

EXÁMENES EXTRAORDINARIOS, EVALUACIÓN EN TRES ETAPAS. ESTADÍSTICAS E IMPACTO EN LA DISMINUCIÓN DEL REZAGO ESCOLAR

I. P. Valdez y Alfaro¹

J. Mejía Jiménez²

RESUMEN

Se presentan las estadísticas de siete semestres en los que se ha aplicado una nueva modalidad de examen denominada: *Examen Extraordinario en Tres Etapas*, mediante la cual se ha buscado dar nuevas oportunidades para que los alumnos con mayor rezago escolar en las materias de ciencias básicas logren aprobar las asignaturas que ya han reprobado dos veces en los cursos regulares. Como resultado, se aprecia un notable incremento en la aprobación con respecto a los exámenes extraordinarios aplicados de forma tradicional, lo que ha contribuido a disminuir el rezago en los primeros semestres de las carreras de ingeniería (las materias básicas) y fluyan los alumnos hacia las materias de ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada. También se comentan los pros y los contras que se han observado en esta experiencia.

ANTECEDENTES

En la Facultad de Ingeniería de la UNAM, las asignaturas de Ciencias Básicas, particularmente las de matemáticas, presentan altos índices de reprobación, los estudiantes pueden inscribirse dos veces de manera regular para cursar cada asignatura, si después de ello no han acreditado, la única forma de hacerlo es a través de exámenes extraordinarios, para los cuales no existe límite, pueden inscribirse un número infinito de veces; lo que provoca que se inscriban a ellos repetidamente, fracasando una y otra vez; lo que llevó a considerar que la forma de aplicar exámenes extraordinarios debía cambiar radicalmente.

Por otro lado, en la Facultad de Ingeniería los planes de estudio de las carreras contemplan un llamado bloque móvil, esto es que los estudiantes que deben materias del primero al cuarto semestre, no pueden inscribirse a las materias del quinto; los que deben materias del segundo al quinto semestre, no pueden inscribirse a materias del sexto; y así sucesivamente. Dado los altos índices de reprobación que se han tenido históricamente en las materias básicas, particularmente en las matemáticas (ver Tabla 1), se ha dado el caso de que los alumnos se quedan rezagados sin poder acceder a cursar materias de semestres del quinto y posteriores por no haber aprobado alguna de ciencias básicas, lo que también hacía urgente tomar medidas para que los alumnos logren avanzar.

Por los motivos citados, se instrumentó, a partir del semestre 2012-1, un programa de apoyo "*Exámenes Extraordinarios en Tres Etapas*". Bajo la premisa de que la preparación del alumno para presentar un examen extraordinario debe ser un "*ejercicio de aprendizaje autónomo*" (Ursul, 2013), se instrumentó una nueva modalidad de exámenes extraordinarios para las materias más problemáticas; con ello se espera apoyar al estudiante para que se prepare en los temas que le hace falta reforzar para lograr aprobar la materia e

¹ Coordinadora de Cómputo. Universidad Nacional Autónoma de México. irenev@unam.mx.

² Técnico Académico Titular C. Universidad Nacional Autónoma de México. janetem@yahoo.com.

incrementar las oportunidades de aprobar el examen extraordinario, sin demérito del rigor académico en la evaluación.

Tabla 1. Índices de reprobación por materia en cursos regulares, acumulado del semestre 2008-1 al 2013-1

Asignaturas de Matemáticas Básicas	Suma de Regulares Inscritos	Suma de Regulares Aprobados	Promedio de % Regulares Aprobados	Promedio de % Regulares Reprobados
ÁLGEBRA (1er Semestre)	18,110	10,699	59.1%	40.9%
ÁLGEBRA LINEAL (2º Semestre)	16,965	8,212	48.4%	51.6%
CÁLCULO DIFERENCIAL (1er Semestre)	19,413	9,799	50.5%	49.5%
CÁLCULO INTEGRAL (2º Semestre)	14,669	8,121	55.4%	44.6%
CÁLCULO VECTORIAL (3er Semestre)	12,972	7,725	59.6%	40.4%
GEOMETRÍA ANALÍTICA (1er Semestre)	19,015	9,336	49.1%	50.9%
Total general	101,144	53,892	53.3%	46.7%

METODOLOGÍA

El examen extraordinario en tres etapas se aplica de forma presencial por computadora, a través de un sistema automatizado que genera aleatoriamente, bajo ciertos criterios, un examen de veinte preguntas de opción múltiple a partir de un banco de reactivos. La modalidad en cuestión, consiste en presentar un primer examen, si el alumno no logra aprobarlo, al finalizar la sesión se le presenta un diagnóstico indicando en qué temas falló y se le proporcionan las referencias bibliográficas que puede consultar para preparar ese tema; así tiene una segunda oportunidad de presentar el examen una semana después, esta es la segunda etapa con la misma mecánica; de tal forma que si no aprueba en la segunda oportunidad, nuevamente se le indica en cuáles temas falló en esta ocasión y la bibliografía correspondiente, se le da otra semana para preparar la tercera y última etapa. El examen concluye en cualquiera de las tres etapas en que logre aprobar, o en la tercera etapa si no ha aprobado ninguna. Si aprueba desde la primera ocasión, ya no es necesario que se presente a las etapas siguientes.

La modalidad de exámenes extraordinarios en tres etapas, al ser un programa diseñado para abatir el rezago escolar, está disponible únicamente para alumnos que ya han agotado sus dos inscripciones en cursos regulares y cuya única posibilidad de aprobar es mediante examen extraordinario; así pues, además de abrir convocatoria para el examen en tres etapas, se abre también el examen extraordinario tradicional, con lo que los estudiantes irregulares pueden elegir cualquiera de las dos modalidades, y los demás estudiantes que no han reprobado dos veces y desean presentar el extraordinario, pueden inscribirse en el tradicional. En cada semestre se ofrecen dos periodos, hasta la fecha se han ofrecido tres materias por periodo, alternándolas para poder dar atención a cada una por lo menos una vez al semestre. En la Tabla 2, se muestra el número de alumnos que se han inscrito a esta modalidad desde el semestre 2012-1 en que se inició, hasta el semestre 2015-1, siete semestres abarca la información estadística que se presentará más adelante.

Tabla 2. Número de alumnos inscritos en la modalidad de exámenes extraordinarios en tres etapas, del semestre 2012-1 al 2015-1

Suma de Inscritos	Semestre - Periodo														Total general
	2012-1		2012-2		2013-1		2013-2		2014-1		2014-2		2015-1		
Periodo->	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
ÁLGEBRA	130	163	164		148		200		240		134			106	1,285
ÁLGEBRA LINEAL				199		242		239		237		98		105	1,120
CÁLCULO DIFERENCIAL				299		236		239		237		73	224		1,308
CÁLCULO INTEGRAL								197		211		99		111	618
CÁLCULO VECTORIAL						159									159
ECUACIONES DIFERENCIALES	135	170	201		195		244	86	235		203		210		1,679
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO				78											78
GEOMETRÍA ANALÍTICA	171	171	199		236		243		240		201		213		1,674
Total general	436	504	564	576	579	637	687	761	715	685	538	270	647	322	7,921

En cuanto a la selección de materias a ofrecer para presentar en cada periodo, se realizó un análisis acerca de cuáles son las materias en las que se tiene mayor índice de reprobación en los cursos regulares, de todas las que se imparten en Ciencias Básicas, destacando las de Matemáticas, particularmente Álgebra Lineal que corresponde al segundo semestre y Geometría Analítica y Cálculo Diferencial que corresponden al primer semestre; como ejemplo, en la Tabla 1 se muestran los porcentajes de reprobación de las materias de Matemáticas agrupando los números totales de estudiantes desde el semestre 2008-1 hasta el semestre 2013-1, desde luego se revisó la información histórica de las veintiséis materias que se imparten en la División. Con esto, se decidió ofrecer la nueva modalidad de exámenes en principio para las tres matemáticas del primer semestre (Álgebra, Geometría Analítica y Cálculo Diferencial), para Álgebra Lineal del segundo semestre y para Ecuaciones Diferenciales de tercer semestre, ya que esta última también presenta altos índices de reprobación. En su momento, se ofreció la modalidad también para la materia de Electricidad y Magnetismo, pero ésta no tuvo demanda importante por parte de los alumnos, por lo que únicamente se aplicó en una ocasión.

Por lo que toca al diseño del examen, éste se realiza de manera colegiada, en cada periodo de aplicación se designa un par de sinodales encargados de coordinar la elaboración de reactivos, aunque reciben aportaciones de otros profesores de la Coordinación de la materia en cuestión. Los reactivos se diseñan y clasifican con base en cada uno de los temas de la respectiva materia, creando un banco de reactivos en el que para cada uno de ellos se identifica la bibliografía que el alumno debería estudiar en caso de fallar, para prepararse mejor para presentar la próxima etapa. Para asegurar la integridad del examen, el banco de reactivos se renueva en cada periodo de aplicación.

Por la parte técnica y logística, fue necesario diseñar un sistema de cómputo que se ajustara a las necesidades del programa, ya que las características requeridas para la aplicación del examen no las posee un sistema comercial. Asimismo, al tratarse de un examen presencial, es necesario contar con las salas de cómputo apropiadas y con capacidad suficiente para atender al número de alumnos que optan por presentar este tipo de examen.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como se ha comentado antes, el programa de aplicación de exámenes extraordinarios en tres etapas inició en el semestre 2012-1; a la fecha, se tienen registros de siete semestres, con dos periodos de exámenes cada semestre. En este trabajo, se revisan los resultados de las cinco materias que han presentado una mayor demanda de alumnos que solicitan la modalidad en tres etapas, Álgebra, Álgebra lineal, Cálculo Diferencial, Ecuaciones Diferenciales y Geometría Analítica.

En la Facultad de Ingeniería, los alumnos irregulares (que ya han reprobado dos veces el curso regular de una materia) tienen la alternativa de asistir durante todo el semestre a un grupo regular, con el fin de prepararse para el examen extraordinario, siempre que el profesor del curso lo acepte, y ese mismo profesor es el que evalúa el examen extraordinario del alumno al finalizar el semestre. Los alumnos que están en dicha situación se denominan como ASDRI (siglas de: alumnos sin derecho a reinscripción regular), aunque en el argot escolar se les conoce más popularmente como “oyentes”. En virtud de que en las materias de alto índice de reprobación existe por consecuencia un gran número de ASDRI, al inicio de cada semestre se presenta la situación de que estos alumnos abarrotan los salones solicitando al profesor de su elección que los acepte como *oyentes*, sin embargo, tal cantidad de alumnos aspirantes a ser *oyentes* no puede ser atendida en su totalidad, pues además de la voluntad del profesor por aceptarlos o no, está la limitante del cupo del salón, pues al profesor se le pide que no acepte más ASDRI que los que físicamente permita el número de bancas disponibles después de la inscripción de los alumnos regulares. Una vez que los ASDRI obtienen la aceptación del profesor en su grupo, se inscriben al examen extraordinario, lo que permite llevar un registro fiable de cuántos alumnos ASDRI se atienden en cada grupo y materia. En la Tabla 3 se presenta el número de ASDRI del semestre 2011-1 en las materias que abarca el programa, con el fin de comparar y tener un indicador para determinar si el mismo ha tenido algún impacto en el número de ASDRI al semestre 2014-2 del cual se tiene la información más reciente.

Tabla 3. Número de alumnos sin derecho a reinscripción regular (ASDRI) atendidos durante el semestre 2011-1

Asignatura	Suma de ASDRI	Suma de ASDRI aprobados	% de ASDRI aprobados	% ASDRI reprobados
ÁLGEBRA	281	155	55.2%	44.8%
ÁLGEBRA LINEAL	323	110	34.1%	65.9%
CÁLCULO DIFERENCIAL	415	163	39.3%	60.7%
ECUACIONES DIFERENCIALES	197	88	44.7%	55.3%
GEOMETRÍA ANALÍTICA	401	216	53.9%	46.1%
Total general	1617	732	45.3%	54.7%

A continuación, se presentan algunos de los datos más significativos que se han encontrado al realizar los análisis estadísticos de las siete semestres que lleva aplicándose la modalidad de examen en tres etapas y su comparación con los exámenes extraordinarios tradicionales (o normales) de las mismas materias. En las siguientes Tablas, se abrevia con **3T** a la modalidad en tres etapas, mientras que la modalidad tradicional se abrevia con **Normal**. Conviene aclarar que aunque se ofrecen dos periodos de exámenes por semestre, las materias pueden o no repetirse en un periodo y otro, esto debido a que se analiza cuales materias se ha de abrir para dar atención a una mayor diversidad de materias y también en función de la capacidad de las salas de cómputo disponibles para la aplicación. Así pues, con el fin de simplificar el análisis estadístico, en las Tablas y Figuras que siguen se ha agrupado la información por semestre. En la Tabla 4, se presenta el número de alumnos que se han inscrito a las dos modalidades disponibles para examen extraordinario, tres etapas y normal, para una de las materias ofrecidas. En esta tabla es posible observar que mientras en la modalidad normal es muy alto el porcentaje los alumnos se inscriben pero después deciden no presentarse al examen (para esta materia se ha presentado solamente el 38.3% en promedio), la novedad y expectativa del alumno por tener una mayor oportunidad de aprobar ha originado que al examen en tres etapas se presente más del 90% de los que se inscriben; en algunas materias se ha alcanzado hasta el 98% de presencia al examen. En la Tabla 5 se muestran los porcentajes de aprobación en las dos modalidades de examen extraordinario, con el fin de determinar si efectivamente, la nueva modalidad en tres etapas incrementa la oportunidad de aprobación de los sustentantes. Aquí es importante señalar que ambas modalidades tienen un grado de dificultad equivalente, lo permite atribuir el éxito del alumno a la realimentación y orientación que se le proporciona al término de cada etapa.

Tabla 4. Número de alumnos inscritos y que sí se presentan, en las modalidades en tres etapas y normal

Asignatura:	GEOMETRÍA ANALÍTICA			
Semestre:	Modalidad			
	3T Suma de Inscritos	3T Suma de Presentados	Normal Suma de Inscritos	Normal Suma de Presentados
2012-1	342	292	236	92
2012-2	199	185	193	73
2013-1	236	226	244	104
2013-2	243	230	151	60
2014-1	240	234	153	43
2014-2	201	188	149	57
2015-1	213	207	178	70
Porcentaje promedio de alumnos que se presentan al examen:	93.3%		38.3%	

Tabla 5. Comparación de porcentajes de alumnos inscritos y alumnos aprobados, en las modalidades en tres etapas y normal

Asignatura:	GEOMETRÍA ANALÍTICA			
	Modalidad			
	Promedio de %Aprobados Inscritos		Promedio de %Aprobados Presentados	
Semestre:	3T	Normal	3T	Normal
2012-1	24.6%	7.6%	28.8%	19.6%
2012-2	25.6%	2.6%	27.6%	6.8%
2013-1	32.2%	2.0%	33.6%	4.8%
2013-2	39.5%	2.0%	41.7%	5.0%
2014-1	46.7%	2.0%	47.9%	7.0%
2014-2	25.4%	7.4%	27.1%	19.3%
2015-1	39.4%	5.1%	40.6%	12.9%
Porcentaje promedio de alumnos aprobados:	33.3%	4.1%	35.3%	10.8%

En las Figuras 1, 2 y 3, se presenta la distribución del número de alumnos y porcentaje que alcanzaron las distintas calificaciones posibles, de 10 a 6 se considera calificación aprobatoria, 5 es calificación reprobatoria y *np* significa que el alumno se inscribió pero no se presentó a sustentar el examen. Debido a que en el caso de la modalidad tradicional es muy significativo el porcentaje de alumnos que no se presentan, es necesario distinguir en los porcentajes de aprobación si estos son con relación a los alumnos que efectivamente estuvieron delante del examen y lograron o no aprobarlo, por ello es que se diferencian las Figuras 2 y 3, en esta última se eliminó de la cuenta a los *np*, con lo que se aprecia claramente, mediante las bases de colores, que la proporción de alumnos que sí se presentan y aprueban es realmente y consistentemente mayor en la modalidad de tres etapas (lo mismo ocurre en las otras materias cuyas gráficas no se presentan por razones de espacio).

Para concluir con el análisis comparativo de los dos tipos de examen, en la Figura 4 se muestran los porcentajes globales de aprobación entre las dos modalidades de examen, para todas las materias ofrecidas del semestre 2012-1 al semestre 2015-1, mientras que en la Tabla 6 se presenta nuevamente, como en la Tabla 3, el número de alumnos sin derecho a reinscripción regular (ASDRI) pero ahora los atendidos en el semestre 2014-2; si se comparan las Tablas 3 y 4, es posible darse cuenta que de que, aunque el número de ASDRI tiene causas multifactoriales, la reducción es notable entre los semestre 2011-1 y 2014-2, con una diferencia total entre los dos semestres, para las cinco materias que aquí se exponen, de 730 alumnos, como se muestra en la Tabla 7.

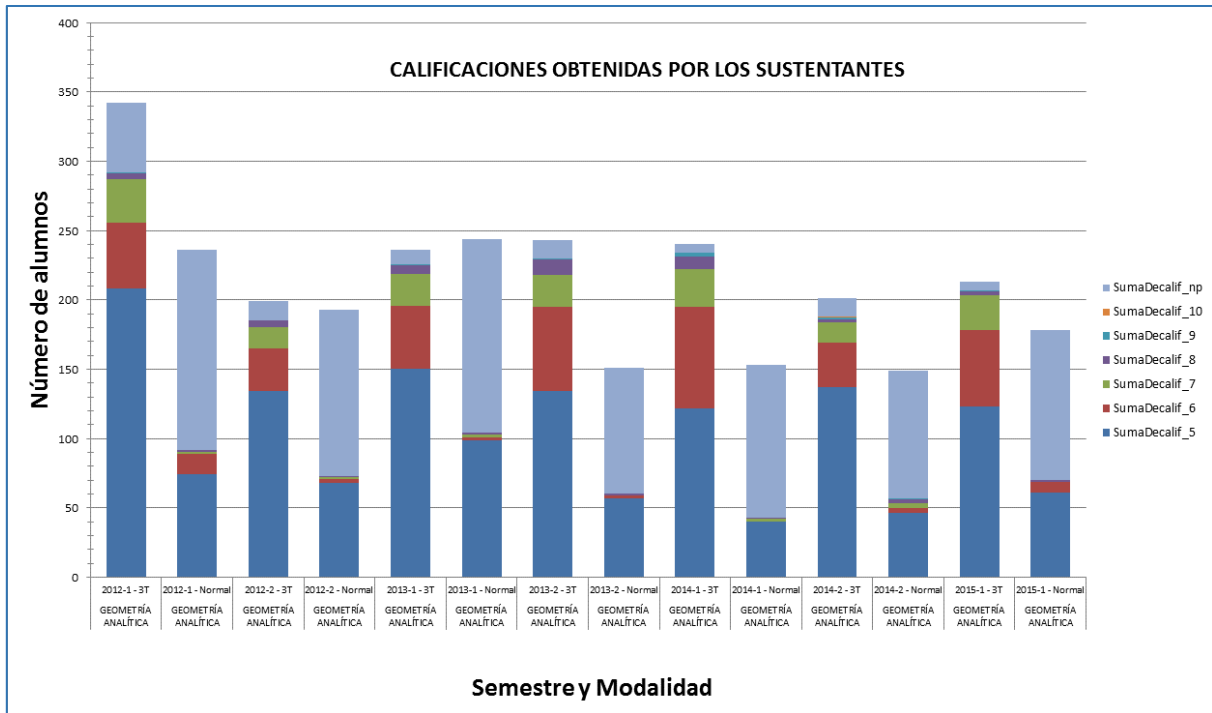


Figura 1. Distribución de las calificaciones obtenidas por los sustentantes en las dos modalidades de examen extraordinario, en la materia de Geometría Analítica

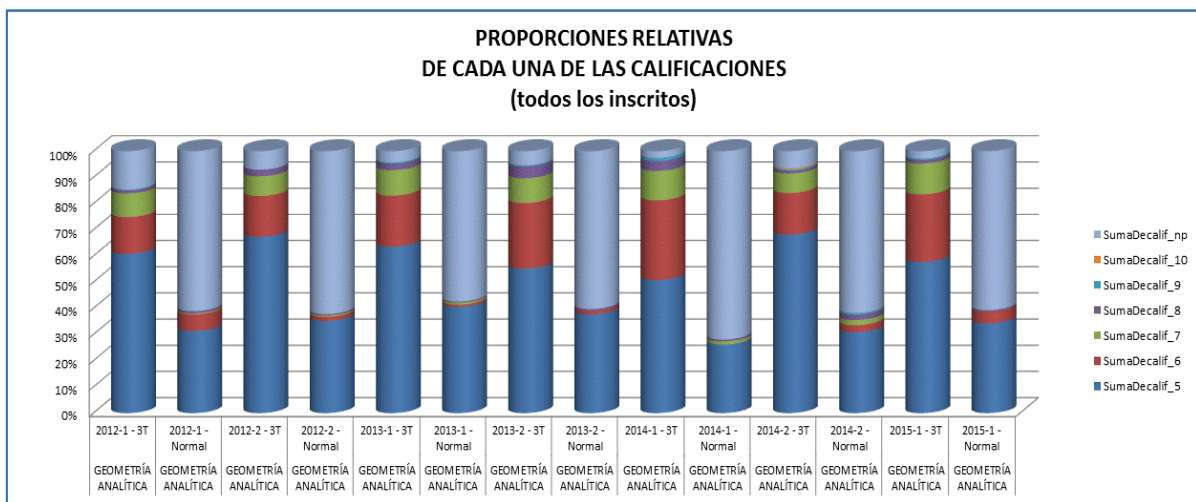


Figura 2. Proporciones de calificaciones obtenidas en las dos modalidades de examen extraordinario, en la materia de Geometría Analítica, con relación a todos los alumnos inscritos

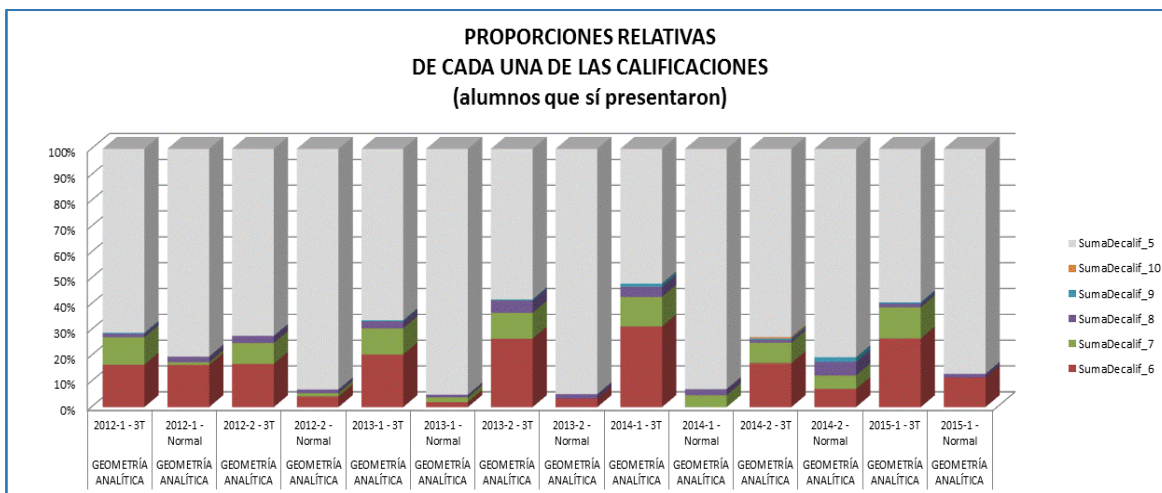


Figura 3. Proporciones de calificaciones obtenidas en las dos modalidades de examen extraordinario, en la materia de Geometría Analítica, con relación únicamente a los alumnos que sí se presentaron al examen

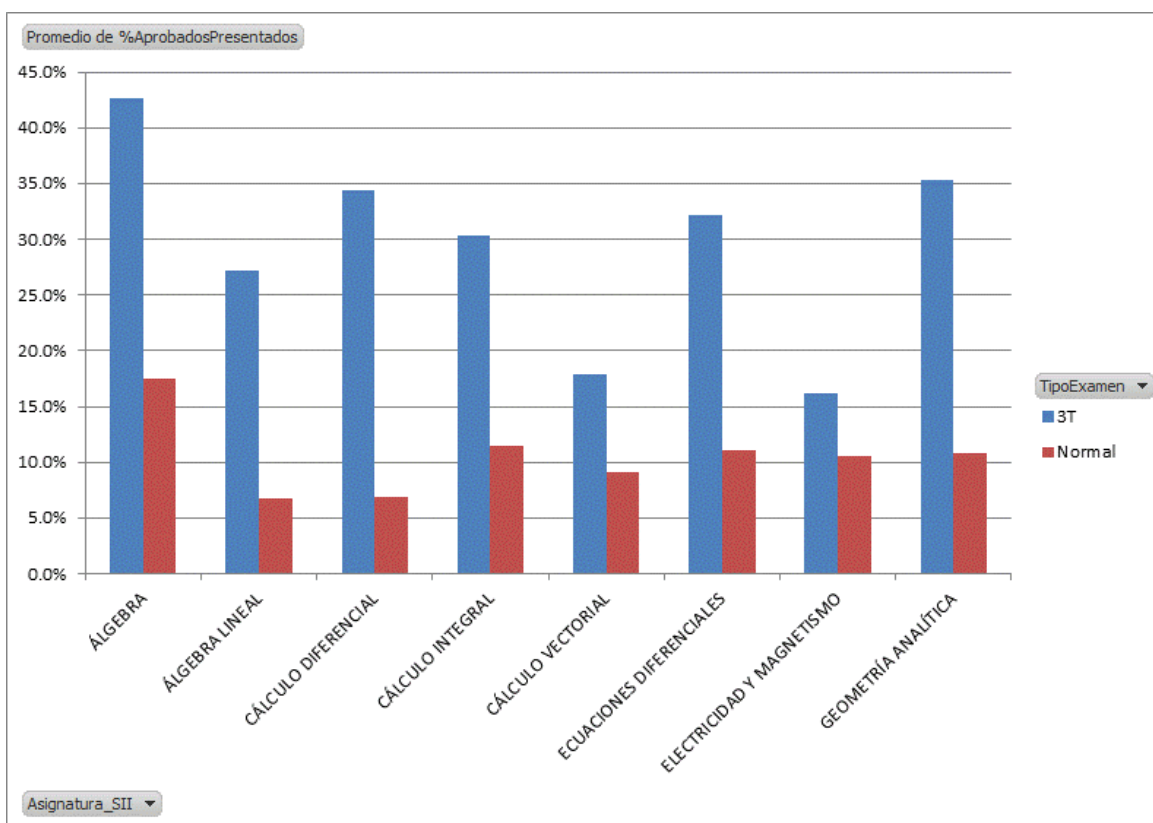


Figura 4. Comparación de los porcentajes globales de aprobación entre las dos modalidades de examen, para todas las materias ofrecidas del semestre 2012-1 al semestre 2015-1

Tabla 6. Número de alumnos sin derecho a reinscripción regular (ASDRI) atendidos durante el semestre 2014-2

Asignatura	Suma de ASDRI	Suma de ASDRI aprobados	% de ASDRI aprobados	% ASDRI reprobados
ÁLGEBRA	74	37	50.0%	50.0%
ÁLGEBRA LINEAL	213	127	59.6%	40.4%
CÁLCULO DIFERENCIAL	248	139	56.0%	44.0%
ECUACIONES DIFERENCIALES	165	100	60.6%	39.4%
GEOMETRÍA ANALÍTICA	187	127	67.9%	32.1%
Total general	887	530	59.8%	40.2%

Tabla 7. Comparación del número de alumnos sin derecho a reinscripción regular (ASDRI) atendidos durante el semestre 2011-1 y el semestre 2014-2

Asignatura	Suma de ASDRI en 2011-1	Suma de ASDRI en 2014-2	Diferencia
ÁLGEBRA	281	74	207
ÁLGEBRA LINEAL	323	213	110
CÁLCULO DIFERENCIAL	415	248	167
ECUACIONES DIFERENCIALES	197	165	32
GEOMETRÍA ANALÍTICA	401	187	214
Total general	1617	887	730

Por último, se debe comentar que el nivel y grado de dificultad de los exámenes, que aseguren la calidad académica de la evaluación, se ha revisado mediante un análisis minucioso del grado de dificultad de los reactivos aplicados (Valdez 2011)

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

La modalidad de examen extraordinario en tres etapas, cuya bondad ha quedado manifiesta de acuerdo a los datos presentados, se constituye como una importante alternativa para que los alumnos que presentan un mayor rezago escolar, los que ya han reprobado dos veces la materia y no logran aprobar tampoco en exámenes extraordinarios tradicionales, tengan la oportunidad de identificar en las primeras dos etapas cuáles son sus debilidades de conocimientos en la materia, para poder así estudiar lo que les hace falta reforzar y tener mayor posibilidad de aprobar.

El programa de apoyo a estudiantes consistente en la presentación de este tipo de examen, constituye un importante esfuerzo por parte de la institución, ya que para su instrumentación requiere de un gran equipo de trabajo conformado por profesores, funcionarios para la parte académica, de responsables en cómputo para la parte técnica y también de académicos-administrativos para toda la parte logística; además de requerir una importante infraestructura, pues para atender la demanda se han habilitado hasta cuatro salas de 50 computadoras.

Como en todo nuevo emprendimiento, hay defensores y detractores, estos últimos argumentan que la calidad de la evaluación está en riesgo; por ello, es importante que los académicos que diseñan los reactivos lo hagan con la calidad necesaria para asegurar que efectivamente se están evaluando los conocimientos que señala el programa de la materia, y que las recomendaciones bibliográficas que se dan al estudiante después de cada etapa efectivamente respondan a los contenidos que se pretende reforzar.

Por otro lado, también es preciso asegurar la integridad del examen, ya que al ser aplicado por computadora, se corre riesgo de que los reactivos puedan ser sustraídos, por lo que se recomienda fortalecer la seguridad informática y la seguridad al momento de la aplicación para evitar que los alumnos utilicen los medios tecnológicos actuales, como las cámaras de sus teléfonos, o los medios de comunicación móvil. Para mitigar estos riesgos, es que el banco de reactivos se renueva en cada aplicación.

Evidentemente, optar por un programa como el que se ha discutido aquí, conlleva un gran esfuerzo; sin embargo, los resultados bien valen la pena, pues se ha logrado contribuir a la eficiencia terminal de la Facultad de Ingeniería, al favorecer que los alumnos aprueben las materias de ciencias básicas que los tienen detenidos para avanzar a cursar materias de semestres posteriores de su carrera.

BIBLIOGRAFÍA

Ursul, J. (2013). *Exámenes extraordinarios en tres etapas, presentación*. D. F.: UNAM, Facultad de Ingeniería.

UNAM, Facultad de Ingeniería. (2011). *Análisis del grado de dificultad de los reactivos aplicados en el examen extraordinario de tres etapas*. D. F.: Valdez, I.