

PERCEPCIÓN DE LOS ALUMNOS DE 5°. SEMESTRE DEL IMPACTO QUE HA TENIDO EN ELLOS TRABAJAR CON LA ESTRATEGIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO INTERDISCIPLINARIO.

M. C. Mirna Salmerón Guzmán
Tel 57 29 60 00 ext. 56862, e-mail: msalmeron@ipn.mx

Becario PIFI: Oscar Gustavo Duque Bernabé

Becario PIFI: Luis Omar Galindo Martínez

Becario PIFI: Rosa Gabriela Flores Ortiz

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas, IPN

TEMA: EXPERIENCIAS EXITOSAS EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA.

SUBTEMA: PROYECTOS INNOVADORES.

RESUMEN

En la UPIITA, los profesores de cinco de seis materias que cursan los alumnos de 5° semestre (ambos turnos) se han coordinado para asesorarlos en el desarrollo de un proyecto interdisciplinario que combine los conocimientos de las materias involucradas. Hasta el momento, se considera que se han obtenido resultados aceptables, ya que los alumnos parecen satisfechos de sus logros, sin embargo para mejorar lo ya hecho, es necesario realizar una evaluación objetiva. Para ello, en (Salmerón, 2008) se realizó una comparación de la metodología utilizada por los profesores con respecto al proyecto aula y la metodología de proyectos. La maestra y los becarios del PIFI (Programa Institucional de Formación de Investigadores) consideran que para tener una perspectiva completa conviene considerar las opiniones de los alumnos, por tanto se aplicó un cuestionario a los que se encuentran actualmente en 6° y 7° semestres. Esta actividad permitió precisar la necesidad de mejorar los medios que permitan a los profesores tener un panorama más acertado acerca del impacto que tienen sus clases y asesorías sobre el desarrollo del proyecto. Asimismo, es necesario cambiar los mecanismos de evaluación que permitan determinar los logros individuales de sus alumnos: habilidades cognoscitivas, técnicas y sociales.

PALABRAS CLAVE: Evaluación, Metodología de proyectos, Proyecto Interdisciplinario.

ABSTRACT

In UPIITA, teachers from five subjects (there are six subjects in a regular semester) of 5th semester (both shifts) have been coordinated in order to help their students in the development of an interdisciplinary project which combines the knowledge of involved subjects. Up to the moment, we think that the obtained results are satisfactory, since pupils seem to be satisfied with their achievements, nevertheless it is necessary to make an objective evaluation to improve what we have already got. Because of this, (Salmerón, 2008) showed a comparison among the methodology used by these teachers, classroom project and the projects methodology. Teacher Salmerón and her PIFI (Programa Institucional de Formación de Investigadores) scholarship holders think that it is suitable to consider the students' opinions in order to have a complete perspective. Therefore, students in 6th and 7th semester were given a survey. This activity allowed us to figure out the need to improve the means which will help teachers to have a better

understanding about the impact that their classes and advisings have on the development of the project. In addition, it is necessary to change the methods of evaluation that lead to determine the individual achievements of the students: cognitive, technical and social skills.

KEYWORDS: Evaluation, Projects Methodology, Interdisciplinary Project.

INTRODUCCIÓN

Los maestros de 5° semestre de las materias de Electrónica II, Circuitos Lógicos, Sensores y Actuadores, Sistemas Neurodifusos y Economía se han dado a la tarea de utilizar como parte de sus estrategias de enseñanza la construcción de un proyecto interdisciplinario. La metodología utilizada para el presente artículo se encuentra documentada en (Salmerón, 2007). Entre las principales características que tiene este método, los maestros:

- a) Proponen los proyectos que realizarán los alumnos, estos deben incluir al menos un 20% de los contenidos temáticos de cada una de las materias involucradas.
- b) Definen los elementos mínimos que deberán utilizar los alumnos para la construcción de su proyecto.
- c) Establecen los reglamentos de trabajo que deberán tenerse presentes en los equipos.
- d) Fijan las fechas de revisión de avances de proyecto, así como los productos que deberán entregar los alumnos en éstas.
- e) Revisan los proyectos y emiten la calificación de los mismos de forma consensual.

Cabe destacar que, debido a que la UPIITA está en una etapa de transición, es decir, está migrando hacia una currícula flexible, los procedimientos que han utilizado los profesores para trabajar con los alumnos (Salmerón, 2007; Salmerón, 2008) han sido modificados continuamente, debido a que se presentan problemas propios de esta situación, mismos que tienen que ser solucionados en el momento en que tienen lugar.

En (Salmerón, 2008) se evaluó la metodología de enseñanza de los profesores, sin embargo, para conseguir un panorama completo, es necesario obtener la percepción que tienen los estudiantes con respecto a la misma. Este es el objetivo del presente trabajo.

METODOLOGÍA

Se solicitó a 50 alumnos de los 200 inscritos actualmente en 6° y 7° semestres respondieran un cuestionario escrito, cuyas preguntas resumen los principales aspectos del método de proyectos utilizado en UPIITA, estos últimos son presentados en la Tabla 1. Los alumnos de estos semestres fueron elegidos debido a que compartían condiciones de evaluación, reglamento, entrega de evidencias, etc. cuando cursaron el 5° semestre. Además, se consideró que su opinión es objetiva, ya que no se encuentran bajo evaluación de alguno de los profesores implicados en el proyecto. La selección de los alumnos participantes fue con base en su disposición a colaborar con esta investigación.

Tabla 1. Relación entre preguntas aplicadas y los parámetros que evalúa cada una de ellas

Parámetro a evaluar	Pregunta aplicada
1. Participación de alumnos en el planteamiento	<i>¿Te habría gustado proponer tu proyecto para 5° semestre?</i>
2.- Planeación didáctica.	<i>¿Consideras que la profundidad con la que se vieron los temas en clase fue suficiente para elaborar tu proyecto?</i>
3.- Evaluación diagnóstica.	<i>¿En qué materias de 5° semestre te aplicaron una evaluación diagnóstica?</i>
4.- Lineamientos de evaluación y cronograma.	<i>¿Crees que el seguimiento que se le da al proyecto en cada parcial es suficiente para determinar el avance del mismo?</i>
5.- Reglamento	<i>¿Crees que el reglamento es adecuado para mediar en caso de conflicto en el trabajo en equipo?</i>
6.- Asesorías	<i>Al momento de necesitar una asesoría, ¿El maestro se mostró dispuesto a ayudarte?</i>
7.- Portafolio de evidencias (Reporte, tareas, etc.)	<i>¿Consideras que el reporte refleja lo que aprendiste en el proyecto?</i>
8.- Retroalimentación alumno-maestro	<i>¿Consideras conveniente una retroalimentación entre representantes de los alumnos y profesores en el proyecto?</i>
9.- Difusión del proyecto	<i>¿Crees que se esté llevando a cabo una difusión adecuada de los proyectos de 5° semestre?</i>

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios se muestran en la Tabla 2

Tabla 2. Resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios

Parámetro a evaluar	Resultados
1. Participación de alumnos en el planteamiento	A la mayoría de los alumnos les gustaría proponer el proyecto a desarrollar en 5°.
2.- Planeación didáctica.	La materia cuyos contenidos y temas requeridos para el proyecto fueron vistos con la profundidad adecuada fue Sensores, en tanto que en las demás materias no se ha logrado dicho objetivo.
3.- Evaluación diagnóstica.	Los maestros de la materia de Electrónica son los que más realizan evaluación diagnóstica de la materia siendo el caso opuesto Economía.
4.- Lineamientos de evaluación y cronograma.	En la materia de Sensores es donde consideran que se da un mayor seguimiento y en Economía, el menor.
5.- Reglamento	El alumnado considera que el reglamento no es suficiente para mediar los problemas entre los miembros del equipo, sin embargo al hablar con ellos se observó que esto se debe a un error de interpretación, puesto que en el documento viene especificado un apartado de "lineamientos" en lugar de "reglamento", por lo que muchos alumnos pasaron por alto dicho apartado.

Parámetro a evaluar	Resultados
6.- Asesorías	En asesorías y apoyo para el proyecto, se considera que la materia de Sensores tiene total disposición, no así Economía.
7.- Portafolio de evidencias (Reporte, tareas, etc.)	Gran parte de los alumnos considera que el reporte no refleja lo que han aprendido durante el proyecto.
8.- Retroalimentación alumno-maestro	Los alumnos consideran que es conveniente realizar una retroalimentación entre sus representantes y profesores durante la realización del proyecto.
9.- Difusión del proyecto	La mayoría de los alumnos piensa que no se ha difundido adecuadamente el proyecto, puede deberse a que la presentación se hace después del 3er parcial, cuando casi no hay alumnos.

En este artículo se muestran solo las gráficas de los resultados más representativos de este estudio (Ver Figura 1).

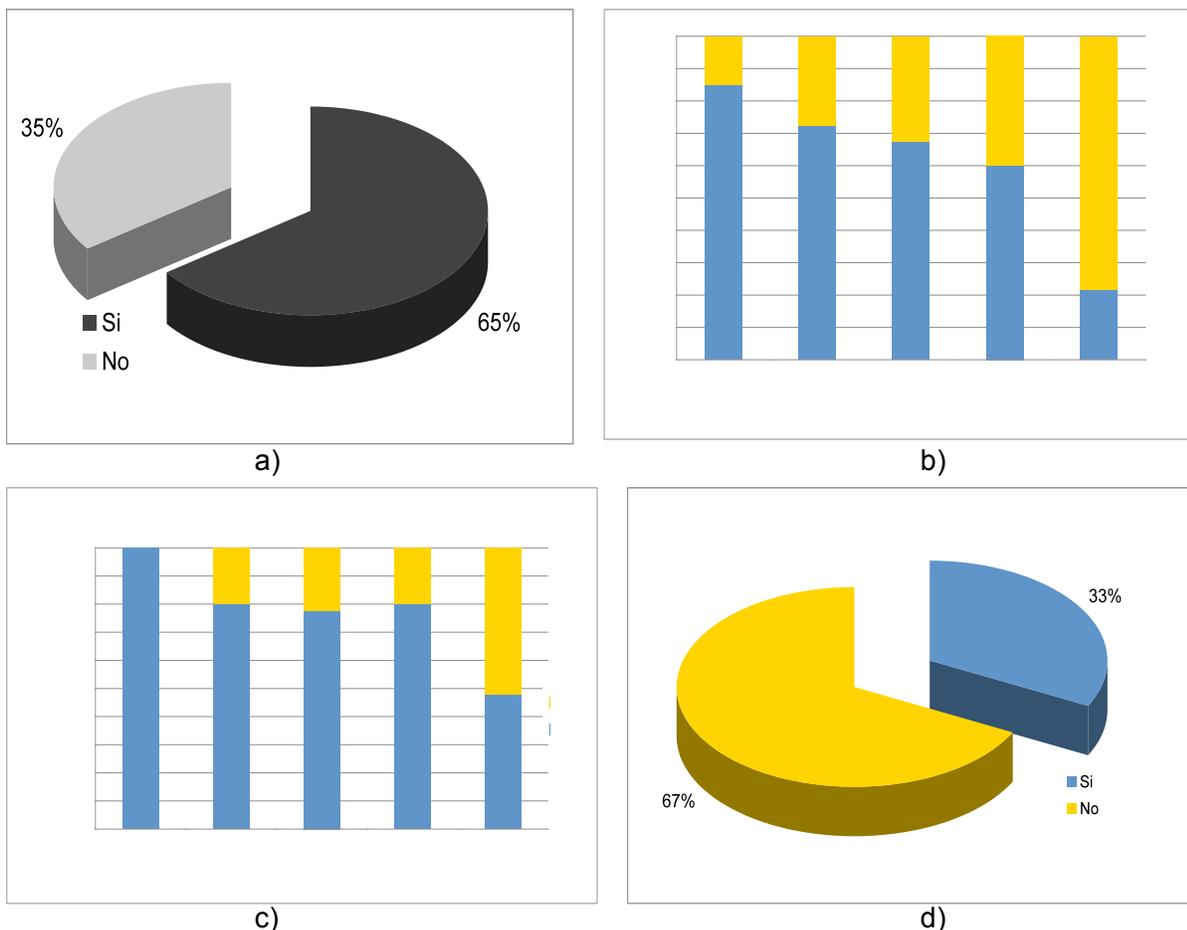


Figura 1. a) ¿Te habría gustado proponer tu proyecto para 5° semestre? b) ¿Consideras que la profundidad con la que se vieron los temas en clase fue suficiente para elaborar el proyecto? c) Al momento de necesitar una asesoría, ¿El maestro se mostró dispuesto a ayudarte? d) ¿Consideras que el repote refleja lo que aprendiste en el proyecto?

CONCLUSIONES

En las materias donde se obtuvo una profundidad no satisfactoria de los temas relacionados con el proyecto (menos del 80%) es necesario realizar una revisión de contenidos.

Los documentos entregados a los participantes del proyecto deberán ser redactados de manera clara y comprensible, evitando así que haya confusión o puntos importantes pasados por alto.

La comparación entre los resultados de Economía y los obtenidos en las demás materias no es pertinente, ya que la primera sólo cuenta con un año de integración y las restantes tienen cinco.

Como el proyecto requiere del mayor tiempo posible, para integrar a los alumnos en la planeación y desarrollo del proyecto interdisciplinario, se propone que los alumnos de 4° participen en sesiones en las cuales han de tratarse temas importantes como el reglamento, tipos de proyectos a desarrollar, lineamientos de trabajo en equipo, etc.

El aprendizaje no puede ser representado por una sola evidencia, por ejemplo, el reporte no refleja en su totalidad el aprendizaje del alumno. Pone énfasis sobre la parte técnica, pasando por alto el crecimiento humano y los valores aprendidos durante el desarrollo del proyecto. Una mejor evaluación puede realizarse al considerar los mecanismos que permitan determinar los logros individuales de los alumnos: habilidades cognoscitivas, técnicas y sociales.

La difusión de los proyectos es inadecuada, ésta debe mejorarse buscando formas innovadoras e interesantes que permitan atraer la atención de la comunidad escolar hacia los proyectos de manera que el alumno perciba la importancia de su trabajo y, como consecuencia tenga una mayor motivación al realizarlo.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Salmerón Mirna, González Guadalupe, González Gisela, (2008), *Evaluación de la estrategia de enseñanza de proyectos aplicada a los alumnos de 5° semestre en la UPIITA*, 5° Congreso Internacional de ingeniería Electromecánica y de Sistemas (Artículo por publicarse).

Salmerón, G. Mirna, González Ángel, González Gisela, *Metodología, (2007) Experiencias y Desarrollo de Proyectos en Ingeniería en la Academia de Básicas de Ingeniería de la UPIITA como Estrategia de Enseñanza*, IX Simposium Internacional Aportaciones de las Universidades a la Docencia, la Investigación, la Tecnología y el Desarrollo”

Calzada Rafael, Salmerón Mirna, Guzmán Isaac, Carvajal Blanca, Castañeda Adrián., Chávez Faride, El Filali Brahim, González Yesenia, Rodríguez Miguel Angel, García Enrique, Molina Herón, Sánchez Manuel, Vázquez Cesar, (2007) *.Proyectos a desarrollar por los alumnos de 5° semestre Período Agosto-Diciembre 2007*. Documento interno de la Academia de Básicas de Ingeniería. UPIITA-IPN.

Domínguez Isaac, Calzada Rafael, Salmerón Mirna, Carvajal Blanca, Chávez Faride, El Filali Brahim, González Yesenia, Rodríguez Miguel Ángel, Sánchez Manuel, *Proyectos a desarrollar por los alumnos de 5° semestre Período Agosto-Diciembre 2008*. Documento interno de la Academia de Básicas de Ingeniería, UPIITA-IPN.

ANEXO

Experiencia profesional

M. C. Mirna Salmerón Guzmán

La maestra Mirna es egresada de la Escuela Superior de Ingeniería mecánica y Eléctrica, realizó una maestría en Ciencias Computacionales en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey campus Morelos. Trabajo como investigador en el Departamento de simulación del Instituto de Investigaciones Eléctricas. Actualmente es profesor titular de la UPIITA. Durante su desempeño como docente ha publicado artículos relacionados con la educación, referentes al tema de estrategias de enseñanza.

Becario PIFI: Oscar Gustavo Duque Bernabé

Becario PIFI: Luis Omar Galindo Martínez

Becario PIFI:: Rosa Gabriela Flores Ortiz

Los becarios PIFI se encuentran cursando el 7° semestre de la carrera de Ing. Mecatrónica en la UPIITA. El presente artículo forma parte del proyecto de investigación: "Seguimiento y análisis del método de proyectos en la ingeniería para determinar el impacto que ha tenido en el desempeño académico del alumno" en el que se encuentran participando actualmente. Son miembros de la rama estudiantil de la IEEE y han asistido a congresos relacionados con la educación.