

# **“Causas de reprobación en matemáticas en el Instituto Tecnológico de Mexicali”**

Reyna Arcelia Brito Páez, María Guadalupe Amado Moreno

Instituto Tecnológico de Mexicali

## **Resumen**

*El presente estudio fue realizado con el objetivo de conocer las principales causas de reprobación de los estudiantes y estudiantes del IT de Mexicali (a partir de la cohorte 1999), desde la perspectiva del personal docente..*

*Uno de los problemas más graves que afectan la eficiencia terminal, el rezago y sobre todo la deserción en el Sistema Nacional de Educación Tecnológica es la reprobación.*

*En el Instituto Tecnológico de Mexicali, al igual que en otros Institutos Tecnológicos, los porcentajes de reprobación son altos, sobre todo en materias de Ciencias Básicas las cuáles los y las estudiantes cursan durante los primeros semestres, como: Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas III, Química I, Física, Matemáticas para computación, Investigación de Operaciones, Matemáticas Financieras, entre otras.*

## **Introducción**

En el Instituto Tecnológico de Mexicali, al igual que en otros Institutos Tecnológicos del país, los porcentajes de reprobación son altos, sobre todo en materias de Ciencias Básicas las cuáles los y las estudiantes cursan durante los primeros semestres, como: Matemáticas I, Matemáticas II, Matemáticas III, Química I, Física, Matemáticas para computación, Investigación de Operaciones, Matemáticas Financieras, entre otras.

Las acciones realizadas para tratar de disminuir los porcentajes de reprobación van desde cursos remediales, asesorías, asesorías estudiante-estudiante, curso propedéutico, pasando por cursos de capacitación y formación

de profesores y programas de Tutorías, sin embargo algo falta, dado que estas acciones no han modificado mucho la situación.

Con el objetivo de tener un conocimiento más preciso sobre las causas de reprobación en nuestro Instituto, se inició un estudio que consta de dos etapas las cuales comprende: recopilar información sobre las causas de reprobación desde la óptica de los profesores del ITM; y una segunda que pretende conseguir información de los otros actores del proceso educativo: los estudiantes.

Por otro lado, cabe aclarar que entendemos que la reprobación “es una decisión que toma un profesor o un jurado con respecto al trabajo escolar de un alumno, curso o examen, y por la cual no se le conceden créditos correspondientes debiendo, en consecuencia, repetir el curso o el examen”. (ANUIES. Programas Institucionales de Tutoría.: 134; 2001)

La finalidad de toda institución de educación superior es formar profesionistas que requiere una región o un país, sin embargo, a pesar de los grandes esfuerzos que se realizan en instituciones públicas, aproximadamente solo el 50% de los estudiantes que ingresan, terminan las materias de la currícula, según los datos que proporciona la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Muchos se quedan en el camino y señala la misma Asociación, que la deserción y el rezago son hechos que deben atenderse de manera prioritaria.

En el IT de Mexicali, la causa principal de la deserción escolar es la no acreditación de más del 50% de los créditos cursados por los estudiantes del primer semestre o bien, por no acreditar alguna materia que se ha presentado en examen especial (de acuerdo al reglamento de evaluación y acreditación del SNIT). Los datos proporcionados por la Coordinación de Orientación Educativa indican

que durante el año 2002, el 53% de los estudiantes que se dieron de baja definitiva fue por reprobación de las asignaturas cursadas, y 30% por no acreditar examen especial (Departamento de Desarrollo Académico del ITM, Archivo estadístico: 2002).

Sabemos que la reprobación está afectando la eficiencia terminal en nuestra institución, y es urgente que se propongan otras estrategias para combatirla, pero a pesar de ello, nunca se ha realizado un estudio. Fue por esta razón que se inició con esta investigación descriptiva que nos permita conocer desde la perspectiva de los docentes y de los estudiantes las causas que ellos señalan como las directamente relacionadas con el bajo rendimiento académico de nuestros estudiantes.

Al iniciar cada semestre, los departamentos académicos deben prever los cursos para aquellos estudiantes que tendrán que repetir la materia, es decir, aquellos que deberán ser inscritos en cursos de repetición. Esto tiene repercusiones en los recursos humanos y materiales que habrán de destinarse para atender el rezago por causa de la reprobación. Tratar de reducir la reprobación, es pues, algo sumamente urgente.

Conocer datos sobre la reprobación y sus principales causas nos dará elementos para planear las acciones a seguir, o bien continuar con las que hasta ahora se han realizado, pero quizá con modificaciones que las hagan más influyentes en la resolución de la problemática.

El objetivo general de este proyecto fue conocer las principales causas de reprobación en matemáticas de los estudiantes del IT de Mexicali (a partir de la cohorte 1999), así como las principales causas de reprobación en matemáticas de los estudiantes del IT de Mexicali, desde la perspectiva del personal docente.

## **Fundamentos**

De acuerdo a los datos de la ANUIES, de cada 100 estudiantes que inician sus estudios de licenciatura, entre 50 y 60 concluyen las materias cinco años después y, de éstos, tan sólo obtienen su título 20 estudiantes. (ANUIES. Programas Institucionales de Tutoría.: 2001). Otros datos de la Universidad Veracruzana (Chaín, 1999), indican que 25 de cada 100 estudiantes que ingresan al nivel universitario abandonan sus estudios sin haber promovido las asignaturas correspondientes al primer semestre; además, la mayoría de ellos inician una carrera marcada por la reprobación y por los bajos promedios en sus calificaciones.

Muchas pueden ser las causas de la reprobación entre las cuales se encuentran la falta de orientación vocacional, que hace que los estudiantes no conozcan las carreras en las que se inscriben y poco a poco vaya causándoles apatía por las materias y baja motivación hacia el estudio. Finalmente no acreditan los cursos y pasan a formar parte de las estadísticas.

Otra causa que se ha analizado en otras instituciones son los métodos y estrategias de enseñanza que utilizan los docentes. Estos métodos, por lo regular, son tradicionales en exceso y van perdiendo vigencia en este mundo tan cambiante; eso lo viven los estudiantes y repercute en la motivación para el estudio de las materias. Quieren acreditarla, más no aprender los contenidos.

En otro estudio realizado por la ANUIES *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*, se trató de tipificar las prácticas escolares más frecuentes de los estudiantes de educación superior en nuestro país. Cabe señalar que el 51.7% de los estudiantes de los Institutos Tecnológicos manifestó que no acostumbran preparar “nunca” sus clases. De la misma manera

los datos indicaron que el 40.4% de ellos dedican tan solo de 1 a 5 horas a la semana para realizar tareas o trabajos escolares. (ANUIES. Los actores desconocidos: 2001). Por lo anterior, podemos afirmar que la carencia de hábitos de estudio puede ser otra de las principales causas de la reprobación en las instituciones de educación superior.

Al analizar los resultados del examen de selección de los aspirantes a ingresar al ITM encontramos una falta de antecedentes académicos en las materias básicas de acuerdo a las carreras a las que desean ingresar por lo que debemos considerarla, también como otra causa importante de la reprobación.

Entendamos pues, que la reprobación es la expresión de un juicio desfavorable con respecto a una acción, gesto, actitud o actividad de una institución o de personas pertenecientes a ella. Se presenta cuando la población escolar sujeta a un programa curricular no cumple los requisitos académicos exigidos en el plan de estudio y por tanto no están en condiciones escolares de ser promovidos al grado inmediato superior.

## **Metodología**

Se aplicó un cuestionario a los docentes con 11 preguntas dividido en tres apartados: sobre el programa de la materia, sobre las actividades de aprendizaje y enseñanza y sobre causas de reprobación. Se aplicó durante el mes de septiembre de 2003 por el jefe del departamento académico correspondiente y fueron docentes de las carreras de Ingeniería Industrial, Química, Sistemas Computacionales, Eléctrica- Electrónica y Ciencias Básicas, quienes respondieron la encuesta. La muestra se constituyó por 56 profesores de tiempo completo y medio

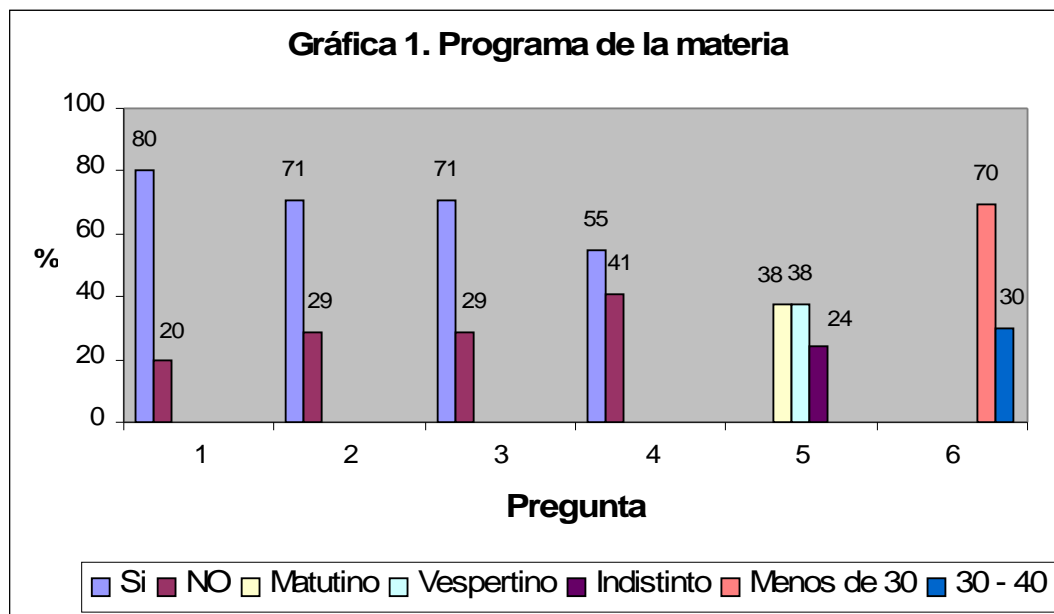
tiempo que imparten cátedra en ingeniería, lo que nos da un 52 % del total de profesores del Instituto.

## **Resultados**

### **Sobre el programa de la materia.**

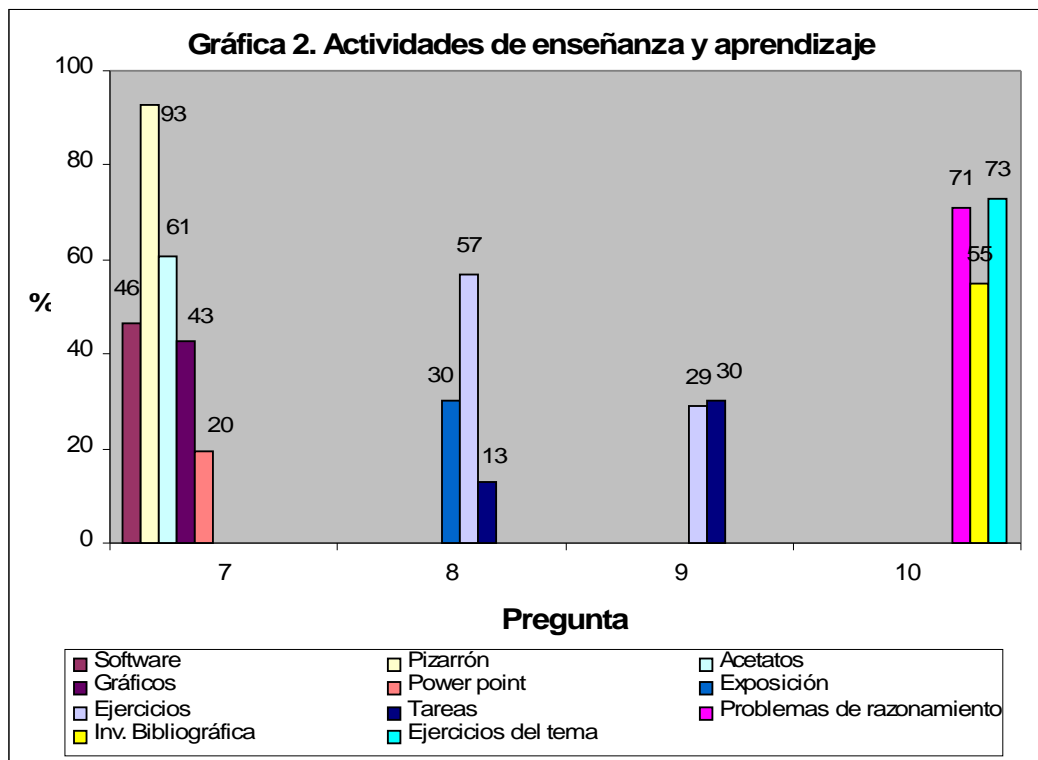
En la gráfica 1 se observa que el 80 % de los docentes consideran que el número de horas para impartir de la materia es adecuado, solamente el 20% indica que es necesario aumentar el número de horas en la práctica; el 29 % indica que los temas del programa no son adecuados, es decir, que debe modificarse el contenido del programa de la asignatura, depurar temas y asignar otros, en conclusión se debe de reestructurar. El 71 % indica que los temas son los adecuados y que solamente requieren actualidad.

En el renglón de los requisitos que los estudiantes deben de cubrir para cursar la asignatura el 71 % de los profesores indican que son los necesarios debido a que las asignaturas son seriadas, mientras que el 29 % que si es necesario reubicar la asignatura en otros semestres. En cuanto al horario en que se imparte la materia el 38 % indican que es mejor el turno vespertino y matutino dado que los estudiantes trabajan; el 70 % de los docentes indican que el máximo número de estudiantes por aula debe ser menor de 30 estudiantes, además sostienen que, debido a las prácticas de laboratorio y al poco equipo, el aprovechamiento y la atención no es la misma cuando se excede de 30 estudiantes.



### **Sobre las actividades de aprendizaje y enseñanza.**

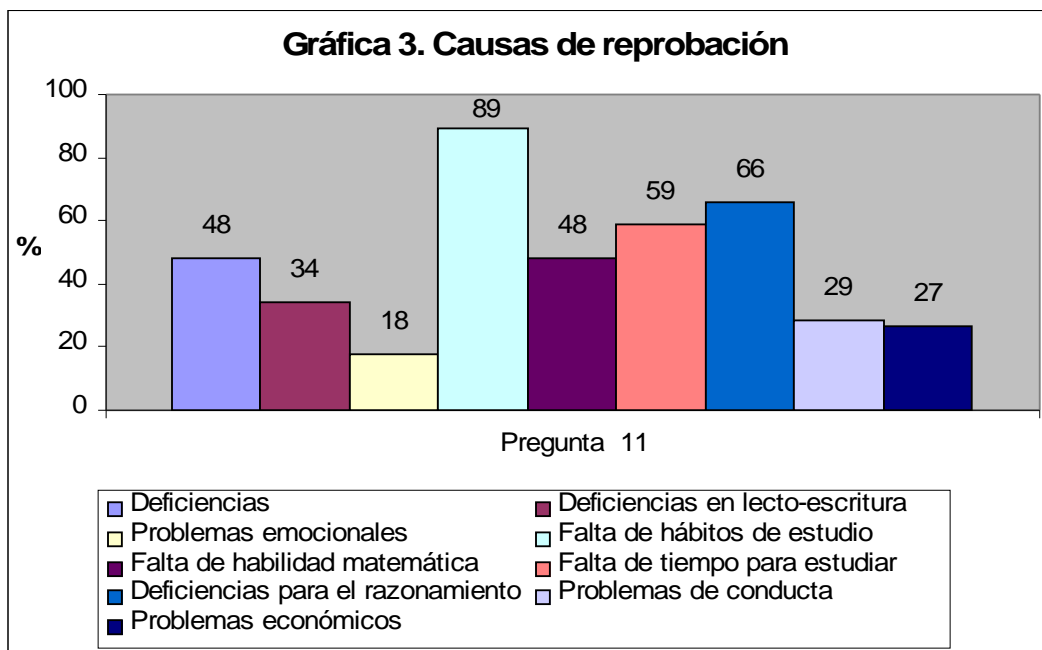
Los resultados de la gráfica 2 reflejan que los profesores que imparten los cursos y laboratorios continúan utilizando con mayor frecuencia lo tradicional que es el pizarrón, dejan tareas de investigación bibliográfica, así como también utilizan software en menor escala. Se observa que los profesores son tradicionalista, puesto que toda la atención se centra en ellos, ellos son quienes anotan o escriben sobre el pizarrón, con respecto a las *estrategias de enseñanza* para el logro del aprendizaje significativo, encontramos que en realidad los docentes desconocen las estrategias así como también desconocen los *modelos de enseñanza*; en las actividades extraescolares que se asignan a los y las estudiantes se siguen dejando las mismas actividades de antaño, se centran en problemas de razonamiento e investigación bibliográfica



### Sobre las causas de reprobación

La gráfica 3 muestra que cincuenta profesores indican que el bajo porcentaje de rendimiento escolar en los estudiantes de las carreras de ingeniería se atribuye a que los estudiantes carecen en gran medida de **hábitos de estudio (89%)**, esto debido a la observación que el docente hace cuando los estudiantes se preparan para presentar los exámenes; el 66% de los docentes señalan que los estudiantes presentan gran dificultad para el razonamiento de problemas matemáticos y de aplicaciones en ingeniería y aunado a esto el 59% de los y las docentes soportan lo anterior indicando que los estudiantes no tienen tiempo para estudiar, así como que tienen algunas deficiencias en la **habilidad matemática**.





## Conclusiones

Después de analizar los datos proporcionados por los profesores se concluye lo siguiente:

Los indicadores nos muestran que los planes y programas de estudio de las carreras de ingeniería deben ser reestructurados con asignaturas más acordes al perfil actual que se requiere del ingeniero. Sin embargo, los contenidos no se consideraron como causas importantes de la reprobación.

Indicaron que para realizar y atender, de una manera más adecuada, las prácticas de laboratorio y de acuerdo al equipo con que se cuenta, es necesario que los grupos sean menores a 30 estudiantes.

En cuanto a las actividades de aprendizaje se encontró que los profesores continúan utilizando el pizarrón y acetatos como recursos didácticos. Un mínimo número de ellos mencionó utilizar presentaciones en power point.

Las prácticas educativas siguen centradas en la enseñanza y no en el aprendizaje, ya que casi la totalidad desconoce sobre estrategias de aprendizaje y de enseñanza para lograr aprendizajes significativos.

En cuanto a las actividades extraclase los maestros mencionaron que dejan problemas, ejercicios y tareas de investigación bibliográfica, es decir se continúa con actividades tradicionales.

Los resultados arrojan que los docentes encuestados opinan que las causas principales de la reprobación en nuestro Instituto, es debido a la falta de hábitos de estudio de los y las estudiantes.

Otra causa señalada es la relación que existe entre la falta de habilidad y razonamiento matemático que son los principales factores para la solución de problemas de aplicación en las áreas de la ingeniería básica y aplicada.

En menor escala se observó que los maestros señalan que otra causa de las deficiencias en algunas de los temas matemáticos, así como la deficiencia en la lecto-escritura, son también causas de la reprobación.

La menor frecuencia, según los docentes con 18% son los problemas emocionales de los y las estudiantes.

### **Fuentes de información consultadas**

ANUIES.(2001a) *Programas Institucionales de Tutorías. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*, México. ANUIES.

ANUIES (2001b) *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*. De Garay, Adrián Coordinador, México. ANUIES.

Estadísticas del Departamento de Planeación del IT de Mexicali.

Departamento de Desarrollo Académico del ITM, Archivo estadístico:2002

Resultados del proceso de selección de los aspirantes a ingresar al ciclo escolar 2003.

Documentos electrónicos:([www.uaemex.mx](http://www.uaemex.mx)).

### **ANEXO**

Cuestionario para Profesores

*Con la finalidad de obtener información sobre las principales causas de reprobación de los estudiantes del ITM, le solicitamos, de la manera más atenta, conteste el siguiente cuestionario.*

Materia que imparte: \_\_\_\_\_ Perfil profesional:

\_\_\_\_\_

Tiempo impartiendo la materia: \_\_\_\_\_

Recibió o tomó algún curso de capacitación o actualización en la materia que imparte?

Si ( ) ¿cuál? \_\_\_\_\_ No ( )

Promedio de estudiantes por grupo, que normalmente atiende en su materia: \_\_\_\_\_

Horario en que imparte la asignatura: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Marque su respuesta o conteste de acuerdo a su experiencia y opinión.

### **Sobre el programa de la materia .**

1.- ¿Considera que es adecuado el número de horas por semana para cubrir todos los temas del programa, en el semestre?

Si ( ) No ( ) Señale cuántas horas considera necesarias \_\_\_\_\_

2.- Los temas del programa son los adecuados? Si ( ) No ( ) por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- Los temas del programa son actualizados? Si ( ) No ( ) por qué \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- Los requisitos que debe cubrir el alumno para cursar la asignatura ¿son los necesarios?

Si ¿por qué? \_\_\_\_\_

No ¿por qué? \_\_\_\_\_

5.- ¿Cuál es, en su opinión, el horario más óptimo para impartir la asignatura?

\_\_\_\_\_

6.- ¿Cuál es el máximo número de estudiantes por grupo, que considera, se deben tener para lograr un mejor aprovechamiento? \_\_\_\_\_

### **Sobre las actividades de aprendizaje y enseñanza.**

7.- ¿Qué medios audiovisuales utiliza con frecuencia para lograr un mejor aprovechamiento de sus estudiantes?

( ) software ( ) acetatos ( ) presentaciones en power point

( ) gráficas ( ) pizarrón ( ) otros, indique: \_\_\_\_\_

8.- ¿Qué estrategias de enseñanza utiliza para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes? \_\_\_\_\_

9.- ¿Qué modelos de enseñanza utiliza durante el semestre para impartir su cátedra?

\_\_\_\_\_

10.- ¿Qué actividades extraescolares realiza para ejercitar los temas vistos en clase?

Ejercicios sobre el tema                       Problemas de razonamiento

Investigación bibliográfica                       Otros

especifique: \_\_\_\_\_

**Sobre causas de reprobación.**

Jerarquice del 1 al 4 las causas que considere de mayor a menor importancia (1 para la mayor, 4 para la menor).

8.- Considera que el índice de reprobación es debido a:

Deficiencias en: Aritmética \_\_\_\_ Álgebra \_\_\_\_ Trigonometría \_\_\_\_

Geometría Analítica \_\_\_\_                      Otras \_\_\_\_\_

Falta de hábitos de estudios

Dificultad para el razonamiento de problemas

Deficiencia en la lecto – escritura

Falta de habilidad matemática

Problemas de conducta

Problemas emocionales

Falta de tiempo para estudiar por cuestiones de trabajo

Problemas económicos.