

## APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA COLABORATIVA EN LA ASIGNATURA MECÁNICA

E. Aguilar D.\* Grupo GEMA

*Escuela de Física, \* UIS - Bucaramanga*

(Recibido 09 de Sep.2005; Aceptado 20 de Jun. 2006; Publicado 20 de Nov. 2006)

### RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados cuantitativos del proyecto, "Estrategias de enseñanza colaborativa que contribuyan en el proceso de aprendizaje y mejoren la evaluación sumativa en los estudiantes de Mecánica", financiado por Vicerrectoría Académica de la UIS, y que se viene realizando con todos los estudiantes de Ingeniería, Diseño Industrial y Química, que matriculan la asignatura Mecánica. Este proyecto se inició en el II semestre de 2003 con 1093 estudiantes, número que ha venido disminuyendo debido a los mayores porcentajes de aprobación en la asignatura como consecuencia del proceso realizado. En el I semestre de 2005 se tienen 670 estudiantes, que representa el 61% con respecto del número de estudiantes matriculados en el 2003, lo cual evidencia la disminución en la repetencia de esta asignatura.

**Palabras claves:** aprendizaje colaborativo, enseñanza colaborativa, Mecánica

### ABSTRACT

This work presents the quantitative results of the project "Strategies of collaborative teaching that contributes in the learning process and improve the summative evaluation of students in the course of Mechanics for Engineers", financed by UIS Academic Vice-Directorship, and they have been working with all of Engineering, Industrial Designer and Chemistry students. This project started in the second semester of 2003 with 1093 students, number that have been decreasing due to greater percentage of approbation in the subject as a consequence of the finished process. In the first semester of 2005, we have 670 students, this represents the 61% respect to the number of students registered in 2003, which demonstrates the diminution in the repetition of this subject

**Key words:** collaborative learning, collaborative teaching, mechanics

### 1. Introducción

La asignatura Mecánica es ofrecida por la escuela de Física a los estudiantes de las diferentes carreras de Ciencias e Ingeniería que brinda la UIS. Se tiene un coordinador que en común acuerdo con los docentes plantea las fechas de las evaluaciones, coordina el contenido de los previos, decide reorientaciones en el contenido del programa de la asignatura. En lo que respecta a evaluación del aprendizaje de los estudiantes en algunas ocasiones los exámenes escritos están deficientemente contruidos; por políticas de la Escuela, todos los estudiantes realizan el mismo examen y la calificación de los mismos es rotada por los docentes. En algunas ocasiones los criterios de evaluación cambian de un docente a otro. Por su parte el promedio de pérdida de esta asignatura es muy alta. Por lo tanto, se propone que desde la coordinación de la materia se conformen grupos colaborativos de docentes, para abrir espacios de reflexión crítica que permitan desarrollar experiencias comunes en el aula, alrededor de contenidos, estrategias metodológicas, para que cada docente como mediador promueva y acompañe los procesos de aprendizaje significativo, que permitan responder la pregunta ¿es posible aplicar estrategias de

enseñanza colaborativa que contribuyan en el proceso de aprendizaje y mejoren la evaluación sumativa en los estudiantes de mecánica?

## **2. Descripción de la Experiencia**

Teniendo en cuenta las estrategias de aprendizaje colaborativo, evaluación formativa y comprensión lectora, se identifican un mínimo de compromisos de los docentes, coordinador docente, estudiantes y la institución que se describen a continuación:

### **Los docentes**

Participar en acuerdos mínimos, no solo de los contenidos de la asignatura sino de la manera de abordarlos en el aula. Participar en los criterios de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa y realizar un “Acompañamiento de Estudio”, en dos, de sus horas de consulta, a los estudiantes. El tutor puede ser un docente, el coordinador y/o estudiante tutor. Conformar grupos de estudio, ya sean colaborativos formales o informales en el(los) curso(s) que le haya(n) sido asignado(s) y en el horario de clase desarrollará talleres de resolución de problemas en grupo.

### **La Coordinadora docente**

Dar a conocer en la primera semana de clase la metodología a todos los estudiantes. Citar a las coordinaciones semanales, en horario establecido en común acuerdo con los docentes, construir una guía de preguntas teóricas para cada capítulo de la asignatura, donde el estudiante desarrolle las habilidades de recordar, comprender, aplicar y analizar. Organizar el trabajo con los estudiantes coordinadores y tutores. Se realizaron convocatorias a los estudiantes con los mejores promedios y los estudiantes que decidieran ser tutores lo hicieron. Se trabajo en resolución de problemas y dudas teóricas en un horario fijo de dos horas semanales con los estudiantes tutores. Los estudiantes coordinadores hacen el seguimiento para los estudiantes en el acompañamiento de estudio y la logística del proyecto. Diseñar y aplicar los instrumentos necesarios para el seguimiento del proceso en cada uno de los cursos en cuanto cumplimiento de las actividades a desarrollar, tanto de docentes como estudiantes y tutores, y diseñar y aplicar las estrategias apropiadas y en el momento oportuno cuando no se están logrando los propósitos. Realizar los informes de los resultados del seguimiento, como directora del proyecto y cumplir todas las actividades como docente.

### **Los estudiantes**

Efectuar una lectura reflexiva y crítica y realizar un trabajo escrito en forma individual o en grupo cada vez que se inicie un capítulo. Se realizó un formato para el control de la lectura y la evaluación formativa. Asistir a dos horas semanales de “*Acompañamiento de Estudio*” y cumplir las tareas, tanto individuales como grupales, y sobre todo implicarse en la metodología.

### **Los estudiantes tutores**

Cumplen horas semanales de trabajo con sus pares donde realizan la misma actividad de un docente en el horario de “*Acompañamiento de Estudio*”, y dos horas de trabajo con la coordinadora de preparación para la actividad anterior. Son escogidos entre los estudiantes que cursan la Asignatura Mecánica que quieran ser estudiantes-docentes y que tengan buen promedio académico. Se escogieron estudiantes con promedio por encima de 4.3. El promedio del ponderado entre los tutores fue de 4.54.

### **La Institución**

Asignar un salón de clases de 40 a 50 sillas para el desarrollo de la actividad “*Acompañamiento de Estudio*” . Asignación de dos auxiliares que ayuden a la logística que está relacionada con el

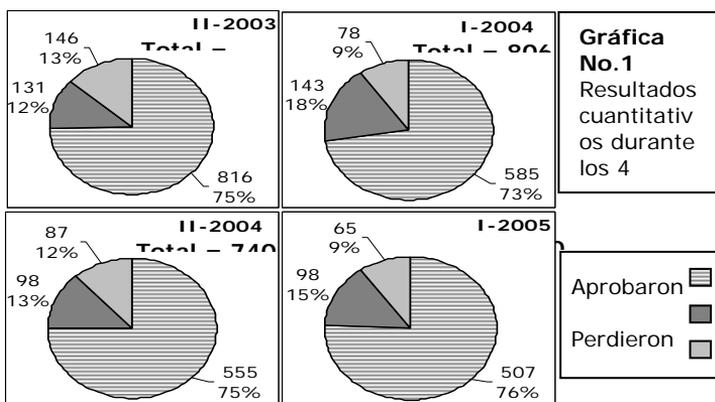
trabajo de lectura y seguimiento a la actividad acompañamiento de estudio y material de fotocopia.

**Metodología**

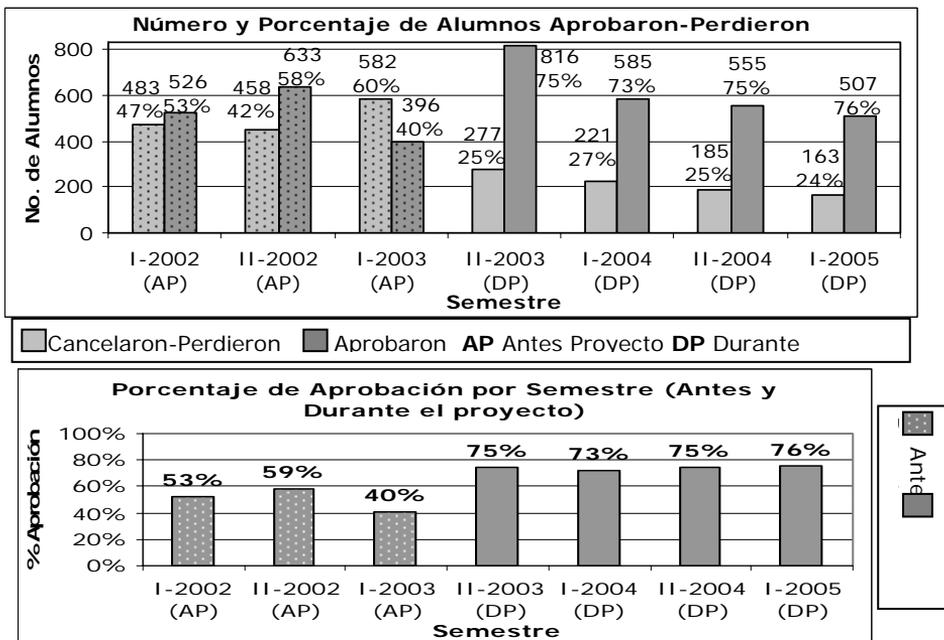
Se optó por un método de trabajo que permitiera para el desarrollo de este proyecto la Investigación en la Acción-IA. Porque es a través de la reflexión sobre la práctica pedagógica y la conformación de grupos colaborativos[1] entre los docentes, como se logra identificar la problemática, para que en consenso se busquen las soluciones. Asimismo se trata de analizar con rigurosidad la información que permita sistematizar el conocimiento pedagógico[2]. Primero se conformaron grupos colaborativos entre los docentes de la asignatura Mecánica para construir un estilo de pensamiento que permita unificar criterios en contenido, metodología y evaluación para lograr mayor eficacia en el aula. En esta fase los docentes se congregaron en grupos de dos. No existe un número ideal para los grupos de aprendizaje colaborativo[3]. La cantidad conveniente de miembros depende de los objetivos de la tarea, de las edades y de su experiencia en el trabajo en equipo, de los materiales y del tiempo disponible. En las reuniones semanales se realizan acuerdos que son desarrolladas por los grupos colaborativos de docentes donde en forma general se explicitan los compromisos. Las estrategias que se plantearon fueron: “Acompañamiento de Estudio”, lectura reflexiva, y evaluación formativa[4].

En cada uno de los semestres se fueron tomando decisiones de acuerdo al contexto; en el II semestre de 2003 se trabajó con estudiantes tutores; en el I de 2004 después de la primera evaluación en la que sus resultados fueron desastrosos se realizó un diagnóstico y como el semestre fue interrumpido por vacaciones de los docentes, se aprovechó para que los estudiantes formalizaran una autoevaluación respecto a las falencias que tenían de los temas antes de la habilitación, y después de categorizar esta información se organiza un plan de mejoramiento . Esta actividad se volvió a repetir en el I semestre de 2005. En los planes de mejoramiento se incluye el citar a estudiantes a clases extras con la coordinadora o con otro docente porque el docente asignado al curso no ha cumplido, realizar un documento para los estudiantes acerca de las estrategias para contestar exámenes, identificar estudiantes con falencias en lectura y escritura y asignarles tareas de lectura y escritura, hacer encuentros académicos con estudiantes repitentes y con los que su estado académico en la universidad es el de condicional primera vez o condicional segunda vez, recomendar a los docentes no utilizar dos horas de su clase para revisión de previos o para realizar las evaluaciones cortas. Se puede afirmar que un seguimiento riguroso y sistematizado para tomar decisiones a tiempo es el que permite el éxito en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

**Resultados**



Durante estos cuatro semestres el mínimo de aprobación ha sido el 73%, mientras que tradicionalmente el porcentaje promedio de aprobación no excedía el 51%.



**Análisis y Conclusiones**

La lectura y escritura como requisito para iniciar el proceso de aprendizaje contribuye en incentivar al estudiante la responsabilidad de estudiar desde que se inicia el semestre, y cada vez que se inicia el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje y la enseñanza Colaborativa, como estrategia de aprendizaje para la vida, es una alternativa que hace posible el derecho de todos a aprender de todos, que la igualdad de derechos se convierta en igualdad de oportunidades, permite la comunicación entre estudiantes, entre docentes y entre docentes y estudiantes, favorece que compartan experiencias, contenidos, resuelvan inquietudes, asuman responsabilidades con el aprendizaje propio y el del grupo

**REFERENCIAS**

[1] AGUILAR E. y otros. Aula virtual. Una alternativa en educación superior. Ediciones UIS. 2003  
 [2] CAÑAL DE LEÓN P. La innovación educativa. Ediciones Akal 2002  
 [3] FERREIRO R. El ABC del aprendizaje cooperativo. Editorial trillas  
 [4] ROSALES C. Criterios para una evaluación formativa. Objetivos. Contenido Aprendizaje. Recursos. Editorial Narcea. 1999