

UNA EXPERIENCIA DOCENTE

**MARÍA DEL ROCÍO ÁVILA NÚÑEZ
SERGIO CARLOS CRAIL CORZAS**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Es indudable que las matemáticas es una asignatura cuyo aprendizaje y enseñanza presentan una particular problemática, por lo que seguir técnicas didácticas alternas, es una forma de acercar al alumno de manera más amigable a su conocimiento. Las dinámicas grupales son una buena opción para ello.

Es tradicional en la enseñanza de la matemática, que se empleen las técnicas didácticas tradicionales, especialmente en los niveles superiores. En la forma tradicional de impartir la clase el profesor expone la teoría, plantea razonamientos, incluso propone problemas y los resuelve en el salón. El alumno se concreta a escribir, escuchar, poner atención a lo que se expone, si le surgen dudas, en el mejor de los casos le pregunta al profesor y también en el mejor de los casos, el profesor se las resuelve. Por experiencia sabemos que esta forma no es mala, puesto que muchas generaciones así han aprendido y no se puede dudar que hay quien haya aprendido muy bien con este método, pero también es cierto que hay muchos otros a los cuales se les dificulta aprender cuando se enfrentan a esta forma de impartirles el conocimiento. Si no todas las personas aprenden del mismo modo, por qué suponer que una misma manera de enseñar sea útil para la mayoría.

Por lo anterior quisimos llevar a cabo la siguiente experiencia docente:

Paralelamente impartimos el mismo contenido a dos grupos distintos, en uno de ellos se hizo de manera tradicional, en el otro se expuso la clase aplicando una dinámica grupal, organizando a los muchachos para trabajar en grupos de tres personas. La dinámica consistió en propiciar la discusión por los participantes de cada equipo con relación al tema elegido. Después de la discusión entre los integrantes de cada equipo, se les pidió que la discusión se extendiera a todo el grupo induciendo en todo momento al razonamiento, al análisis y resaltando lo esencial de lo discutido por parte del profesor.

La experiencia descrita arriba presupone la hipótesis que el emplear una dinámica grupal en la exposición de un tema matemático, pudiera ser que más personas aprenderían que si se siguiera una forma tradicional. Hipótesis que se sustenta en los beneficios que necesariamente propician las dinámicas grupales. Puesto que el alumno al verse obligado a escuchar un punto de vista diferente al de él, enriquece más la visión que tenga del suyo. Al sentir que

tiene que explicar sus ideas, se ve obligado a darles un orden y estructurarlas mejor, con ello su capacidad imaginativa y su visión de conjunto de un problema son más claros.

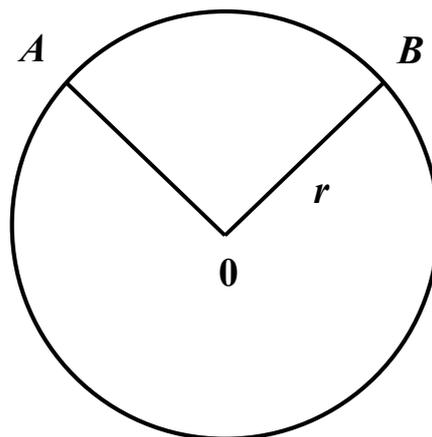
Después de la exposición en los grupos, aplicamos un examen a cada uno. En el grupo donde se empleó la forma tradicional, el examen se respondió en forma individual y sin comunicarse con sus compañeros. En el otro, la aplicación se hizo por equipos de tres personas, teniendo la oportunidad de discutir ente ellos.

El tema expuesto en las clases fue el de "Formulación de funciones", que corresponde al último subtema del capítulo de Funciones de la asignatura de Cálculo I, del plan de estudios de la Facultad de Ingeniería. Tema de particular importancia, pues consiste en la modelación matemática de un fenómeno. Es común que los alumnos obtengan calificaciones bajas cuando son examinados con este tema.

Parece que transformar al lenguaje matemático un fenómeno no resulta sencillo, podríamos decir que en general, darle un sentido práctico a la matemática es una de las dificultades más extendida entre los alumnos.

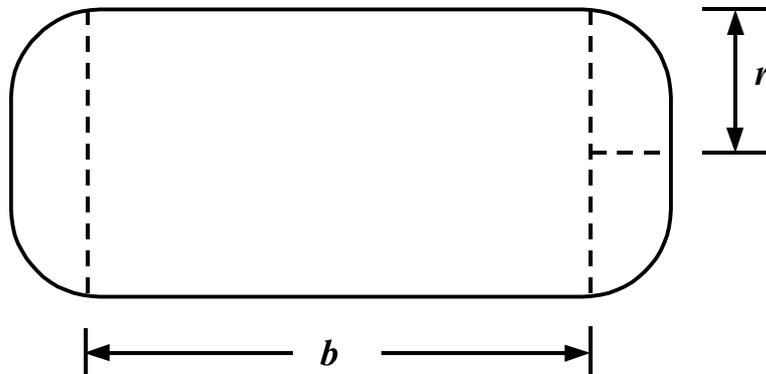
El examen que se les aplicó a los alumnos de ambos grupos consistió en tres problemas, que se describen a continuación.

Con una cartulina circular de radio fijo r , hay que hacer un vaso cónico recortando un sector circular AOB y uniendo los bordes OA y OB . Formular una función que sirva para calcular la capacidad del vaso en términos de su altura h .

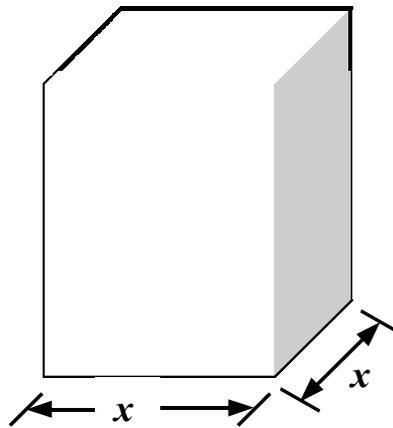


Un tanque de lámina de acero en forma cilíndrica cerrado en sus extremos por semiesferas, de dimensiones variables r y b , como se muestra en la figura,

debe construirse con $4 m^2$ de lámina. Formular una función que exprese la capacidad del tanque en términos de r .



Un tanque de forma prismática de base cuadrada con tapa, se construirá soldando entre sí seis placas de acero, cuatro rectangulares y dos cuadradas que deben totalizar un área de $20 m^2$. Formular una función para calcular la longitud del cordón de soldadura necesario en términos del lado x de su base.



La consideración para calificarlos fue de la siguiente manera:

- Conocimiento de las fórmulas necesarias
- Planteamiento de la solución.
- Obtención del resultado.

Cabe mencionar que durante el desarrollo de las clases se analizaron problemas similares.

Los resultados en cada grupo fueron:

**Grupo con exposición
tradicional**

46 alumnos
Promedio de calificación
6.7

**Grupo con equipos de
trabajo**

13 grupos de tres personas
Promedio de calificación de
los grupos de trabajo
7.2

El resultado no hace una evaluación cualitativa de conocimiento de los muchachos, pero sí cuantitativa. Una de las posibles interpretaciones de ese resultado, es que la técnica didáctica empleada no fue tan impactante en los resultados obtenidos. Podría suponerse que en la enseñanza de las matemáticas tiene más impacto la forma de presentar los temas en una clase que la dinámica grupal empleada para desarrollarlas.