

La formación de los ingenieros en el ámbito educativo: Caso ITESI

Angel Gerardo Lozano Vázquez
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
anlozano@itesi.edu.mx

Fernando De los Reyes Quiroz
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
fedelosreyes@itesi.edu.mx

Cesar Manuel Hernández Mendoza
Instituto Tecnológico Superior de Irapuato
cesar.hernandez@itesi.edu.mx

Resumen

Los ingenieros son parte fundamental en la consolidación del desarrollo industrial, relacionan conocimiento con innovación productiva y disminuyen la dependencia tecnológica. Pero, que pasa durante la formación de este importante personaje, cuando este adquiere los conocimientos requeridos para desarrollar tan importante función.

El modelo tradicional de formación de ingenieros, esta lleno de prejuicios y evalúa a los alumnos en función a un paradigma establecido, de cuales deben ser las capacidades de un ingeniero, generalmente se premian las habilidades de memorización sobre las de resolución de problemas complejos y no toma en cuenta, que cada individuo es diferente, es decir, no tiene las mismas habilidades de aprendizaje, por ende, no aprende de la misma manera. Esto ocasiona en los alumnos problemas psicológicos y de deserción, lo cual nos lleva a la pérdida de posibles talentos solo por ser diferentes.

Por tal razón, en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI), establece el departamento de Tutorías, para que este brinde un acompañamiento, identificando las diferentes habilidades y capacidades de los alumnos, y de esta manera realizar un plan de trabajo con el alumno que le ayude a adquirir el conocimiento acorde a sus habilidades de

aprendizaje. Como resultado de este arduo trabajo se ha disminuido la deserción escolar y se forman profesionistas íntegros capaces de atender las demandas de la sociedad.

Introducción

La educación es el pilar de la sociedad actual, pero en muchos centros educativos continua con el modelo tradicional de formación de ingenieros, el cual está lleno de prejuicios y evalúa a los alumnos en función a un paradigma establecido, de las capacidades que debe tener un ingeniero, generalmente se premia las habilidades de memorización sobre las de resolución de problemas complejos y no toma en cuenta, que cada individuo es diferente, es decir, no tiene las mismas habilidades de aprendizaje, por ende, no aprende de la misma manera. Esto ocasiona en los alumnos problemas psicológicos y de deserción, lo cual nos lleva a la pérdida de posibles talentos solo por ser diferentes.

Dentro del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, se presenta esta problemática, en varias ocasiones los tutores han sido testigos que los alumnos de ingeniería, un ejemplo es cuando llevan materias como ética o desarrollo sustentable, las cuales reprueban, debido a la falta de habilidad para memorizar conceptos, aún cuando no tienen problemas con materias de resolución de problemas como matemáticas, física o programación.

Con este proyecto se pretende disminuir la reprobación en carreras de ingeniería, mediante la aplicación de diferentes estrategias educativas.

Esto nos lleva a realizar la siguiente pregunta: ¿El apoyo de las tecnologías de información, puede resultar benéfico para mejorar el aprendizaje de los alumnos de ingeniería?

El Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, a través de su departamento de Tutorías genero diferentes estrategias, utilizando las tecnologías de información, con el fin de

mejorar el rendimiento de los alumnos de ingeniería durante su paso por el instituto. Algunas de estas actividades se destinaron al personal docente y otras, directamente al alumnado en general.

Dentro de los esfuerzos enfocados hacia docentes se preocupó por mejorar los procesos y utilizar un sistema de información interno que redujo las actividades administrativas de sus tutores para que estos generen acciones a favor de los estudiantes, tales como: integración grupal, estrategias de aprendizaje de las matemáticas, toma de apuntes, motivación para el estudio, autoconocimiento y estrategias de aprendizaje en programación, con el fin de mejorar su aprovechamiento y con ello disminuir la deserción estudiantil.

Por otro lado, en cuanto a las obras destinadas a los alumnos, se implementó la materia de Tutorías, como parte de la retícula de las carreras, con el fin de realizar acercamientos entre los tutores y los alumnos, para así generar un ambiente de confianza y participación entre ellos.

A partir de este ambiente de confianza, los tutores son capaces de evaluar las capacidades de sus alumnos de acuerdo a los programas de estudio establecidos para las materias de Tutorías, permitiendo que los alumnos puedan desarrollar sus diferentes capacidades y por ende, mejorar su rendimiento académico.

Metodología

La investigación de este trabajo se llevó a cabo por medio de actividades complementarias para que el estudiante y el tutor puedan tener un espacio de discusión y a su vez, se pueda dar esa oportunidad de brindarle apoyo en todo momento durante su formación profesional, esto se muestra con la ayuda de un sistema administrativo que reúne un expediente tutorial de todas las actividades que

ha realizado en las sesiones de tutorías, así como sesiones que ha llevado con algún psicólogo en caso de que se tuviera alguna necesidad de comunicarse con alguien más.

Además, dentro del sistema se permite realizar una consulta detallada de las sesiones individuales del alumno durante su estancia en el Instituto, lo cual permite a los tutores conocer su evolución y las necesidades inherentes a este.

Además de permitir conocer el horario de clase, así como una consulta detallada de sus calificaciones durante el semestre, lo que permite al tutor generar estrategias de apoyo, conforme las necesidades de cada parcial y el tiempo libre del estudiante.

Por otro lado, el proceso tutorial se enfoca en el acompañamiento y apoyo de sus alumnos y no en las cuestiones administrativas. Lo que permite realizar acciones a favor del alumnado entre las cuales se encuentra la implantación de la materia de Tutorías en los primeros 3 semestres.

Durante la primera materia de Tutorías, el enfoque es preparar al alumno para el cambio en el ámbito educativo, enfocándose en volver al alumno el responsable de su propio conocimiento, a través de actividades como:

- Estrategias de aprendizaje de las matemáticas.
- Toma de apuntes.
- Fomentar valores.
- Preparación de parciales.
- Motivación para el estudio.
- Autoconocimiento.

En el segundo curso de Tutorías, se prepara al alumno para desarrollar hábitos de estudio y mejorar su rendimiento académico:

- Mnemotecnia.
- Estrategias de aprendizaje en matemáticas.
- Pensamiento lateral.
- Acontecimiento.
- Desarrollo de habilidades.

Por último, el tercer curso, se generan estrategias que les permitan a los alumnos crear objetivos factibles a cumplir, a través de:

- Crear compromisos al plan reticular.
- Fomentar valores.
- Estrategias de aprendizaje en matemáticas y programación.
- Creación del Plan de vida.

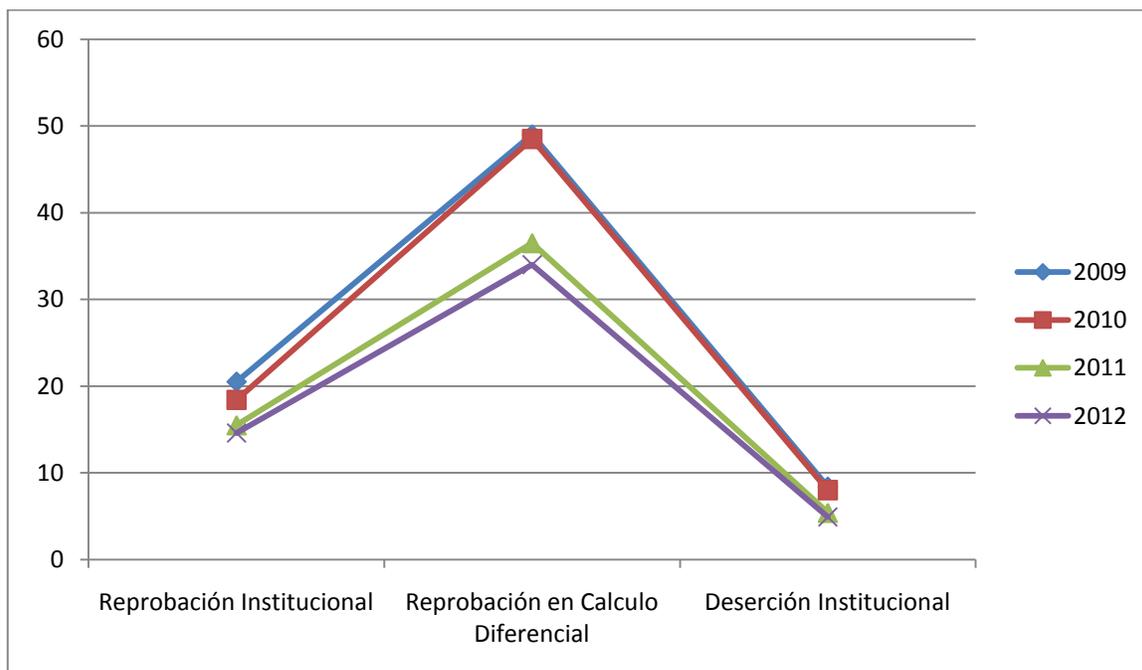
Discusión de resultados

Gracias a las actividades realizadas en ambos frentes, con tutores y estudiantes, el departamento de Tutorías logro generar los siguientes resultados:

Por un lado, el uso del software de Tutorías permitió administrar la información personal de todos los estudiantes del instituto, generando un expediente tutorial de cada uno de ellos, reduciendo el tiempo de generación de reportes, por parte de los tutores, de una semana a solamente 10 minutos. Además de administrar la información, de alrededor de 3000 estudiantes, del plantel Irapuato, en el que los tutores tienen acceso instantáneo a la información generada a lo largo del ciclo escolar.

Mientras que las actividades plasmadas en el Plan de Trabajo Tutorial (PTT), permitieron a los profesores realizar actividades enfocadas en el aprovechamiento académico y acoplar a los estudiantes al cambio escolar.

Gracias al PTT, en los últimos años se ha mostrado una disminución en los indicadores de deserción y reprobación a nivel institucional, como se muestra en la Gráfica 1:



Gráfica 1. Porcentajes de deserción y reprobación en ITESI

Conclusiones

Gracias a las diferentes estrategias que se han implementado en el ITESI, a través del Departamento de Tutorías, ha permitido a alumnos desarrollar habilidades y capacidades para enfrentarse de manera satisfactoria a materias cuyo contenido es complicado para ellos, debido a las habilidades con las que cuentan.

Mientras, los tutores, al ser descargados de actividades administrativas tienen un mayor tiempo para dedicarles tiempo y crear actividades que los incentiven a crecer y desarrollarse como futuros ingenieros.

Además, los tutores tienen en el momento exacto de la sesión de tutorías sus expedientes y así pueden acceder a la información requerida para su trabajo, de forma ágil, mejorando el desempeño de los alumnos.

Aún cuando el resultado del esfuerzo es positivo, se debe continuar trabajando en la formación de ingenieros, las actividades que se realizan son para mantenerlos dentro de la carrera, siempre buscando el desarrollo de las capacidades de cada individuo, pero aún se tiene un porcentaje de deserción dentro del instituto que, año con año, se busca disminuir.

De acuerdo a las diferentes capacidades de los alumnos, actualmente, en el ITESI se realizan trabajos de creación de objetos de aprendizaje, todo ello con el fin de mejorar su rendimiento académico.

Bibliografía

ANUIES. (2000). *Programas Institucionales de tutoría, Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. México: Biblioteca de Educación Superior.

Colima, U. (2008). *Programa Institucional de Tutorías*. Colima.

Soto, J. C., Procel, A. M., Juárez, G. R., González, L., & Hernández, B. (01 de 08 de 2008). Programa Institucional de Tutorías del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato 2008-2012. Irapuato, Guanajuato, México.

Soto, J., Procel, A., & Águila, S. (2003). *Programa Institucional de Tutoría Académica ITESI-ANUEIS*.

Soto, J., Procel, A., Cervantes, A., & Caffarel, S. (2000). *Guía para la Instrumentación y operación del sistema tutorial en los Institutos Tecnológicos Descentralizados*. Guanajuato.

URL de la ponencia <https://www.youtube.com/watch?v=Jpv3f2gMaZ4&feature=youtu.be>