



ESTRATEGIAS PARA LA DISMINUCIÓN DEL REZAGO ACADÉMICO EN CIENCIAS BÁSICAS

Fernando Sánchez Rodríguez

**Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México**

Resumen

La División de Ciencias Básicas es una de las seis áreas responsables de la formación académica de los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México con la finalidad formarse en alguno de sus 13 programas. En virtud de lo citado, la División de Ciencias Básicas, ofrece los cursos relacionados con matemáticas, física y química contemplados en los programas de estudio de las carreras de la Facultad. En promedio, cada alumno debe cursar entre 12 y 14 materias de formación básica durante los primeros cuatro semestres de permanencia en la Facultad.

Derivado de lo descrito, y con miras a alcanzar un desempeño adecuado, los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería deben cumplir con cierto perfil, el cual contempla el gusto y las habilidades por las matemáticas, ya que gracias a ellas, alcanzarán la madurez intelectual que les permita contar con la capacidad de análisis y síntesis para formular y resolver problemas ingenieriles, sin embargo y a pesar del conocimiento del perfil deseable de ingreso para estudiar alguno de los programas de ingeniería, es común que un porcentaje importante de alumnos, no logren el desempeño académico deseable en sus cursos básicos, debido a diversos factores que inciden en el rezago escolar, y en algunos casos, contribuyen a la deserción o abandono de los estudios.

Por lo anterior, son de enorme transcendencia las acciones académicas que la División de Ciencias Básicas, ha diseñado para promover la regularización curricular de los estudiantes sin descuidar el rigor académico. Dichas medidas han sido denominadas "Cursos Extraordinarios" y "Exámenes Extraordinarios con Taller de Preparación".

Palabras clave: rezago; regularización; estrategias

Abstract

The Basic Sciences Division, is one of the six areas in charge of the education of students enrolling in the School of Engineering at the National Autonomous University of Mexico, with the aim to graduate in one of its 13 programs. Based on the above, the Basic Sciences Division offers all the courses related to Mathematics, Physics and Chemistry included in the study programs of the different majors at the Faculty. On average, each student must take between 12 and 14 basic training subjects during the first four semesters at the Faculty.

Stemming from this and with the aim to reach an adequate performance, all the students enrolled in the School of Engineering must fulfill certain profile, which includes liking and skills in mathematics. As a result, students will be able to reach the intellectual maturity that will allow them to hold the analysis and synthesis capability in order to formulate and solve engineering problems, nevertheless and despite the knowledge of such profile required to enroll in one of the engineering programs, it is common that a substantial percentage of students does not succeed in the academic performance in the basic courses, due to diverse factors that have an impact on the educational lag, which, in some cases, result in dropping out.

Based on the above, the Division of Basic Sciences has devised very transcendental academic programs to foster curricular regularization of such students without losing focus on the essential academic program. Such programs are called "Make up courses" and "Make up exams with preparation workshops".

Keywords: lag; make up or regularization; strategies

1. Introducción

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) siendo la institución académica más grande e importante de México, tiene como propósito primordial 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. (<https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam>)

En las aulas de la Facultad de Ingeniería, la UNAM, forma los profesionales de la ingeniería que en país requiere. Anualmente la Facultad, recibe una matrícula promedio de 2500 alumnos, los cuales inician sus estudios profesionales en la División de Ciencias Básicas (DCB), siendo ésta, el área responsable de proporcionar los conocimientos fundamentales de matemáticas, física y química que requerirán los futuros ingenieros.

Para que los estudiantes que ingresan a la Facultad alcancen un adecuado desempeño académico, es deseable que éstos, cumplan con el perfil idóneo, el cual contempla el gusto y las habilidades por las matemáticas, mismas que les permitirán lograr la madurez intelectual que fomente la capacidad de análisis y síntesis para formular y resolver problemas ingenieriles, sin embargo, a pesar del conocimiento del perfil deseable de ingreso, es común que un porcentaje importante de alumnos, no logren el desempeño académico deseable en sus cursos básicos, debido a diversos factores, identificándose entre ellos, deficientes antecedentes académicos o bien inadecuados hábitos de estudio, los cuales fomentan el rezago escolar o en caso extremo, la deserción o abandono de los estudios.

Derivado de lo anterior y con la intención de disminuir el rezago escolar, la DCB ha instrumentado acciones que coadyuven a la regularización académica de los alumnos. Dichas estrategias son el motivo del presente trabajo y se denominan "Cursos Extraordinarios" y "Exámenes Extraordinarios con Taller de Preparación".

2. Metodología

La División de Ciencias Básicas con el fin de cumplir con su objetivo académico, instrumenta continuamente medidas que coadyuven a la regularización de los alumnos que cursan asignaturas cuyos índices de reprobación son considerables. Las iniciativas más recientes son los "Cursos Extraordinarios" y los "Exámenes Extraordinarios con Taller de Preparación".

Cursos extraordinarios

Como parte de las estrategias diseñadas para regularizar el avance escolar de los estudiantes, la DCB instrumentó por primera vez, en el semestre escolar 2015-2, los denominados cursos extraordinarios. (<http://dcb.fi-c.unam.mx/>)

La característica sustancial de los cursos extraordinarios, es que están dirigidos a alumnos con derecho a reinscripción, de acuerdo a la normatividad de la UNAM, además los cursos se distinguen por ser intensivos, ya que se desarrollan durante los intersemestres escolares y los alumnos inscritos bajo esta modalidad, cubren los contenidos del curso curricular en 10 ó 15 sesiones de 4 a 4.5 horas aproximadamente cada una ellas, asimismo, los estudiantes son calificados bajo los criterios de evaluación establecidos por los profesores responsables de los cursos, quienes forman parte del cuerpo docente de tiempo completo de la DCB.

Los cursos extraordinarios en su primera experiencia, contemplaron las asignaturas Cálculo Diferencial, Geometría Analítica, Ecuaciones Diferenciales y Electricidad y Magnetismo.

Debido a lo alentador de los resultados obtenidos en la primera experiencia, para el intersemestre escolar 2016-1, se determinó aplicar nuevamente la medida, pero considerando asignaturas más idóneas al proyecto, seleccionándose Cálculo Vectorial, Cinemática y Dinámica, Electricidad y Magnetismo y Termodinámica.

Para el periodo escolar 2016-2, los cursos extraordinarios fueron nuevamente considerados como estrategia para la regularización académica de los alumnos, pero en esta nueva oportunidad las asignaturas consideradas fueron Álgebra y Cálculo y Geometría Analítica, ambas materias incluidas en los Planes y Programas de Estudio 2016.

Con esta iniciativa académica, en total han sido atendidos 335 estudiantes, y de ellos, el 68.06%, es decir, 228 han regularizado su situación escolar. En tanto que, 107 alumnos, equivalente al 31.94%, no han logrado acreditar los cursos extraordinarios.

En la tabla 1, se presenta la información de los cursos extraordinarios ofrecidos desde el semestre 2015-2 hasta el 2016-2. Puede apreciarse que el curso que ha tenido el mayor número de alumnos, tanto inscritos como aprobados, ha sido Cálculo y Geometría Analítica, con 100 y 66 estudiantes respectivamente. Seguido por los cursos de Electricidad y Magnetismo y el de Cinemática y Dinámica con 44 y 34 alumnos acreditados, respectivamente. Por otra parte, el curso extraordinario de Cálculo Diferencial fue el que menos alumnos atendió, siendo solamente 3.

Tabla 1. Cursos extraordinarios

Resultados de los Cursos Extraordinarios semestres 2015-2 a 2016-2				
Asignatura	No. de aplicaciones	Presentados	Aprobados	No aprobados
Álgebra	1	36	25	11
Cálculo Diferencial	1	3	3	0
Cálculo y Geometría Analítica	1	100	66	34
Cálculo Vectorial	1	42	15	27
Cinemática y Dinámica	1	37	34	3
Ecuaciones Diferenciales	1	30	22	8
Electricidad y Magnetismo	2	51	44	7
Geometría Analítica	1	16	10	6
Termodinámica	1	20	9	11

En la figura 1, se presentan por curso extraordinario, los porcentajes de alumnos aprobados y no aprobados, correspondientes a los ciclos escolares del 2015-2 al 2016-2. Como puede observarse, en la asignatura de Cálculo Diferencial, el 100% de los alumnos acreditaron, en tanto que, en el caso de las asignaturas Cinemática y Dinámica y Electricidad y Magnetismo, la aprobación fue del 91.89 y 86.27%, respectivamente. Nótese que los porcentajes de aprobación entre los tres cursos extraordinarios citados fue sobresaliente, lográndose que 144 alumnos que equivalen al 76.59% de los estudiantes inscritos en los cursos se regularizaran.

En cuanto a los alumnos que no acreditaron los cursos, en Cálculo y Geometría Analítica fue lo más notorio con 34 que representan el 34% de los estudiantes

inscritos, seguido de 27 en Cálculo Vectorial, es decir, el 64.29%, y 11 tanto en Álgebra, como en Termodinámica. En suma 107 alumnos de los 335 inscritos en alguno de los cursos extraordinarios, no lograron aprobarlos, lo que equivale al 31,94%.

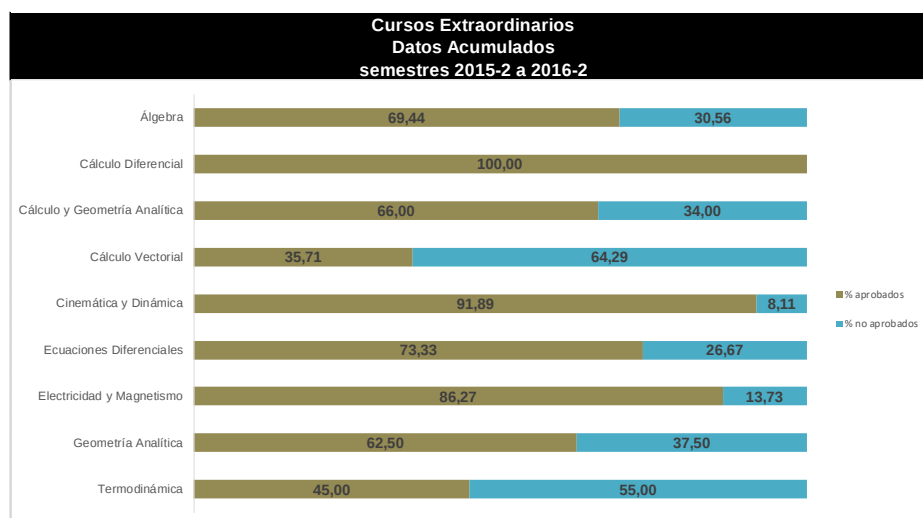


Figura 1. Cursos extraordinarios 2015-2

Exámenes extraordinarios con taller de preparación

Esta modalidad remedial se instrumentó especialmente para los alumnos de la generación 2016, quienes terminaban de cursar su primer semestre y el propósito fue brindarles la oportunidad de regularizar su situación académica, previo al proceso de reinscripción del siguiente semestre escolar. (<http://dcb.ingenieria.unam.mx/>)

Una virtud de los exámenes extraordinarios con taller de preparación, es aprovechar las bondades del auge tecnológico, ya que consisten en la presentación de un examen tipo objetivo por computadora, el cual es calificado inmediatamente después de que el alumno ha concluido la totalidad del examen. Otra característica fundamental de esta medida y para aumentar las posibilidades de éxito de los alumnos, es la realización de talleres de preparación especialmente diseñados para las asignaturas a evaluar.

Los citados talleres son impartidos por profesores de la DCB, quienes además son los responsables de la evaluación de los exámenes extraordinarios, ya que son los sinodales de los mismos.

Los exámenes extraordinarios con taller de preparación, fueron instrumentados, por primera ocasión, en el intersemestre escolar 2016-1, y debido a la aceptación que han tenido entre la comunidad estudiantil se han seguido programando, la aplicación más reciente será en el próximo intersemestre, el 2017-2 (junio de 2017).

A continuación (tabla 2), se muestran por asignatura, el número de aplicaciones, los alumnos presentados, así como, el número de estudiantes aprobados y no acreditados mediante los exámenes extraordinarios con taller de preparación.

Tabla 2. Exámenes extraordinarios con taller de preparación

Resultados de los Exámenes Extraordinarios con Taller de Preparación				
semestres 2016-1 y 2017-1				
Asignatura	No. de aplicaciones	Presentados	Aprobados	No aprobados
Álgebra	2	103	71	32
Álgebra Lineal	2	157	38	119
Cálculo Integral	2	172	57	115
Cálculo y Geometría Analítica	2	241	107	134
Estática	1	65	41	24
Física Experimental	1	2	1	1
Mecánica	1	39	4	35
Química	2	109	67	42

Como se aprecia, Álgebra, Álgebra Lineal, Cálculo Integral, Cálculo y Geometría Analítica y Química han sido las asignaturas que han tenido el mayor número de aplicaciones, con 2.

La asignatura con el mayor número de alumnos presentados ha sido Cálculo y Geometría Analítica con 241, mientras que en Física Experimental solamente se registraron 2 alumnos.

También se puede apreciar que las asignaturas que reportan el mayor número de alumnos regularizados, corresponden a 107 de Cálculo y Geometría Analítica, seguida de 71 de Álgebra y 67 de Química.

En la figura 2, se muestran los porcentajes de alumnos aprobados y no aprobados por asignatura, durante los semestres de aplicación de los exámenes extraordinarios con taller de preparación.

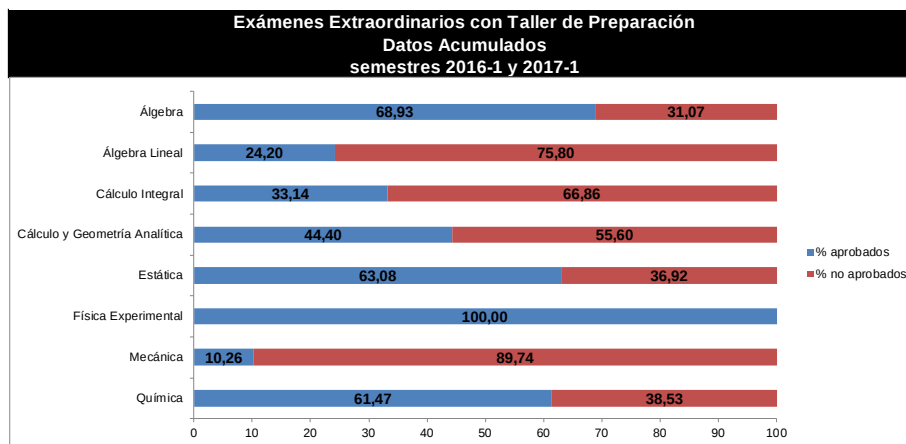


Fig. 2. Porcentajes de aprobación de los exámenes extraordinarios

En cuanto al impacto de la medida remedial, se tiene que porcentualmente el curso que logró regularizar más alumnado fue Física Experimental con el 100%, seguida de Álgebra con el 68.93% (equivalente a 71 estudiantes) y Estática con el 63.08%. En cuanto a Química y Cálculo y Geometría Analítica los alumnos regularizados representaron el 61.47% y el 44.40%, respectivamente.

En promedio los alumnos que aprovecharon la modalidad para regularizarse representan el 43.47% de los 888 alumnos que los presentaron, lo que equivale a 386 estudiantes, mientras que el 56.53%, es decir 502 estudiantes no lograron aprobar el examen extraordinario al que se inscribieron.

3. Análisis de resultados

Con el objeto de encontrar nuevas fórmulas para superar los retos que en ocasiones dificultan o limitan los logros educativos, la DCB, instituyó apoyos académicos, que favorezcan la regularización de los alumnos, y con ello, disminuir el rezago escolar de los estudiantes. (Escalante, 2016).

Dichas propuestas son los cursos extraordinarios (medida académica implementada a partir del semestre 2015-2) y los exámenes extraordinarios con taller de preparación (estrategia adoptada desde el semestre 2016-1), modalidades que han sido recibidas de manera satisfactoria por el alumnado de la DCB.

Respecto a los cursos extraordinarios, éstos han contado con gran simpatía, por parte de los alumnos, además de que han arrojado notables porcentajes de alumnos regularizados, sin embargo, por sus características, tienen menor impacto, ya que el número de estudiantes que se atienden es menor que en los exámenes extraordinarios con taller de preparación.

Los cursos extraordinarios se ofrecieron como estrategia académica, por primera ocasión, en el semestre escolar 2015-2. Desde su implementación y hasta el periodo escolar, 2016-2, nueve asignaturas han sido contempladas bajo esta modalidad con la intención de disminuir los índices de reprobación. Mediante dichos cursos, 335 estudiantes han sido atendidos, y de ellos, el 68.06%, es decir, 228 alumnos regularizaron su situación escolar, desafortunadamente, el 31.94%, no aprovecharon la opción y continuaron en situación académica irregular.

En cuanto a los exámenes extraordinarios con taller de preparación, fue la medida académica que la División de Ciencias Básicas, diseñó para regularizar a los alumnos de la generación 2016, antes de efectuarse el proceso de reinscripción al siguiente semestre escolar.

Esta modalidad ha contemplado ocho asignaturas, todas ellas consideradas en los nuevos Programas de Estudio de las carreras ofrecidas por la Facultad de Ingeniería. Los alumnos que se han presentado a los exámenes extraordinarios con taller de

preparación han sido 888, de los cuales el 43.47% los acreditaron, es decir, 386 estudiantes evitaron caer en situación irregular en sus estudios.

Debido a los resultados obtenidos por las medidas remediales instrumentadas, otras divisiones de la Facultad de Ingeniería, han decidido adoptar las estrategias para asignaturas de ciencias de la ingeniería o ingeniería aplicada que reportan importantes índices de reprobación.

No debe dejarse de reconocer que para el éxito de los cursos extraordinarios como de los exámenes extraordinarios con taller de preparación, ha sido primordial la participación de los profesores, por eso, debe tenerse presente que para lograr la transcendencia de las medidas académicas adoptadas, es imprescindible y fundamental la participación de los docentes que diseñan los exámenes o que imparten los talleres de preparación.

4. Conclusiones

La División de Ciencias Básicas con la finalidad de contribuir en la formación integral y atendiendo a su carácter innovador, ha diseñado e instaurado modalidades académicas que impacten en la disminución del rezago escolar de los estudiantes, sin descuidar en ningún momento la calidad en su formación.

Por tal razón, en el presente trabajo se han presentado las generalidades y los resultados obtenidos de la aplicación de las modalidades académicas que la división ha implementado: los cursos extraordinarios y los exámenes extraordinarios con taller de preparación.

El objetivo primordial de las citadas medidas es la regularización académica de los alumnos que cursan asignaturas de ciencias básicas, es decir, que abordan contenidos de Física, Matemáticas y Química; y debido a la transcendencia que han adquirido estas acciones se han consolidado entre la comunidad estudiantil.

Evidentemente para lograr el éxito de las propuestas académicas, ha sido fundamental la participación del cuerpo de académicos, quienes en todo momento han expresado su disposición y entusiasmo en favor de estrategias que contribuyan a la regularización académica de los alumnos.

Por lo descrito, con toda seguridad la DCB, continuará investigando, diseñando e instrumentando acciones que coadyuven en la formación académica de sus alumnos y de esta manera cumpliendo con su responsabilidad primordial, brindando formación de calidad en los cursos de ciencias básicas.

5. Referencias

- Universidad Nacional Autónoma de México (2017, Junio). Acerca de la UNAM. Consultado el 8 de mayo de 2017, de <http://unam.mx/acerca-de-la-unam>
- División de Ciencias Básicas (2016, Junio). Cursos Extraordinarios. Semestre 2016-2. Consultado el 25 de mayo de 2016, de <http://dcb.fi-c.unam.mx/>
- División de Ciencias Básicas (2017, Junio). Exámenes Extraordinarios con Taller de Preparación. Semestre 2017-2. Consultado el 9 de junio de 2017, de <http://dcb.ingenieria.unam.mx/>
- Escalante, C. (2016). Segundo informe de actividades 2016. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sobre el autor

- **Fernando Sánchez Rodríguez**, Ingeniero Mecánico-Electricista y estudios de posgrado en Educación Matemática por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor de Carrera de Tiempo Completo y Secretario Académico de la División de Ciencias Básicas. fernando_sanro@comunidad.unam.mx

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2017 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)