

# METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE ACTIVO PARA LA FORMACION EN SUPERVISION Y CONTROL DE COLUMNAS DE DESTILACIÓN BINARIA

## Resumen

En este trabajo se propone el diseño de una estructura curricular para un diplomado dirigido a ingenieros y tecnólogos que supervisan el control de las columnas de destilación en las plantas productoras del alcohol carburante.

Se presenta un modelo de aprendizaje activo donde el estudiante es el centro en el aula de clases y el profesor actúa como mediador, cambiando totalmente el modelo de aprendizaje tradicional o magistral.

## Introducción

Hasta el año 1916, el modelo de la educación tradicional era rígido y centrado absolutamente en el profesor similar al movimiento feudal de la época, como se observa en la Figura 1. A partir de 1916 John Dewey propuso un cambio en el sistema de aprendizaje colocando al niño como el centro del aula. En 1918 Killpatrick propuso el método de proyecto y posteriormente fue impulsado por la Universidad de Aalborg Dinamarca en 1974.



Fig. 1. Modelo educación tradicional .

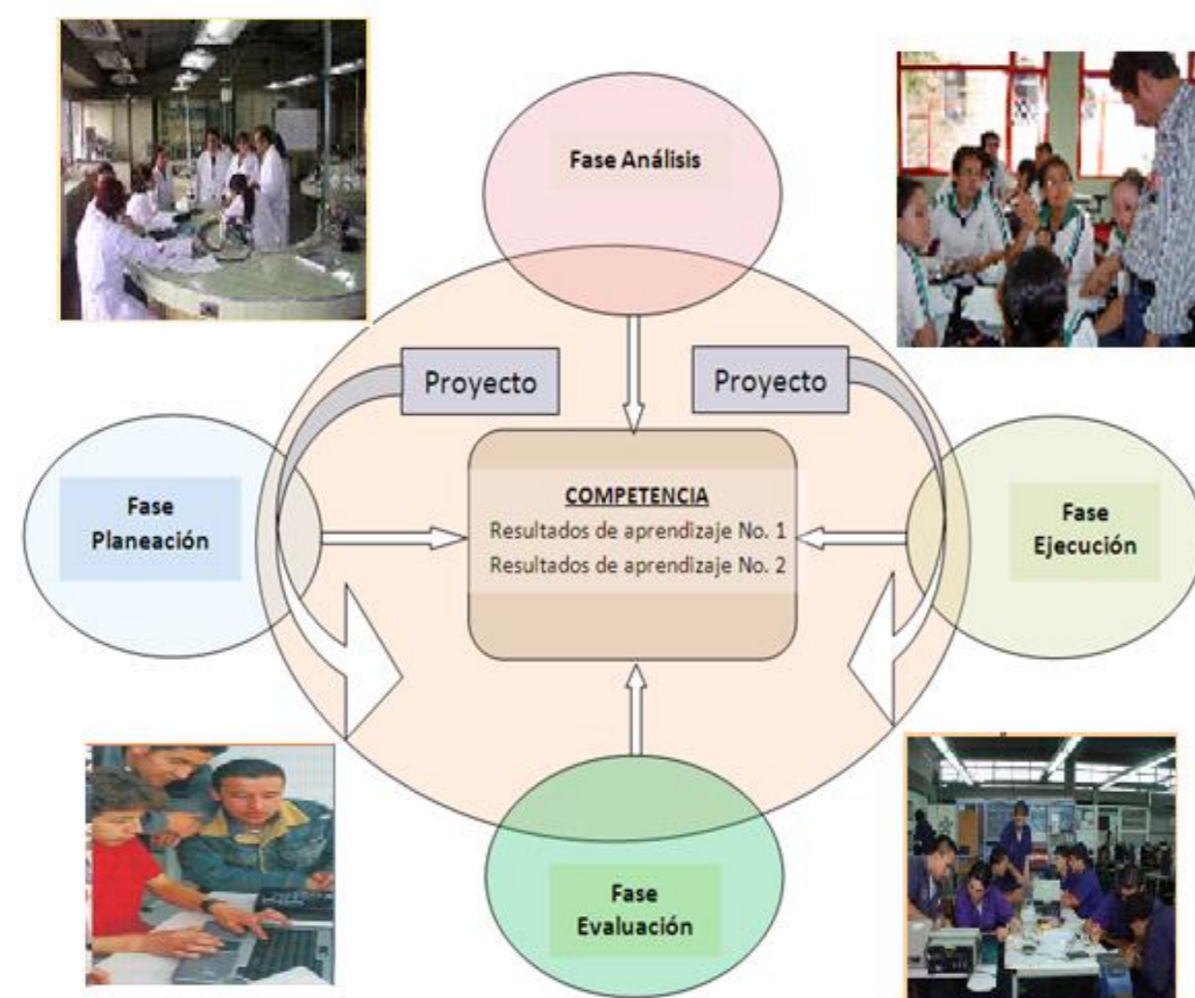


Fig. 2. Modelo del aprendizaje activo .

## Competencias Laborales

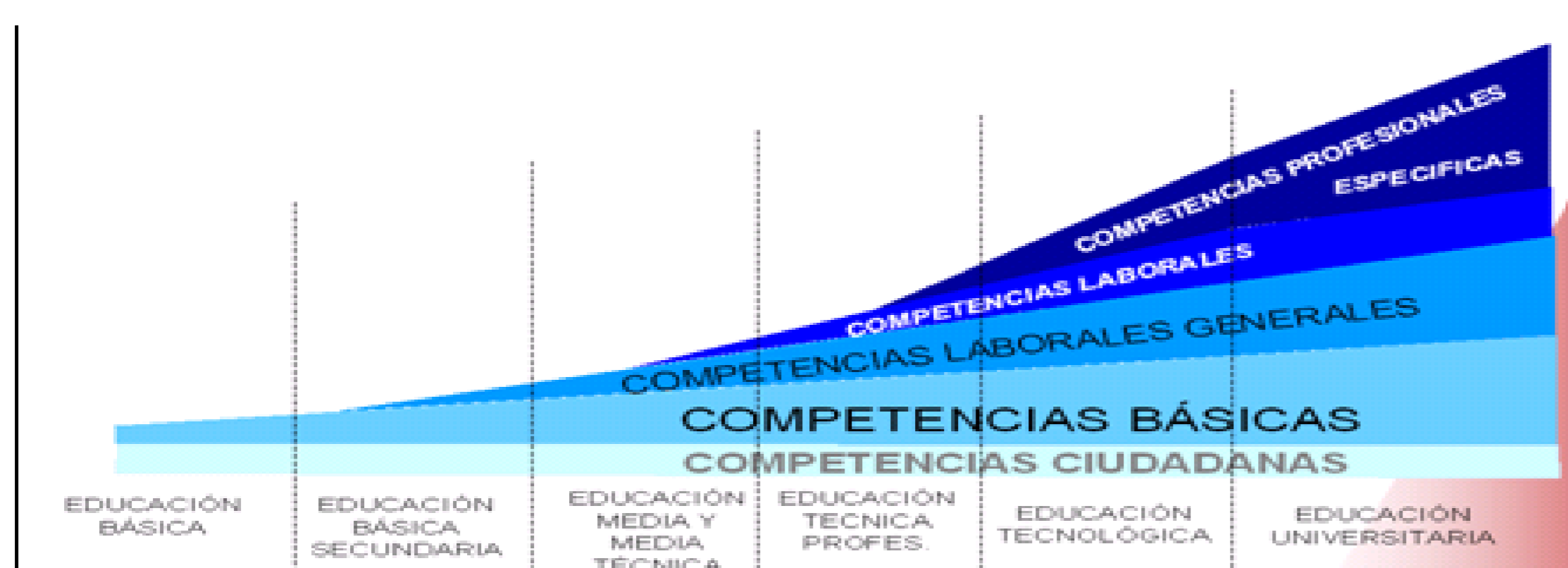


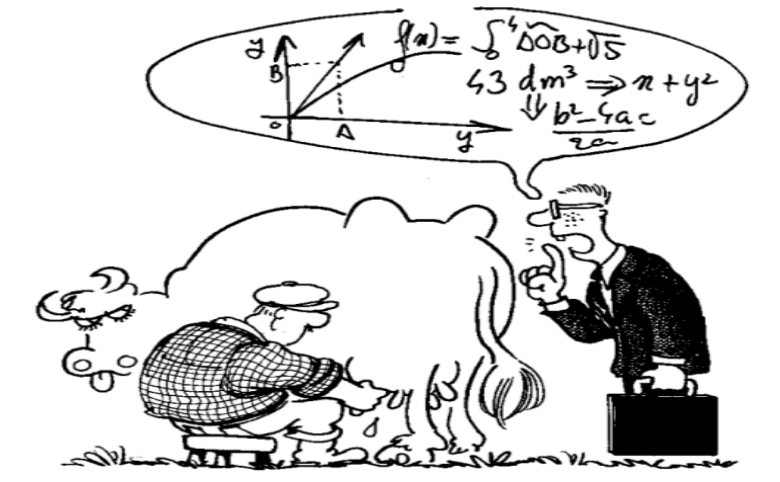
Fig.3. Formación por competencias laborales. (Ministerio, 2008,

El concepto de competencia es diverso, según el ángulo del cual se mire o el énfasis que se le otorgue a uno u otro elemento, pero el más generalizado y aceptado es el de "saber hacer en un contexto". El "saber hacer", lejos de entenderse como "hacer" a secas, requiere de conocimiento (teórico, práctico o teórico-práctico), además afectividad, compromiso, cooperación, cumplimiento, honestidad y responsabilidad.

## Ventajas del Aprendizaje Activo

**Escucho y olvido.  
Veo y recuerdo.  
Hago y comprendo.**

**Confucio**



Las competencias laborales se alcanzan con el aprendizaje activo según los académicos en América Latina son:

- Compromiso ético.
- Capacidad de aprender y actualizarse.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de planificar, plantear y resolver problemas.
- Compromiso con la calidad.
- Capacidad de trabajar en equipo.



## Proyecto: Control SISO-PID para la Columna de destilación Prototipo de la Escuela de Ingeniería Química de Univalle.

La estructura curricular para el diplomado contiene:

- Manejo de simuladores: Matlab , Control Station, Aspen-Plus y Aspen- Dynamic.
- Ingeniería de Control : Modelado de la CDB, Función de transferencia, implementar el control PID e interfase HMI.
- Planos P&ID, Normas ISA, Precominssionng, Commissioning y start-up

**DURACIÓN: 160 HORAS**

## Resultados

Se entrega la GUÍA DE APRENDIZAJE que sirve como modelo para orientar al estudiante en la adquisición autónoma del conocimiento y la metodología empleada por el profesor como gerente del aula quien debe garantizar la aplicación de la metodología aprendizaje activo.

El método del aprendizaje activo se caracteriza por:

- ❖El aprendizaje basado en la solución de un problema o BPL.
- ❖El aprendizaje orientado al desarrollo de un proyecto o ApP.

## Conclusiones

- Colombia está en mora de aplicar la metodología del aprendizaje en los programas de formación, porque en los países desarrollados ha demostrado excelentes resultados en la calidad de la educación, la disminución de la deserción y el aumento de la cobertura estudiantil.
- El método del aprendizaje activo garantiza:

Profesionales que trabajan en equipo, aprendizaje autónomo, asertivos en las conclusiones, metódicos, honestos, responsables y profundidad en los conocimientos adquiridos para la competencia laboral específica.