



Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Secretaría de Desarrollo Institucional

Dirección de Desarrollo Institucional



Programa

Curso-Taller:

La didáctica del mapa conceptual en el bachillerato

Grupo de trabajo:

Dr. Nehemías Moreno Martínez

M. en C. Pedro Romero Guido

Dr. Manuel Aguilar Tamayo

Dra. Paulina Toscano

Q. Julisa Lara Contreras

Fechas: 01, 02, 03 Diciembre 2015

Salón: Biblioteca central. Sala de Usos Múltiples

I. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las ciencias en el nivel medio superior, plantea a los estudiantes una serie de dificultades las cuales se ven reflejadas de alguna manera en la falta de interés que tiene la mayoría de los estudiantes hacia las ciencias y el alto índice de reprobación. Dicha problemática es el tema central de las investigaciones que se realizan desde hace mucho tiempo en el campo de la didáctica de las ciencias (e.g. matemática educativa), cuyos resultados y avances han sugerido diversas estrategias y técnicas para mejorar la práctica docente y el aprendizaje de los estudiantes.

Una de estas técnicas lo constituye el *Mapa Conceptual*, el cual es una técnica de representación cuyas funciones abarcan la ayuda para el aprendizaje, la enseñanza, la evaluación cognitiva y de aprendizaje. También



Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Secretaría de Desarrollo Institucional

Dirección de Desarrollo Institucional



es una técnica para el trabajo colaborativo que estimula la reflexión en grupos de aprendizaje y en las organizaciones (Tamayo, 2006).

La invención de la técnica se remonta al año de 1972, en el que Joseph D. Novak se desempeñaba en un proyecto de investigación que obligó a su desarrollo, para 1974 el mapa conceptual era una herramienta útil para ayudar al aprendizaje de teorías científicas, para el diseño de entrevistas clínicas, análisis de datos de entrevistas, como recurso para la enseñanza y para la comunicación de conocimiento científico.

Por su aspecto visual, el *mapa conceptual* se parece a otras formas de representación gráfica como los mapas mentales, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, entre otras. Sin embargo, existen diferencias importantes entre los mapas mentales y dichas técnicas de representación, como por ejemplo, la teoría cognitiva y educativa que lo sustenta. Otra distinción son los procesos cognitivos y de aprendizaje que supone la elaboración de un mapa conceptual. Por esta razón, el mapa conceptual se convirtió en una herramienta para la investigación psicológica y educativa, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de éstos.

Por la manera en la que el conocimiento puede ser estructurado a través del Mapa Conceptual, i.e., por la manera en cómo puede ser representado el conocimiento que las personas tienen respecto a un tema (e.g. la práctica de resolución de problemas), dicha técnica también puede ser empleada como una manera de ilustrar cómo es el proceso de resolución de problemas físico-matemáticos en el que se encuentran involucradas diferentes objetos físico-matemáticos, procesos cognitivos. Esto último, señalado desde hace tiempo por la teoría del Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (Godino, Batanero, y Font, 2007).

La propuesta que se pretende desarrollar a lo largo del taller considera, en mayor medida, a los elementos teóricos y metodológicos que fundamentan a los Mapas Conceptuales (Tamayo, 2012), y en menor medida, la teoría del Enfoque Ontosemiótico, a través del cual se pretende lograr que los docentes promuevan una mejor comprensión de las nociones científicas.



Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Secretaría de Desarrollo Institucional

Dirección de Desarrollo Institucional



II. PROPÓSITO

La estrategia que se desarrolla a lo largo del taller, mediante la técnica de los mapas conceptuales, implica el desarrollo de competencias docentes en el contexto del logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes y la evaluación de los conocimientos. El propósito de este taller es compartir con los docentes de nivel medio superior las experiencias, las estrategias didácticas y la teoría relacionada con la técnica de los Mapas Conceptuales para la mejora de la práctica docente en el aula de ciencias.

III. TEMARIO

- 1.- El Mapa Conceptual:
 - Descripción
 - Elementos que lo conforman
 - La lectura
 - Estrategias de elaboración
 - El aprendizaje significativo
- 2.- La herramienta CmapTools para la elaboración de Mapas Conceptuales
- 3.- Los Mapas Conceptuales en la enseñanza de las ciencias
- 4.- Los Mapas Conceptuales y su relación con otras teorías educativas.

IV. ACTIVIDADES

- Exposición magistral de la técnica del Mapa Conceptual, su teoría y elaboración.
- Exposición magistral sobre el empleo de los Mapas Conceptuales en la enseñanza de las ciencias.
- Construcción, por parte de los docentes, de Mapas Conceptuales tomando en cuenta ciertos contenidos de las materias que imparten.
- Lectura y discusión de algunos artículos de investigación educativa en los que se destaca la importancia de considerar el Mapa Conceptual como herramienta para evidenciar el conocimiento de los estudiantes y para ayudar al aprendizaje de los contenidos de las materias que imparten los docentes.



Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Secretaría de Desarrollo Institucional



Dirección de Desarrollo Institucional

- Elaboración de Mapas Conceptuales mediante la herramienta de CmapTools.

V. EVALUACIÓN

- Participación en la plataforma Moodle mediante los Foros y la WIKI.
- Elaboración de Mapas Conceptuales con la herramienta CmapTools.
- Trabajo colaborativo para la elaboración de Mapas Conceptuales para la evaluación del conocimiento de los estudiantes.
- Realización de los cuestionarios que se proponen en la plataforma Moodle.
- Elaboración de un ensayo sobre la utilidad de los Mapas Conceptuales en la práctica docente.

VI. REFERENCIAS

- TAMAYO, M. F. A. (2012). *Didáctica del Mapa Conceptual en la Educación Superior, experiencias y aplicaciones para ayudar al aprendizaje de conceptos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Juan Pablos Editor, México.
- TAMAYO, M. F. A. (2006). *El mapa conceptual una herramienta para aprender y enseñar*. *Plasticidad y restauración neurológica*, 5(1).
- GODINO, J. D., BATANERO, C., y FONT, V. (2007). *The onto-semiotic approach to research in mathematics education*. *ZDM-The International Journal on Mathematics Education*, 39(1-2), 127-135.