

I Jornadas Innovación Docente
9 Diciembre, 2009.
Elche, España

USO DE MAPAS CONCEPTUALES COMO TÉCNICA DE APOYO DURANTE EL PROCESO COGNITIVO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

I edición Premios Consejo Social UMH (2005)

Dr. Oscar Martínez Bonastre
Dpto. Estadística, Matemáticas e Informática
Universidad Miguel Hernández de Elche

**I Jornadas de
innovación docent-e
en la U.M.H.**

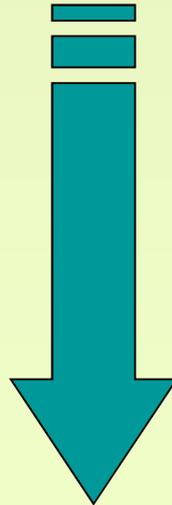
*“They know enough who know how to learn /
Sabén lo suficiente aquellos
que saben cómo aprender”*
Henry Brooks Adams

Índice

- **INTRODUCCIÓN**
- **MOTIVACIÓN**
- **HIPÓTESIS DE TRABAJO**
- **MAPAS CONCEPTUALES. CMAP TOOLS**
- **METODOLOGÍA Y ESCENARIO DOCENTE APLICADO**
- **CONCLUSIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS**

- **INTRODUCCIÓN**

- Realicemos un viaje en el tiempo hacia el pasado



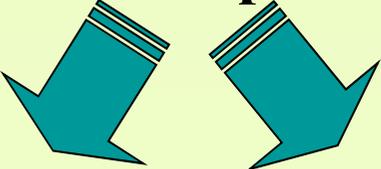
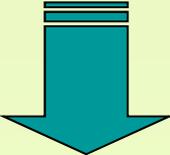
Año 2005

- **INTRODUCCIÓN**

- Existe un intenso interés por el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías (TIC) en la enseñanza.



Directrices del **Espacio Europeo de Educación Superior (EESS)**.



El proceso de enseñanza-aprendizaje se convierte en el eje central al que debe prestarse gran atención en la docencia universitaria.

Cumplir hoy la misión de la Universidad exige la creación de contextos de aprendizaje que estimulen a los estudiantes en la búsqueda personal del conocimiento.

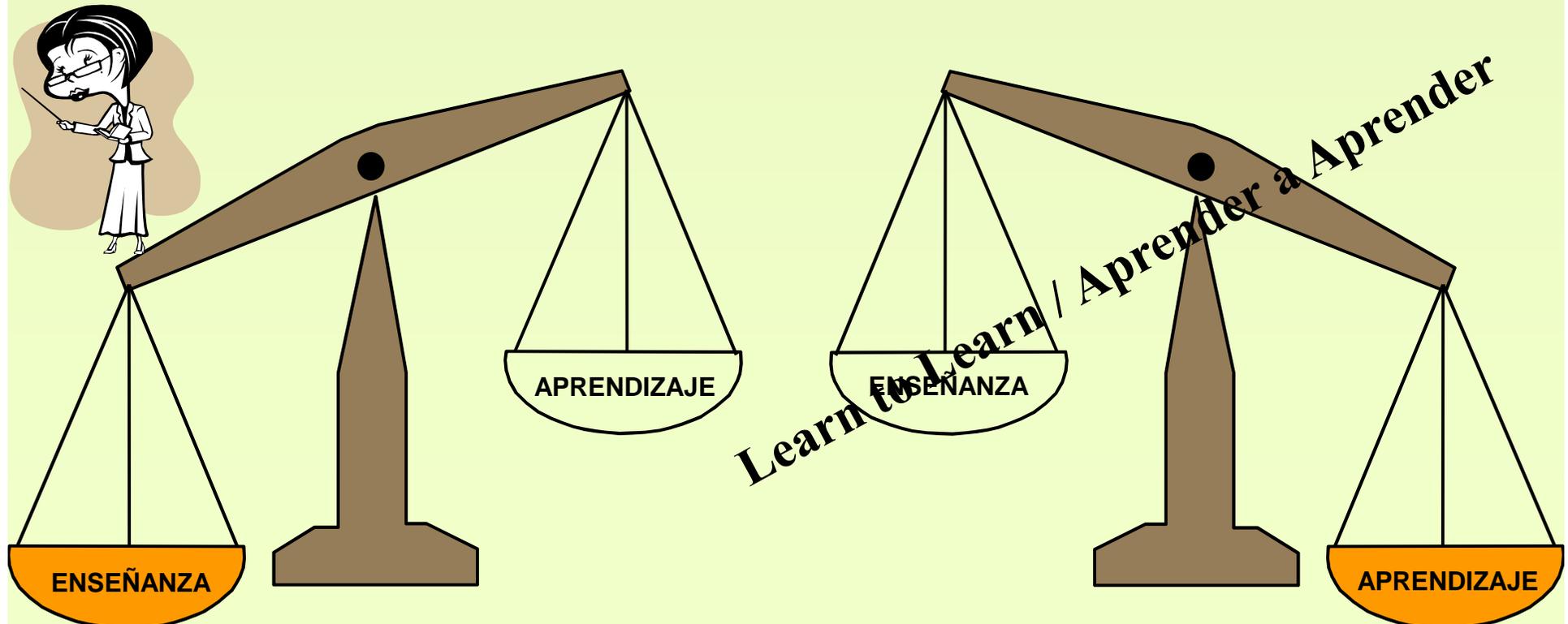
- **INTRODUCCIÓN**

CAMBIOS EN EL SISTEMA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

SITUACIÓN ACTUAL



CONVERGENCIA EUROPEA



- **INTRODUCCIÓN**

- En este nuevo marco educacional, surgen nuevas necesidades:

La adopción de métodos docentes innovadores

Nuevos modelos de aprendizaje

Educación basada en Web

Nuevos sistemas de evaluación

Nuevas formas de planificar guías docentes

- MOTIVACIÓN

La verdad, 24 de Febrero de 2005

Los alumnos de la UMH piden a sus docentes nuevos métodos en clase

M.T.B. ELCHE

La Universidad Miguel Hernández (UMH) es la única del país que lleva a cabo un programa de reciclaje para todos sus profesores. Ayer tuvo lugar una de estas sesiones con los docentes noveles. Durante la jornada, el rectorado dio la oportunidad a la delegación general de estudiantes de realizar las sugerencias oportunas sobre los métodos de enseñanza y evaluación que usan los profesores.

La delegada general de alumnos, Cristina Quinto, tras recoger la opinión de sus compañeros, pidió al colectivo que se utilicen métodos más imaginativos para dar clases, que se preparen de forma concienzuda cada una de sus intervenciones en las aulas y que no se abuse de programas como el *Power Point*, limitándose a la lectura de la proyección y supliendo así las clases explicativas.

Además, respecto a la evaluación, expuso que los alumnos consideran injusto que los conocimientos que adquieren a lo largo de un curso se demuestren en un solo examen final y reivindicaron la evaluación continua, con pruebas parciales y presentación de trabajos. Asimismo aconsejaron a los docentes de los mismos departamentos que se pongan de acuerdo en los contenidos de las materias a impartir, a fin de que no se solapen asignaturas.

DAPU

Area Emergente

Integración del Conocimiento

- **MOTIVACIÓN**



Meta a conseguir: *Contribuir activamente en la mejora de la calidad de la enseñanza demandada por toda la comunidad universitaria.*

- **Con esta premisa,**

Investigar dentro del escenario donde se imparte labor docente factores de mejora de la calidad de la enseñanza.

- **HIPÓTESIS DE TRABAJO**



- *Los alumnos de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión (ITIG) reciben conocimientos académicos troncales, impartidos a lo largo de una misma asignatura o incluso en diferentes materias a lo largo de la carrera, que indudablemente mantienen cierta coherencia en cuanto a su significado fundamental*

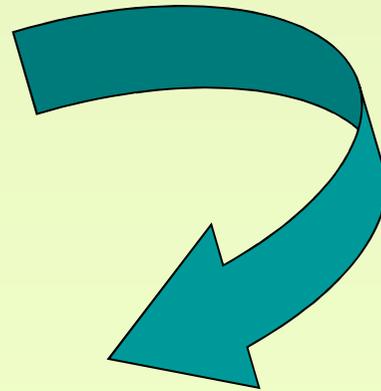
*Consecuentemente,
Se podría reforzar las estructuras cognitivas para incrementar el conocimiento auto-*

*construido de los alumnos
Estimulando así la capacidad de aprendizaje que permita seguir adquiriendo conocimiento y aplicarlo en distintos contextos*



- **HIPÓTESIS DE TRABAJO**

- Con dicha hipótesis de trabajo, se realizó una labor de investigación con el fin de reunir fuentes de información relacionadas con el aprendizaje cognitivo utilizando técnicas constructivistas



Mapas Conceptuales

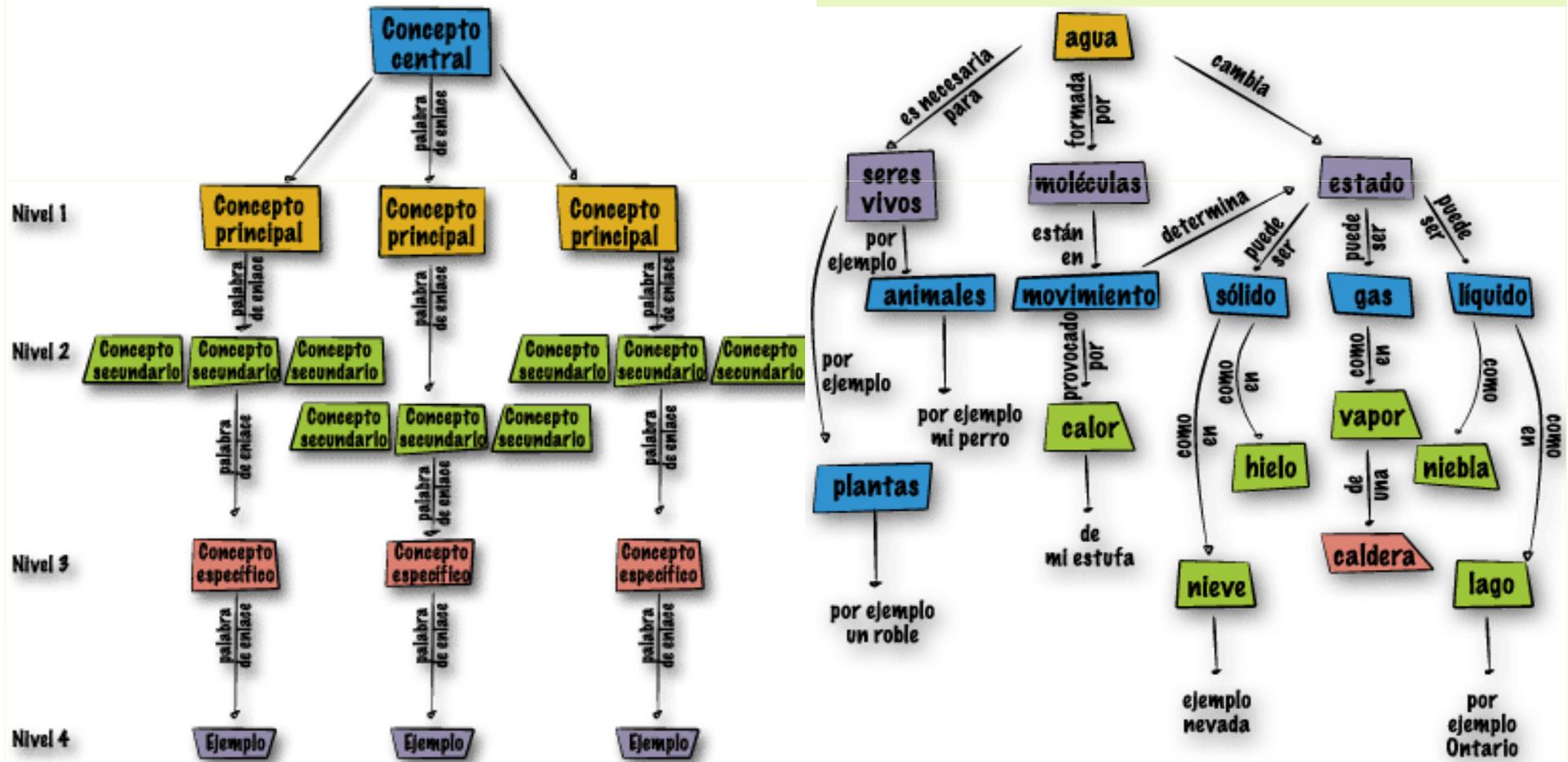
(Inventor: Dr. Joseph Novak)*

* J. Novak et al., "Construyendo Sobre Nuevas Ideas Constructivistas & CmapTools para Crear un Nuevo Modelo de Educación", 1st International Conference on Concept Mapping. Pamplona, Spain 2004.

- **MAPAS CONCEPTUALES (MC). CMAPTOOLS**

<ul style="list-style-type: none">• Usados en ambientes educativos, incluido el universitario, como un medio para la descripción de conceptos.	<ul style="list-style-type: none">• Son una representación gráfica de un conjunto de conceptos y sus relaciones sobre un dominio específico.
<ul style="list-style-type: none">• Posibilita la capacidad de complementar o mejorar las estructuras cognitivas y el conocimiento auto-construido.	<ul style="list-style-type: none">• Fomenta la reflexión, el espíritu crítico y la creatividad.

- MAPAS CONCEPTUALES (MC). CMAPTOOLS



- **MAPAS CONCEPTUALES (MC). CMAPTOOLS**

Herramienta de reconocido prestigio educacional desarrollada por el instituto de cognición humana

(Institute for Human and Machine Cognition) de la universidad

norteamericana de West Florida.

IP (2006): Dr. Alberto Cañas (IHMC)



<http://cmap.ihmc.us/>

<http://cmap.ihmc.us/Publications/>

Apoya activamente a la realización colaborativa de MC por parte de los alumnos, haciendo pleno uso de las TIC

- **MAPAS CONCEPTUALES (MC). CMAPTOOLS**

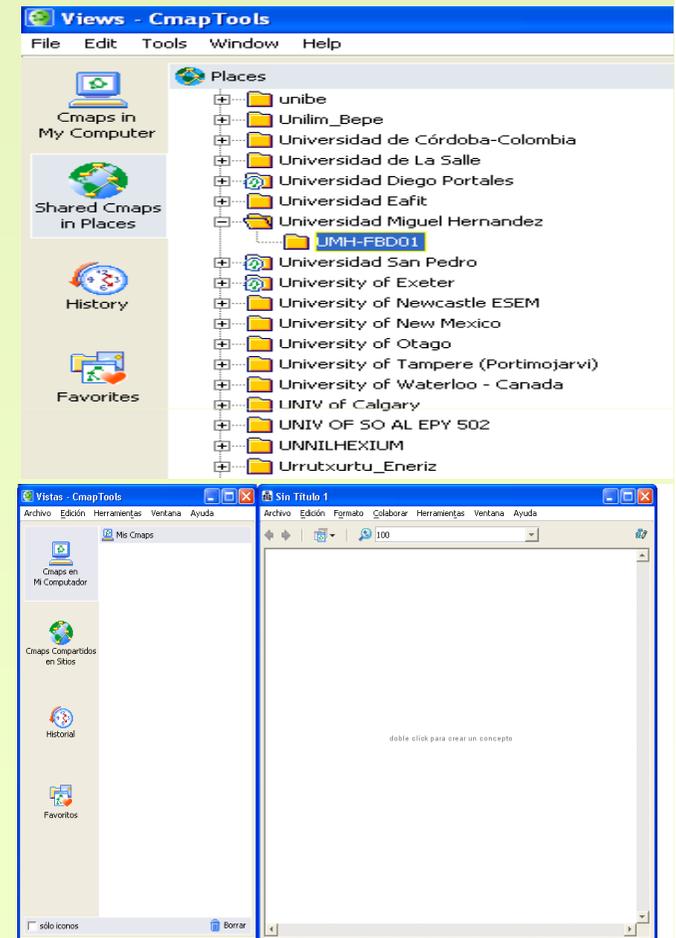
La arquitectura distribuida de CMAP permite:

- ✓ Accesibilidad telemática a MC, ya sea por red local desde aulas informáticas, o por vía inalámbrica desde ordenadores portátiles estándar

- ✓ Realizar MC **colaborativamente** en tiempo real con equipos de alumnos disponiendo para ello de un chat

- ✓ Es de **libre distribución** (gratuito) y está escrito en Java, lo cual implica **multiplataforma** (Windows, Linux, Solaris, etc.).

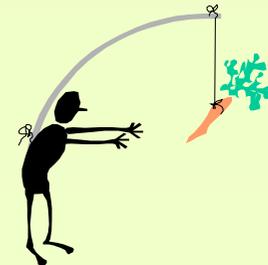
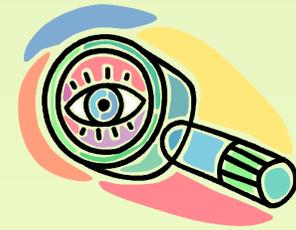
- ✓ Disponible en **castellano e inglés**



- **METODOLOGIA Y ESCENARIO DOCENTE APLICADO**

Objetivos generales:

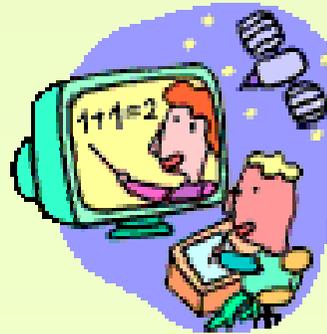
- ✓ Descubrir el uso de los MC para ayudar a consolidar los conceptos fundamentales de una asignatura (FBD) que los alumnos comienzan por primera vez su formación en los estudios de ITIG
- ✓ Investigar las ideas previas que los alumnos manifiestan en los MC y tener la posibilidad de contrastarlas con las manifestadas al final de la experiencia de este trabajo
- ✓ Motivar el espíritu crítico, de trabajo en grupo, creativo e investigador para la búsqueda de conocimiento por parte del alumno



- **METODOLOGIA Y ESCENARIO DOCENTE APLICADO**

Objetivos específicos:

- ✓ Investigar los factores cognitivos, evaluados apropiadamente, de MC realizados individual *vs* grupalmente por los alumnos
- ✓ Desarrollar MC con herramientas colaborativas que avivan el uso de nuevas tecnologías (TIC), especialmente aquellas que son accesibles vía Internet



- **METODOLOGIA Y ESCENARIO DOCENTE APLICADO**

Fases de implantación :

✓ *Sensibilización*

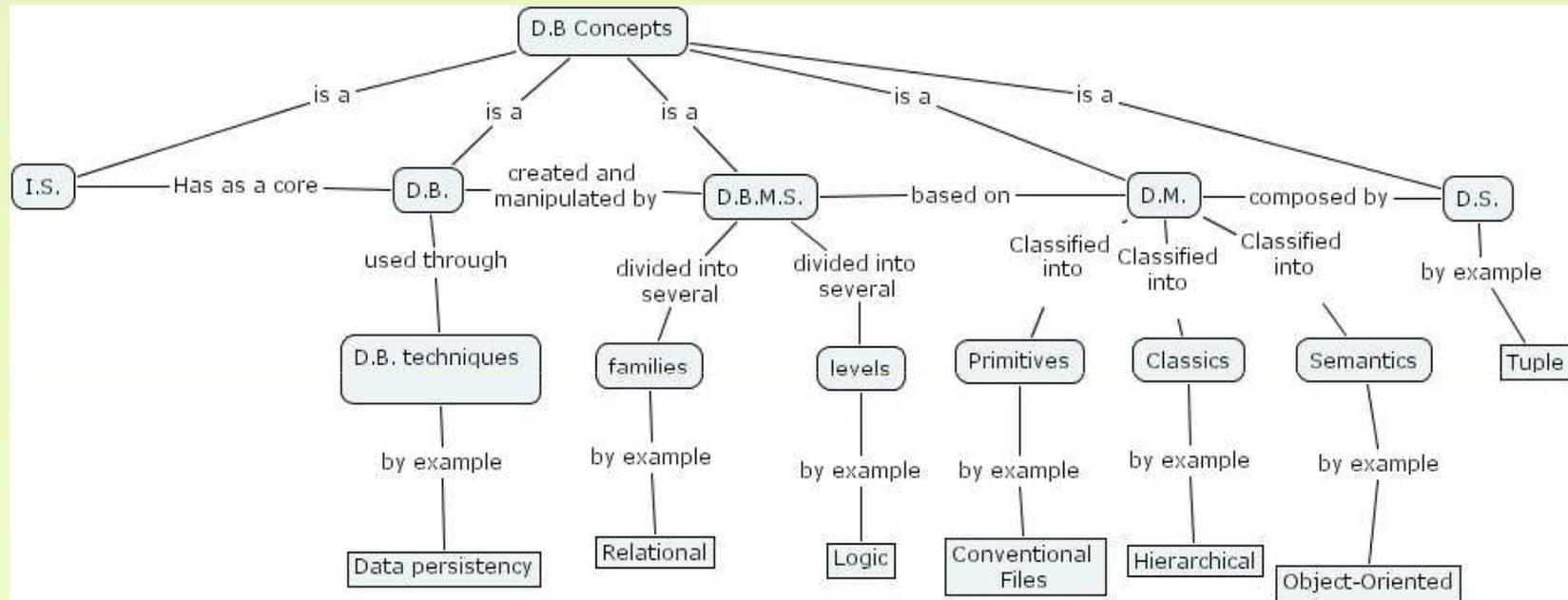
✓ *Desarrollo de la tarea*

✓ *Búsqueda y organización del conocimiento*

Actividad individual

Actividad grupal

- METODOLOGIA Y ESCENARIO DOCENTE APLICADO**



Fase de análisis de resultados:

Individual Vs Grupal

Factores del aprendizaje cognitivo

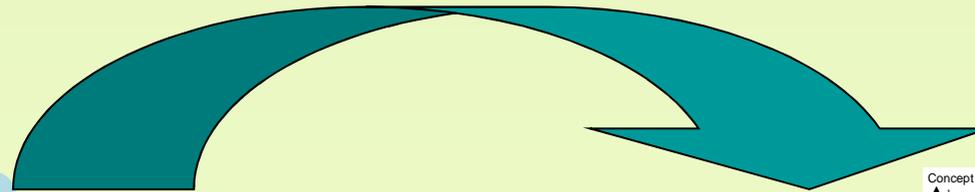
Profundización / Abstracción

Diferenciación / Especialización

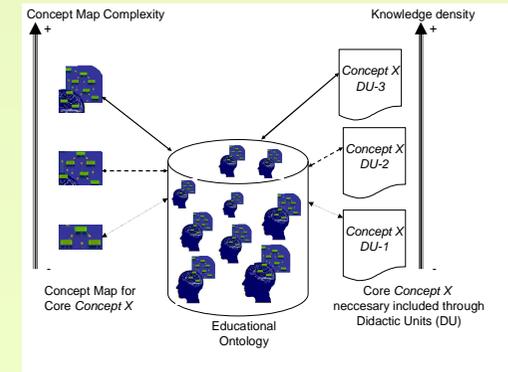
Integración del conocimiento

- **CONCLUSIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS**

La principal aportación de este trabajo fue, y continúa siendo



Contribuir activamente a la mejora de la calidad de la enseñanza, ofreciendo una metodología con garantías de continuidad que hace un uso eficiente de los recursos disponibles



- **CONCLUSIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS**

- **Uso docente** de MC con alumnos de **diversas titulaciones** en la UMH
- **Seminario Impartido** a Personal Docente e Investigador, Dpto. Est., Mat. e Informática. 2005
- **Presentación de resultados** en **2nd International Conference on Concept Mapping**, Septiembre 2006. San José, Costa Rica.



Dr. Joseph Novak
(Inventor Mapas Conceptuales)



Dr. Alberto Cañas
(IP CMAPTOOLS, 2006)

Gracias por vuestra atención

*“They know enough who know how to learn /
Sabén lo suficiente aquellos
que saben cómo aprender”*

Henry Brooks Adams

Agradecimientos



Vicerrectorado de
Ordenación Académica y Estudios
Universidad Miguel Hernández de Elche

Dr. Oscar Martínez Bonastre
Dpto. Estadística, Matemáticas e Informática
Universidad Miguel Hernández de Elche
Email: oscar.martinez@umh.es

Uso de mapas conceptuales como técnica de apoyo
durante el proceso cognitivo de enseñanza-aprendizaje.