

## **ESTRATEGIA DOCENTE ACTIVA-COOPERATIVA Y SU APLICACIÓN EN EL AULA DE ELECTRÓNICA**

L. ROSADO<sup>1</sup>, F.X. VILLASEVIL<sup>2</sup>, A. LÓPEZ<sup>2</sup>, J. MELO<sup>2</sup>, J.M. PRETEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Inteligencia artificial. Facultad Ciencias. UNED. Madrid*

<sup>2</sup>*Grupo ESDIM del Departamento de Ingeniería Electrónica. E.U.P.V.G.*

*Universitat Politècnica de Catalunya. 08000-Vilanova i la Geltrú. España.*

*Comisión de Enseñanza Colegio Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona.*

*En este trabajo se expone una metodología de enseñanza activa-cooperativa aplicada en el aula de electrónica. En él veremos que el profesor deja el rol de simple informador y los alumnos dejan de estar pasivos y colaboran con el profesor y entre ellos mismos en el proceso de enseñanza/aprendizaje.*

### **1. Introducción**

Las clases magistrales son necesarias; pero no la única, ni siempre la mejor manera de transmitir conocimientos en el aula; nosotros apostamos por una enseñanza en la cual participe más el alumno, con trabajos en grupo y apostando fuertemente por la relación directa entre lo que se enseña y la aplicación real; es por ello que hemos diseñado, analizado y aplicado en clase una metodología que favorece todos estos aspectos.

El continuo dinamismo en clase hace que la relación profesor alumno sea más llevadera con lo cual el alumno se abre más al profesor y viceversa, provocando de esta forma un aumento del rendimiento académico. Para que este rendimiento se pueda llevar a cabo es imprescindible que los profesores estén al día en cuanto a conceptos tecnológicos, y de esta manera el alumno está más motivado y estará mejor preparado para enfrentarse a la vida laboral una vez acabados los estudios.

### **2. Conceptos generales**

El trabajo engloba el diseño de un plan de actuación a desarrollar durante el curso. Este plan de actuación consta de una metodología, unas herramientas docentes y unas herramientas de evaluación.

El método consta de la formación de grupos cooperativos de alumnos, es decir, grupos de tres o cuatro alumnos los cuales intercambian información entre si. Esta información se transmite en todas las direcciones, desde la información que se trata a nivel de interno de grupo hasta la información que fluye a través de los diferentes grupos cooperativos y del profesor.[1]

Por tanto abogamos por una enseñanza participativa y cooperativa.

En la enseñanza participativa el alumno no está pasivo en clase. El profesor tiene que crear entre los alumnos confianza respecto a él, creando un ambiente de dinamismo y ganas de participación por parte de los alumnos.

La participación puede ser individual o colectiva. La participación individual se pone en práctica cuando se formula una pregunta directa, ya sea entre profesor-alumno o entre dos alumnos, cuando sale a la pizarra un alumno en concreto. Este tipo de participación pretende favorecer las preguntas de los alumnos, o sea, que a la mínima duda un alumno preguntará.

La participación colectiva se pone en práctica cuando el profesor hace una pregunta dirigida a un grupo cooperativo o incluso a toda la clase. En este tipo de participación hay que destacar la importancia de los trabajos en grupos cooperativos.

Se consigue, por tanto, que el alumno este activo en clase y trabaje la vertiente cognitiva y meta cognitiva, es decir, que aprenda a utilizar el conocimiento.

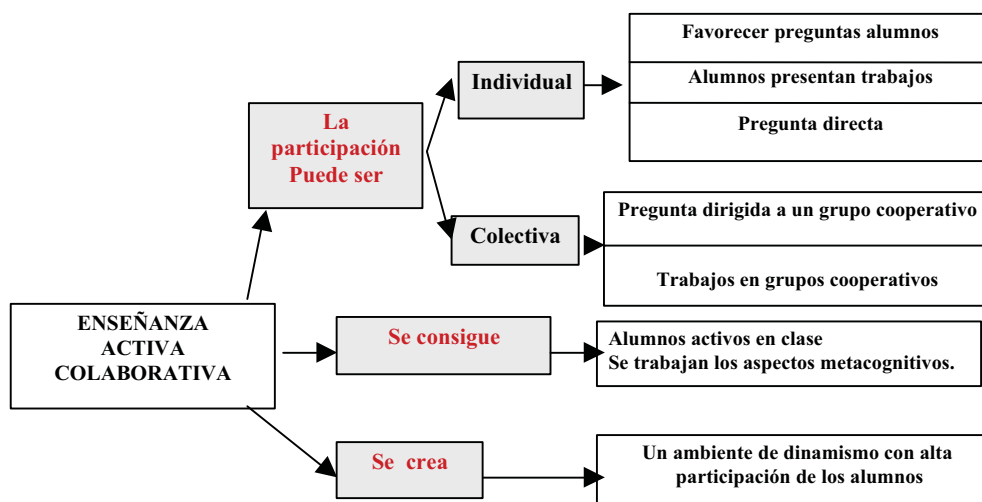


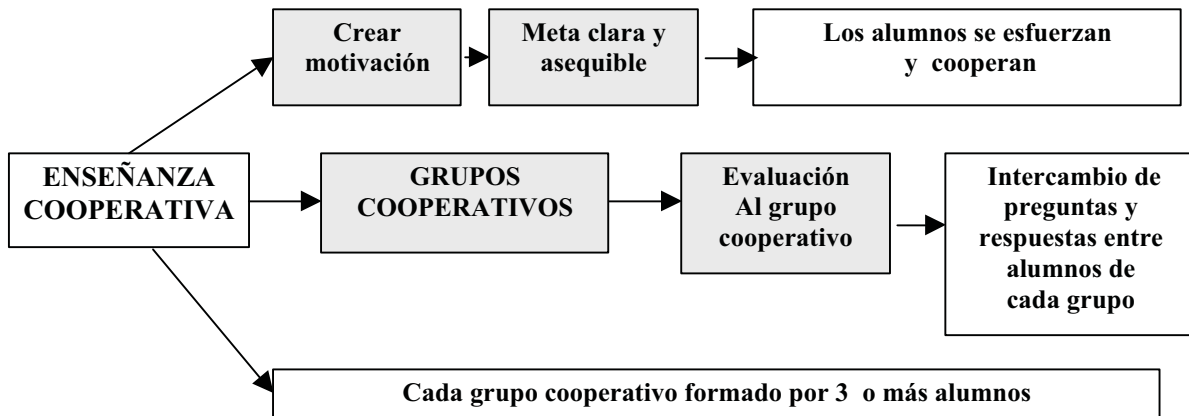
Figura 1: Enseñanza activa - participativa

La enseñanza cooperativa esta basada en grupos cooperativos de tres o más alumnos, nunca menos de tres (ideal cuatro alumnos), ya que se ha estudiado que si se hace un grupo de dos alumnos uno de ellos trabaja y el otro copia. Tampoco es recomendable que el grupo sea muy grande ya que se pierde la unidad como grupo y la transmisión de información entre los componentes de los grupos cooperativos.

Los alumnos de cada grupo cooperativo se ayudan entre si, ya que el profesor puede hacer salir a la pizarra o hacer una pregunta a un componente del grupo y la nota que saque será la nota que recibirá cada componente del grupo. Por tanto es de interés común ayudarse dentro del grupo cooperativo, creándose como consecuencia un intercambio de preguntas y respuestas entre los alumnos de cada grupo cooperativo.

Así cuando un alumno no sabe una cosa o si tiene alguna idea lo comunica al resto del grupo y se comenta la idea.

De esta forma se van extrayendo conclusiones sobre una cuestión planteada y cada miembro del grupo esta preparado para explicarlo o exponerlo.

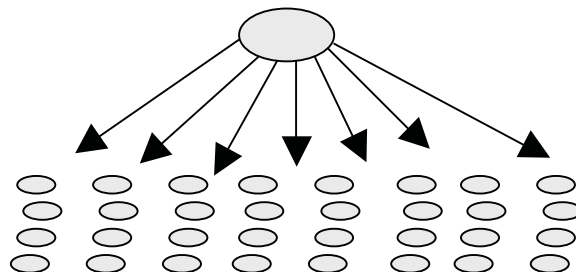


**Figura 2:** Enseñanza cooperativa

Se debe motivar a los alumnos haciéndoles ver que si se esfuerzan, cooperan y trabajan pueden aprobar la asignatura sin ningún tipo de problema, es decir, proponiendo unos objetivos claros y asequibles.

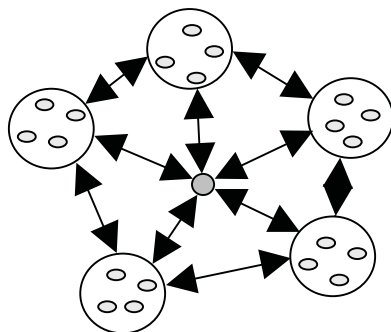
La manera de transmitir conocimientos, es decir, la manera de dar las clases es un punto muy importante a destacar.

Es evidente que la transmisión de conocimientos de una única persona (profesor) a otras personas (alumnos) puede ser útil a veces, pero no es la mejor manera de transmitir conocimientos. Los alumnos se distraen y no escuchan todo lo que dice el profesor, por lo tanto el rendimiento obtenido es bajo. Este tipo de transmisión de conocimiento se pone en práctica en las clases magistrales.



**Figura 3:** Manera unidireccional de transmitir conocimientos

Nosotros proponemos transmitir conocimientos mediante grupos cooperativos. En este tipo de clases participa todos, ya que se van haciendo trabajos y los alumnos se consultan entre si, primero dentro del grupo cooperativo, también a otros grupos cooperativos y al profesor. Siempre existe comunicación, diálogo, los alumnos están activos y por tanto aprenden



**Figura 4:** Transmisión conocimientos en grupos cooperativos

Las herramientas docentes a implementar estarán formadas por un libro de texto, unos apoyos tutoriales multimedia dirigido a los alumnos y unas fichas pedagógicas dirigidas al profesor, en las cuales estarán estructuradas las clases a impartir, ya sean de carácter teórico como práctico.

Las fichas de carácter teórico estructuran clases de una hora de duración y contienen todo el temario bien estructurado; mientras que las fichas de carácter práctico contendrán los ejercicios prácticos a realizar como apoyo a la teoría.[2]

Para evaluar la bondad del método se aplican unas herramientas de evaluación. Con ellas se evalúa tanto el rendimiento i motivación del alumno como la idoneidad del método

#### **4. Conclusiones**

Este tipo de enseñanza se ha puesto en práctica tanto en secundaria como a nivel universitario. En secundaria se a aplicado en un IES de Tarragona en el curso 98/99 y 99/00; otra escuela de Sant Feliu de Llobregat (Barcelona) en los mismos cursos que la anterior siendo este centro de enseñanza privada concertada y otra escuela de Barcelona en el curso 00/01 siendo este último un centro privado. En la Universidad se viene aplicando desde 1991 en la EUPVG i EUPBL las dos de la UPC; y n todo los centros se ha conseguido un aumento considerable en la participación de los alumnos con la consecuente mejora en el rendimiento académico.

#### **Referencias**

- [1] Villasevil y A.M. López. *Investigació /Acció a l'aula*. Edit. Consell Social UPC (1999)
- [2] Villasevil, J. MELO, J.M. PRETEL. *PFC"Metodos docentes en el aula*. UPC (2001)