tiempo y forma, y un 19% concluyen los estudios de manera extemporánea, a diferencia de los alumnos no becados, con el 30% de eficiencia terminal y el 29% de conclusión de manera extemporánea.

⁶⁸ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.8.4. Estudiantes indígenas ⁶⁹

En esta generación se cuenta con un total de 2892 alumnos indígenas para el nivel licenciatura, los alumnos indígenas becados son 1632, lo que nos representa un 56% de alumnos indígenas becados.



Para el caso del nivel licenciatura el impacto que tienen las modalidades de becas sobre la comunidad indígena es del 22%.

* Nota. El porcentaje restante de la comunidad indígena podría estar becado por alguna modalidad de comunidades indígenas que no es administrado por la DGOSE, por ejemplo, el Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad - Becas para Estudiantes Indígenas.

⁶⁹ Información, datos y porcentajes proporcionados por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos - Dirección General de Administración Escolar, UNAM

8.9. Principales causas de deserción

Con el objetivo de implementar estrategias en apoyo a los estudiantes con rezago educativo o deserción escolar la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) a través de la Dirección de Becas y Enlace con la Comunidad Estudiantil se realizó un cuestionario para detectar las principales causas que obligan a los estudiantes a suspender sus estudios.

Este cuestionario se aplicó a una muestra de 275 alumnos de 680 que fueron becarios de nivel licenciatura de la generación 2006 y no registraron movimientos en su historial académico. De este análisis se obtuvieron los siguientes resultados:



Con este cuestionario se puede observar que la principal causa de deserción es la falta de recursos y la segunda el cambio de carrera. Por lo que con esta información se puede concluir que se necesita una mayor cobertura en los programas de becas y una mayor y mejor orientación sobre la elección de carreras.

- Muestra del cuestionario aplicado:

UNAM
 Universidad Nacional Autónoma de México

CU
Patrimonio
Cultural de la
Humanidad

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

:::DIRECCION GENERAL DE ORIENTACION Y SERVICIOS EDUCATIVOS:::

:::... CUESTIONARIO CAUSAS PRINCIPALES DE DESERCIÓN ESCOLAR ...:::

Favor de capturar la siguiente información:

Cuenta de la UNAM:

1.- ¿Cuál fue la principal causa por la cual abandonaste tus estudios?

Elige una opción ▼

Elige una opción

Baja temporal

Cambié de carrera

Cambié de residencia a otro estado

Debía materias

No me gustó la carrera

Falta de recursos económicos

Problemas familiares

Matrimonio y/o embarazo

Entré a trabajar

Problemas de salud

Discapacidad y discriminación

Me cambié de institución académica

No cumplió mis expectativas académicas

Distancia a la escuela

Otra...

(Máximo 100 caracteres)

2.- ¿Tienes pensado retomar tus estudios?

Elige una opcion ▼

Elige una opcion

Sí

No

Tal vez

No se

Otra...

(Máximo 100 caracteres)

3.- ¿Actualmente a que te dedicas?

Elige una opcion ▼

Elige una opcion

Estudiar en otro lugar

Al hogar

Trabajo

Nada

Otra...

(Máximo 100 caracteres)

Tus respuestas serán tratadas de manera confidencial y anónima.

8.10. Conclusiones específicas de licenciatura

En este análisis para el nivel de licenciatura podemos observar como los alumnos que se vieron beneficiados con alguna modalidad de beca, superan en más de 34 puntos porcentuales la eficiencia terminal, en comparación con los alumnos no becados, de la misma forma, las becas ayudan a disminuir en gran porcentaje la deserción escolar (Alumnos que no cuentan con una inscripción reciente), obteniendo así que la población que no conto con una beca tiene el 14% más de deserción que los alumnos becados.

Cuando realizamos este análisis con más profundidad y comenzamos a observar cada una de las variables en las que se realizó este estudio podemos darnos cuenta que este resultado se replica en cada uno de los escenarios mostrados, teniendo mejor eficiencia terminal los alumnos que resultan beneficiados con algún programa de becas durante su trayectoria escolar.

Derivado de estos resultados podemos observar que en materia de género, se observa que la población de sexo femenino tiene un mayor porcentaje de conclusión de estudios en tiempo y forma y un menor rezago y deserción, aunque el impacto que tienen los programas sobre la situación académica no presenta diferencias significativas (33% para mujeres y 32% para hombres), lo que nos indica que las becas tienen el mismo impacto el apoyo económico para las mujeres y para los hombres. Cuando realizamos una comparación de los promedios nos damos cuenta que el impacto que tienen los programas de becas ayudan a mejorar o mantener un mejor promedio comparándolos con aquellos alumnos que no cuentan con este beneficio.

Adicional a estas conclusiones podemos resaltar algunos hallazgos de los resultados obtenidos para el nivel licenciatura:

- El tiempo de al menos 5 años posteriores a la conclusión de estudios de la generación que fue considerado, es el adecuado, ya que el porcentaje del rezago escolar es mínimo, y los indicadores tienden a ser estables y no presentar variaciones.

- Asimismo, se aprecia que la deserción escolar en los alumnos becados, disminuye en 14%.
- El área 4, cuenta con el mayor impacto en eficiencia terminal, con una diferencia de 40% con respecto a los no becarios de esta área de conocimiento. Las áreas restantes mantienen la misma proporción del 30% aproximando en la eficiencia terminal, con respecto a los no becarios.
- Al realizar la comparación de toda la población en materia de género, se observa que el sexo femenino tiene una mayor eficiencia terminal que el masculino, presentando un 14% de diferencia.
- El impacto positivo de las modalidades de beca, sobre los grupos socioeconómicos, es observado principalmente para los alumnos que pertenecen a grupos con un nivel de ingresos bajo y medio, teniendo una diferencia de 23% y 22% más respectivamente, en comparación con los no becarios.
- Al igual que en los rubros anteriores, las modalidades de beca, benefician a los alumnos con discapacidad para poder terminar en tiempo y forma sus estudios de licenciatura, así como acortar el porcentaje de deserción escolar.
- Para la población de alumnos indígenas, los indicadores nos muestran que los alumnos que contaron con un beneficio en su trayectoria escolar, tuvieron 22% más frecuencia de terminar sus estudios en tiempo y forma.
- Los resultados y comparaciones nos muestran claramente el impacto positivo que tienen las modalidades de beca sobre los alumnos que contaron con estos apoyos durante su trayectoria escolar, aumentando significativamente la conclusión de estudios y disminuyendo la deserción y rezago escolar, logrando la permanencia y culminación exitosa en los estudios de licenciatura para la generación 2008.

9. Conclusiones generales

Basándonos en la información presentada podemos concluir que para un estudio basado en la eficiencia terminal de los estudiantes es necesario tomar generaciones anteriores a 2011, esto porque la información se estabiliza y ya no presenta variaciones significativas, en caso de que se tome una generación más reciente el margen de error está directamente relacionado con los alumnos que aún se encuentran estudiando.

Al analizar la generación completa en el nivel bachillerato se observa que el 69% de los alumnos contó con el apoyo de algún programa de beca durante su trayectoria escolar, mientras que el 31% de la generación no lo tuvo.

Así mismo, en el caso de bachillerato agrupando todos los alumnos que fueron beneficiados con algún programa de beca durante su trayectoria escolar de bachillerato, podemos darnos cuenta que la eficiencia terminal sube a un 61%. Adicionalmente el 20% concluye estudios de manera irregular, logrando un 81% de alumnos becados que terminan estudios.

Haciendo un análisis del promedio de las calificaciones obtenidas por los alumnos de bachillerato, se puede ver que el promedio de los alumnos becarios, es superior al de la generación completa, y el promedio de los no becarios es menor, en todos los niveles de aprovechamiento.

Para el caso del nivel licenciatura es de suma importancia prestar atención que existe una diferencia de 34% a favor de los becarios en la eficiencia terminal, y de 25% en el porcentaje de alumnos que terminan estudios, concluyendo que la beca es un gran elemento para aumentar tanto la eficiencia terminal en la población estudiantil, así como para lograr que más alumnos terminen sus estudios de licenciatura.

De la misma forma, las becas ayudan a disminuir en un gran porcentaje la deserción escolar (alumnos que no cuentan con una inscripción reciente), obteniendo que la población de licenciatura que no contó con una beca tiene el 14% más de deserción que los alumnos becados.

Con este análisis podemos darnos cuenta que en todos los programas de becas la población de sexo femenino tiene una mejor eficiencia terminal y en todos los casos es la misma población quien tiene más bajos niveles de rezago escolar y de deserción.

Con el cuestionario de deserción se puede observar que la principal causa de deserción de los alumnos de licenciatura es la falta de recursos y la segunda el cambio de carrera. Por lo que con esta información se puede concluir que se necesita una mayor cobertura en los programas de becas y una mayor y mejor orientación sobre la elección de carreras.

Una vez realizado el análisis y presentados los resultados podemos apreciar que en todos los casos los programas de becas tienen un impacto positivo sobre la población escolar de la UNAM, ya que para cada una de las variables analizadas se obtuvo una diferencia significativa entre aquellos alumnos que contaron con el apoyo de una modalidad de becas durante su trayectoria escolar a aquellos que no contaron con ningún apoyo. Con esto podemos concluir que los programas de becas implementados por la DGOSE y la UNAM están cumpliendo con las metas que se han planteado y se cumplen sus objetivos de mejorar la eficiencia terminal y a disminuir la deserción escolar.

En conclusión, la realización de este proyecto para documentar y realizar un seguimiento al impacto que tienen los programas de becas sobre el aprovechamiento académico de los alumnos de la UNAM es de gran utilidad para la planeación, previsión y toma de decisiones sobre las medidas que se pueden tomar para favorecer el aprovechamiento académico y disminuir lo más posible la deserción académica.

Resaltar la importancia de los resultados obtenidos y la utilidad que se le puede dar a los mismos, ya que con la información obtenida en este estudio se pueden implementar políticas específicas dirigidas a segmentos de la población que fortalezcan la tutoría, el seguimiento e implementación de nuevos programas a fin de ayudar a disminuir la deserción escolar y apoyar a mejorar la eficiencia terminal

en donde se identificaron ciertas deficiencias como lo es la orientación vocacional, como se muestra en el apartado 8.9.

Un ejemplo podría ser considerar implementar programas para apoyar a los alumnos que son irregulares, con modalidades de beca para fomentar y lograr la regularidad entre esta población, la cual no se ve beneficiada con las modalidades existentes.

Como comentario adicional y basado en mi experiencia como parte del grupo de becarios, propongo que las facultades y escuelas deberían dar un seguimiento más puntual a los alumnos becarios a fin de apoyarlos aún más en el transcurso de su carrera, así como utilizar herramientas como este seguimiento académico para identificar cuáles son los grupos de alumnos en los cuales se tiene que focalizar los esfuerzos y brindar más apoyo a quienes más lo necesiten para así incrementar la eficiencia terminal y el aprovechamiento de las becas.

Es importante mencionar que en este documento se decidió presentar los resultados obtenidos del análisis de la generación 2008, sin embargo el ejercicio se aplicó a las generaciones desde 2007 hasta 2011 y se obtuvieron resultados muy similares.

Con base en lo anterior se propone continuar con la aplicación del ejercicio en los años subsecuentes para dar seguimiento de los programas de becas y su impacto, para así contar con una estadística cada vez más precisa.

10. Referencias bibliográficas y fuentes de información

- [1] Altamira, R. (1997). *El análisis de las trayectorias escolares como herramienta de evaluación de la actividad académica universitaria: Un modelo ad hoc para la Universidad Autónoma de Chiapas, el caso de la Escuela de Ingeniería civil*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Chiapas. México.
- [2] Anderson S., Auquier A., Huck W. W., Oakes D., Vandaele H. I. y Wesiberg H. I. (1980). *Statistical Methods for Comparative Studies: techniques for Bias Reduction*. New York. John Wiley & Sons.
- [3] Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). *Deserción, Rezago y Eficiencia Terminal en las IES*. México: Biblioteca de la Educación Superior.
- [4] David Ruiz Muñoz. (2004). *Manual de Estadística*. Sevilla, España: eumed-net.
- [5] David S. Moore. (2005). *Estadística aplicada básica*. Barcelona: Antoni Bosch.
- [6] García Velez, Héctor Ramiro. (2016). *Análisis estadístico del impacto de las estrategias de enseñanza en el aprovechamiento académico de los estudiantes de la Facultad de Medicina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Licenciatura.
- [7] Lilia Pérez Franco. (2015). *Los factores socioeconómicos que inciden en el rezago y la deserción escolar*. 12 de agosto de 2016, de COEPES Sitio web: <http://www.coepesguanajuato.mx/press/Documentos/5parte/5.4/factores.htm>
- [8] Millán Ríos, Valeria. (2006). *Trayectoria académica de licenciaturas de la Universidad Nacional Autónoma de México: egreso y abandono, un análisis de cohorte*. México: Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales. Tesis de Licenciatura.
- [9] Newell, Colin (1988), *Methods and models in demography*, Great Britain, Wiley
- [10] Pressat, Roland, (1997), *La práctica de la demografía*, México Fondo de Cultura Económica.
- [11] Téllez Vázquez, Yolanda. (2015). *Los modelos estadísticos en la evaluación del impacto de programas sociales en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Licenciatura.

- [12] Secretaría de Desarrollo Social. (2013). *Sistema de Apoyo para la Planeación*. 11 de agosto de 2016, de SEDESOL Sitio web: <http://goo.gl/tlmF1A>
- [13] Consejo Nacional de Población. (2013). *Índices de Marginación*. 11 de agosto de 2016, de la Dirección General de Planeación en Población y Desarrollo Sitio web: <http://goo.gl/QoGjgH>
- [14] Universidad Nacional Autónoma de México. Base de datos de alumnos generación 2008, de la Dirección General de Administración Escolar Sitio web: <https://www.dgae.unam.mx/>
- [15] Universidad Nacional Autónoma de México. Base de datos de becarios y programas de becas, de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos Sitio web: <http://www.dgoae.unam.mx/>
- [16] Universidad Nacional Autónoma de México. Series Estadísticas UNAM, de la Dirección General de Planeación Sitio web: <http://www.estadistica.unam.mx/>
- [17] Roberto García Núñez y José Luis De la Torre Ramírez. (2007). *Titulación y rendimiento escolar*. Febrero de 2017, de Sincronía Sitio web: <http://sincronia.cucsh.udg.mx/garciawinter07.htm>

11. Anexos

Anexo 1, Descripción de la base de datos

#	Nemonico	Descripción	Tipo	Ancho	Valores
1	carrera	Clave de la carrera	Cadena	3	--
2	plantel	Clave del plantel	Cadena	3	--
3	plan	Clave del plan de estudio	Cadena	4	--
4	inicial	Semestre en el que se registra el primer movimiento en el historial académico	Numérico	5	{19900, 20182}
5	final	Semestre en el que se registra el último movimiento en el historial académico	Numérico	5	{19900, 20182}
6	generaci	Generación de ingreso	Numérico	4	{1990, 2018}
7	sistema	Clave de la modalidad en la que el alumno se encuentra inscrito	Cadena	1	E - Escolarizado A - Abierto D - A distancia
8	avance	Porcentaje de avance en la trayectoria escolar	Numérico	6	{0.00, 100.00}
9	promedio	Promedio general del cada alumno	Numérico	5	{0.00, 10.00}
10	turno	Clave del turno en el que el alumno cursa sus estudios (solo para bachillerato)	Cadena	1	M - Matutino V - Vespertino X - Mixto

11	area	Clave del área al que pertenece la carrera	Cadena	1	1 - Físico matemáticas e ingenierías 2 - Biológicas y de la salud 3 - Sociales 4 - Humanidades y las artes 5 - Bachillerato
12	sexo	Sexo del Alumno	Cadena	1	1 - Masculino 2 - Femenino
13	años	Duración en años del plan de estudios	Numérico	3	{3.0, 6.0}
14	becof	El alumno fue becario	Cadena	1	0 - No 1 - Sí
15	grpo	Grupo socio-económico del alumno	Cadena	1	1 - Bajo 2 - Medio 3 - Alto
16	disc	El alumno tiene alguna discapacidad	Cadena	1	0 - No 1 - Sí
17	indig	El alumno pertenece a un grupo indígena	Cadena	1	0 - No 1 - Sí

Anexo 2, Numeralia de bachillerato

Alumnos de la generación 2008 de bachillerato de la UNAM por subsistema y situación académica según condición de becado o no y el tipo de programa de beca que reciben los alumnos

Alumnos de bachillerato en la UNAM por subsistema	Total de alumnos	No becarios	Desagregación de alumnos becarios y no becarios			
			Desagregación de alumnos becarios por programa			
			Total de becarios	Prepa Sí	Excelencia Bécalos	Otros Programas
Alumnos de bachillerato en la UNAM	33 534	10 415	23 119	19 827	628	2 664
Terminan en Tiempo y Forma	18511	4478	14033	11441	607	1985
Terminan irregularmente	6874	2187	4687	4302	17	368
Siguen Estudiando	1442	677	765	516	0	249
Deserción	6707	3073	3634	3568	4	62
ENP	15 792	2 648	13 144	12 098	152	894
Terminan en Tiempo y Forma	8370	953	7417	6747	149	521
Terminan irregularmente	3316	424	2892	2746	3	143
Siguen Estudiando	474	106	368	173	0	195
Deserción	3632	1165	2467	2432	0	35
CCH	17 742	7 767	9 975	7 729	476	1 770
Terminan en Tiempo y Forma	10113	3495	6618	4694	458	1466
Terminan irregularmente	3548	1709	1839	1556	14	269
Siguen Estudiando	887	533	354	343	0	11
Deserción	3194	2030	1164	1136	4	24

*Fuente: Base de datos

Anexo 3, Numeralia de licenciatura

Alumnos de la generación 2008 de licenciatura de la UNAM por área de conocimiento y situación académica según condición de becado o no y el tipo de programa de beca que reciben los alumnos

Alumnos de licenciatura en la UNAM y área de conocimiento	Desagregación de alumnos becarios y no becarios					
	Total de alumnos	No becarios	Desagregación de alumnos becarios por programa			
			Total de becarios	Manutención	Excelencia Bécalos	PAEA- PFEL- PFMU *
Alumnos de licenciatura en la UNAM	38 077	30 333	7 744	6 489	411	926
Terminan en Tiempo y Forma	14235	9245	4990	4084	174	784
Terminan irregularmente	9845	8372	1473	1266	132	80
Siguen Estudiando	5899	5397	502	459	43	1
Deserción	8098	7319	779	680	62	61
1 Físico - Matemáticas e Ingenierías	7 420	6 126	1 294	988	136	197
Terminan en Tiempo y Forma	1798	1141	657	472	39	160
Terminan irregularmente	2157	1886	271	212	46	16
Siguen Estudiando	1682	1542	140	118	22	0
Deserción	1783	1557	226	186	29	21
2 Biológicas y de la Salud	11 262	8 539	2 723	2 218	269	257
Terminan en Tiempo y Forma	4340	2732	1608	1286	133	199
Terminan irregularmente	3673	3014	659	539	86	34
Siguen Estudiando	1209	1052	157	137	21	0
Deserción	2040	1741	299	256	29	24

Desagregación de alumnos becarios y no becarios

	Total de alumnos	Desagregación de alumnos becarios por programa				
		No becarios	Desagregación de alumnos becarios por programa			
			Total de becarios	Manutención	Excelencia Bécalos	PAEA-PFEL-PFMU *
3 Ciencias Sociales	15 056	12 210	2 846	2 506	4	366
Terminan en Tiempo y Forma	6586	4450	2136	1825	2	335
Terminan irregularmente	3105	2709	396	380	0	17
Siguen Estudiando	2228	2085	143	142	0	1
Deserción	3137	2966	171	159	2	13
4 Humanidades y las artes	4 339	3 458	881	777	2	106
Terminan en Tiempo y Forma	1511	922	589	501	0	90
Terminan irregularmente	910	763	147	135	2	13
Siguen Estudiando	780	718	62	62	0	0
Deserción	1138	1055	83	79	0	3

Nota: Algunos alumnos pueden haber sido beneficiados en diferentes ciclos con más de un programa de becas durante su trayectoria escolar.

** PAEA: Programa de Alta Exigencia Académica,
PFEL: Programa de Fortalecimiento a los Estudios de Licenciatura y
PFMU: Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias.*

*** Fuente: Base de datos*