

El aprendizaje en equipo, en acción

Armando Rugarcía*

Resumen

En este escrito se pretende orientar al profesor para que pueda aplicar con eficiencia la técnica conocida como *Cooperative Learning* (Aprendizaje en Equipo).

Hasta hace poco tiempo empezaron a aparecer en revistas técnicas nacionales artículos en los que se describe, fundamenta y aplica esta temática así como sus implicaciones educativas (Rugarcía y Anaya, 1994).

Edwards Deming (1993) considera que hemos crecido en un clima de competencia entre la gente, los equipos, los departamentos, los alumnos, las escuelas y las universidades. Nos han enseñado que la competencia resolverá muchos problemas. En realidad, ahora nos damos cuenta que la competencia es a mediano o largo plazo destructiva. Sería mejor si cada quien trabajara en una especie de sistema con el propósito de que todos ganen. Lo que necesitamos es transformar el estilo de dirección hacia una dinámica cooperativa. La competencia lleva con frecuencia a que todos pierdan, en cambio, la cooperación es especialmente productiva en un sistema bien administrado. La cooperación y la buena administración son la esencia del Aprendizaje en Equipo.

Más en particular, McKeachie (1986) establece que la interacción alumno-alumno mejora el desarrollo de su pensamiento y su capacidad para resolver problemas. Este juicio es confirmado por A. Astin (1993) en un estudio que involucró a 27 mil estudiantes en 309 universidades norteamericanas.

Estos antecedentes son relevantes ante el hecho de que el Aprendizaje en Equipo es un proceso educativo centrado en el aprendizaje, en el cual un pequeño grupo formado intencionalmente con tres a cinco alumnos interactúa para realizar una tarea de aprendizaje bien definida. Cada individuo se responsabiliza del aprendizaje de los demás y del propio, y el profesor funciona como un facilitador del aprendizaje de cada grupo. Esta técnica ha mostrado su eficacia relativa con respecto al

método tradicional expositivo en cursos de todos niveles (Rugarcía y Anaya, 1994; Cooper y Mueck, 1990; Johnson y Johnson, 1993; Smith, 1993).

Baste esta pequeña introducción para proceder a considerar algunas recomendaciones para manejar el Aprendizaje en Equipo en diferentes situaciones universitarias.

Aspectos operativos críticos

Muchos profesores piensan o comentan que están usando Aprendizaje en Equipo en sus cursos; sin embargo, de hecho pierden los aspectos esenciales de este proceso.

El cuidado de seis principios operativos hace que la eficacia del Aprendizaje en Equipo aumente:

- a) Forme los grupos de tres a cinco alumnos, dependiendo de la tarea de aprendizaje a realizar. Asigne alumnos buscando heterogeneidad en el grupo en cuanto a promedio, sexo, edad y experiencia en aprender en equipo.
- b) Cuide la continuidad o permanencia de los grupos por al menos la mitad de un semestre. De vez en cuando permita que los alumnos formen sus equipos para una actividad de aprendizaje de poca duración (1 a 3 horas) de preferencia al principio del semestre y sobre todo si no tienen experiencia en el Aprendizaje en Equipo.
- c) Conserve interdependencia entre los miembros del grupo. Asigne responsabilidades a cada miembro del grupo que tengan que ver con el aprendizaje de los demás.
- d) Cuide el aprendizaje de cada miembro del grupo. El mayor peso de la evaluación, y eventualmente de la calificación, debe darse a exámenes o actividades calificadas individualmente con base en el cumplimiento de ciertos criterios de referencia. En la evaluación grupal, todos sacan la misma nota.
- e) Ponga especial atención al desarrollo de habilidades y actitudes sociales. Promueva que cada miembro del grupo coordine al menos una sesión del grupo, que explique algún tema de maneras variadas, exprese sus puntos de vista con claridad, aprenda a cuestionar o preguntar con pertinencia, desarrolle su capacidad para generar ideas, resolver problemas y tomar decisiones

* Universidad Iberoamericana Golfo-Centro, Km. 3.5 carretera federal Puebla-Atlixco, Apdo. Postal 1436, Puebla, Puebla, 72430.

Tabla 1. Contraste entre el aprendizaje en equipo y la clase expositiva.

CLASE TRADICIONAL O EXPOSITIVA	APRENDIZAJE EN EQUIPO
Baja interdependencia. Los alumnos se responsabilizan sólo de su propio aprendizaje. El proceso se centra en el desarrollo individual.	Fuerte interdependencia. Los alumnos son responsables por su aprendizaje y el de los demás. El proceso se centra en el funcionamiento de todos.
Responsabilidad individual.	Responsabilidad individual y grupal. Los alumnos se responsabilizan por el trabajo de calidad de todos.
Las tareas o actividades se discuten con poco compromiso con el aprendizaje ajeno.	Los miembros del grupo promueven el aprendizaje de los demás trabajando en equipo y ayudándose mutuamente para aprender.
No se desarrollan habilidades y actitudes de socialización.	Se enfatiza el desarrollo de habilidades y actitudes grupales. Se espera que cada miembro del grupo desarrolle sus habilidades y actitudes de participación. El liderazgo y otras responsabilidades son rotativas.
El grupo no procesa la calidad de su trabajo. Se premia el logro individual.	El grupo evalúa la calidad del trabajo grupal. Se enfatiza la mejora continua.

grupales, que aprenda a planear y evaluar en equipo y a preocuparse por el aprendizaje de los demás.

f) Juegue el papel de consultor o facilitador del proceso grupal y del aprendizaje individual.

Para clarificar las peculiaridades de la técnica de Aprendizaje en Equipo, en la Tabla 1 se establece el contraste de ella con la clase tradicional o expositiva.

Pasemos ahora a describir varias técnicas del Aprendizaje en Equipo.

Grupos relámpago

Estos grupos duran lo que dura una sesión de clase. Su objetivo es centrar la atención de los alumnos en el material que se va a enseñar. Se trata de combatir que la información pase de los apuntes del profesor a los del alumno sin pasar por la mente de ambos.

Las sugerencias siguientes ayudan a que los estudiantes se mantengan intelectualmente activos:

a) Planee la exposición alrededor de ciertas preguntas a las que la sesión de clase tenga que responder. Prepare las preguntas en un transparencia o escribalas en el pizarrón. Pida que los estudiantes discutan las preguntas en parejas. El propósito de esta discusión es traer a la superficie los antecedentes de los alumnos sobre las preguntas y establecer las expectativas de la sesión de clase.

b) Divida la sesión de clase en segmentos de 10 a 15 minutos. Éste es el tiempo que un adulto se puede concentrar en una conferencia. Planee una tarea que implique una discusión corta de parejas de alumnos después de cada segmento. La tarea debe completarse en tres o cuatro minutos. El objetivo de esta tarea es que los

alumnos se involucren en el material que se está presentando. La tarea para las parejas puede ser:

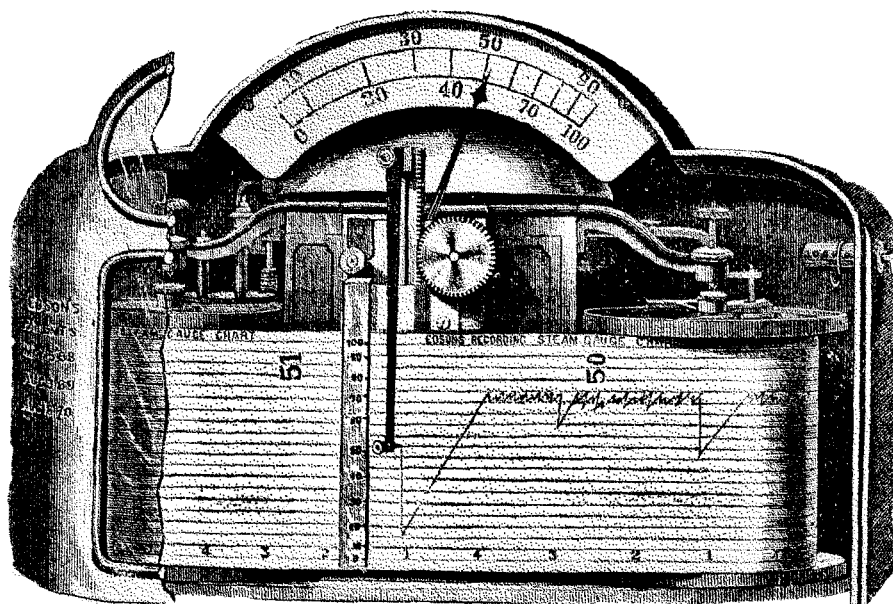
- Resumir la respuesta a la pregunta planteada.
- Resolver un problema.
- Establecer lo que piensan de la teoría, concepto o información expuestos.
- Integrar el material presentado con conocimientos que ya saben.
- Explicar o predecir.
- Intentar resolver un conflicto que la exposición produjo.
- Plantear respuestas hipotéticas a la pregunta planteada.

Cada discusión corta tiene cuatro etapas: formular una respuesta a la pregunta planteada; compartir la respuesta con su pareja; escuchar con cuidado la respuesta del otro; y crear una nueva respuesta que sea mejor que las respuestas individuales. Los alumnos deben ir ganando experiencia en el manejo de estas cuatro etapas en un periodo corto. Es importante que se seleccione a algunos estudiantes al azar para compartir sus respuestas después de cada discusión.

c) Prepare una discusión final para sintetizar lo que los alumnos han aprendido de la sesión de clase. Se debe procurar que los alumnos integren lo que aprendieron con esquemas conceptuales anteriores. Esta actividad puede establecer la tarea para casa o el material que se cubrirá en la próxima sesión.

Grupos formales

Estos grupos duran de varias semanas a un semestre para realizar una tarea específica. Los alumnos tienen dos



responsabilidades: maximizar su aprendizaje y el del resto de sus compañeros de grupo. Los estudiantes reciben los objetivos e instrucciones del profesor. El profesor compone los grupos, provee materiales necesarios, arregla el salón y puede asignar tareas específicas a cada miembro del grupo. El profesor explica la tarea y el funcionamiento de los grupos. El profesor supervisa la operación de los grupos e interviene para fomentar habilidades de trabajo en equipo y para asesorar sobre su aprendizaje. Por último, el profesor evalúa la cantidad y calidad del aprendizaje y cómo trabajan juntos los miembros del grupo.

Cuando los grupos resuelven problemas, deben constituirse al azar con dos a cuatro miembros y cambiarse con cada tarea. Las instrucciones típicas para los grupos son:

- a) El grupo define y resuelve el problema. Cada grupo establece su solución (procedimiento y respuesta) en una transparencia o en papel.
- b) Estudiantes elegidos al azar presentan la solución de su grupo.
- c) Se discute la solución entre toda la clase. Se deben revisar todas las soluciones diferentes.
- d) Cada grupo entrega un informe elaborado como tarea de clase.

Grupos permanentes

Se forman con tres o cuatro miembros, de manera heterogénea y estable por todo el semestre con el propósito de proveer a cada estudiante (miembro del grupo) la

ayuda necesaria para que progrese académicamente.

Los grupos permanentes apoyan a sus miembros de la manera siguiente:

- a) Proporcionando ayuda y motivación a sus compañeros para aprender el contenido del curso y retroalimentando a sus miembros.
- b) Estimulando el pensamiento crítico alrededor del contenido del curso: explicando claramente lo que se aprende, entablando controversias intelectuales, asegurando que el trabajo se hace a tiempo y aplicando lo aprendido en la propia vida.
- c) Proporcionando el espacio para el desarrollo de habilidades y actitudes para aprender (o trabajar) en equipo.
- d) Proporcionando la estructura para la evaluación del curso.

Los miembros de un grupo permanente tienen tres responsabilidades principales:

- a) Entender las teorías, conceptos y conocimientos y desarrollar las habilidades enfatizadas en el curso.
- b) Asegurar que todos los miembros del grupo cumplan con (a).
- c) Asegurar que todos los miembros de la clase cumplan con (a). Esto se puede lograr cambiando de grupo a alumnos "clave".

Discusión estructurada

Los estudiantes se asignan a los grupos con la idea de que preparen, presenten y defiendan el punto de vista que se les asigne. Dada la naturaleza cooperativa del

Aprendizaje en Equipo es necesario que cada grupo entienda todos los ángulos del asunto para poder escribir un reporte integrando los mejores argumentos desde cada ángulo. La discusión estructurada puede usarse en una amplia gama de tópicos y puede durar horas o semanas.

Esta técnica es descrita con detalle por Johnson, Johnson y Smith (1986).

Modelado y solución de problemas

Representar la realidad por medio de un modelo y luego usarlo para resolver problemas es una actividad común en la formación de algunos profesionales como los ingenieros.

Un modelo se caracteriza por tres atributos: se refiere o representa algo "real"; tiene un propósito específico de esa representación; y es más barato usar el modelo que manejar directamente lo que representa.

Un aspecto esencial del modelado es el uso de heurísticas. Las heurísticas son difíciles de definir pero se pueden identificar por medio de sus características listadas por Koen (1985): (1) las heurísticas no garantizan llegar a la mejor solución; (2) las heurísticas se pueden contradecir o pueden conducir a diferentes respuestas ante la misma pregunta, es necesario ponderarlas; (3) permiten resolver problemas muy difíciles o "imposibles" dando una respuesta satisfactoria; (4) dependen del contexto inmediato en el que se aplican y no de verdades absolutas, se derivan de la experiencia y no de la ciencia. Una heurística es, por tanto, cualquier cosa que ayuda para resolver un problema pero no se puede justificar científicamente y es falible. Es una ayuda para descubrir, revelar, resolver. El método en ingeniería consiste en el uso de heurísticas para causar el mejor cambio en una situación entendida pobremente y dentro de los recursos disponibles. Las heurísticas en ingeniería se agrupan en: (1) reglas de dedo y factores de orden de magnitud; (2) factores de seguridad; (3) actitudes hacia el quehacer del ingeniero; (4) límites de riesgo y (5) para asignar recursos.

Una serie de heurísticas para modelar fueron propuestas por Ravindran, *et al.* (1987):

- a) No construya un modelo complicado cuando uno sencillo sea suficiente.
- b) Tenga cuidado de no modificar el problema para ajustarse al modelo.
- c) Sea riguroso al deducir el modelo.
- d) Los modelos se deben validar antes de aplicarse.
- e) Un modelo debe considerarse con cierta flexibilidad.

- f) Un modelo no debe realizar lo que no se previó.
- g) No le exija a un modelo más de lo que puede dar.
- h) El desarrollo de un modelo deja ciertos beneficios.
- i) Un modelo no puede dar resultados mejores que la información que se le alimenta.
- j) Un modelo no puede sustituir la toma de decisiones.

Con esto se concluye la descripción de algunas técnicas que se han manejado para estimular el Aprendizaje en Equipo. Espero que la experiencia en su manejo clarifique en el maestro su pertinencia y, eventualmente, la modifique para ajustarla a su estilo personal, a la materia que enseña y sobre todo al tipo de alumnos que ingresen a sus cursos. ■

Referencias

- Astin, A., *What matters in college?*, Jossey-Bass Pub., San Francisco, 1993.
- Cooper, J. y R. Mueck, "Student involvement in learning: cooperative learning and college instruction", *Journal on excellence in college teaching*, 1, 1990, p. 68-76.
- Deming, Edward, *The new economics for industry, government, education*, Cambridge, MA. MIT Center for Advanced Engineering Study, 1993.
- Johnson, D. y R. Johnson, "Cooperative learning: where we have been, where we are going", *Cooperative learning and college teaching*, Vol. 3 No. 2, Winter 1993.
- Johnson, D., Johnson, R. and Smith, K., "Academic conflict among students: controversy and learning". In R. Feldman (Ed.), *Social psychological applications to education*, Cambridge University Press, N.Y., 1986.
- Koen, B., *Definition of the engineering method*, American Society for Engineering Education, Washington, 1985.
- McKeachie, N., *et al.*, *Teaching and learning in the college classroom: a review of the research literature*. Ann Arbor, MI. The Regents of the University of Michigan, 1986.
- Ravindran, A., *et al.*, *Operations research: principles and practice*, J. Wiley, N.Y., 1987.
- Rugarcía, A. y A. Anaya, "Aprendizaje en equipo en la formación de ingenieros", *Revista del IMIQ*, julio 1994, p. 27-36.
- Smith, K., "Cooperative learning and problem solving", *Cooperative learning and college teaching*, Vol. 3 No. 2, winter 1993.