



*ugr*

Universidad  
de Granada

## USO DE MAPAS CONCEPTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

**Utilización de protocolos para la elaboración de mapas conceptuales y percepción de los estudiantes sobre su uso en la reelaboración de mapas construidos de forma intuitiva**

(PROYECTO DE INNOVACIÓN 09/148)

### Problema que se plantea

Como elemento final del proyecto, se trataba de averiguar la percepción de los estudiantes sobre el uso estricto de un protocolo de trabajo para la realización de mapas conceptuales, que incluye los pasos necesarios para construirlos acorde al modelo teórico que subyace al programa CmapTools®, ya que en las primeras fases del proyecto se había permitido trabajar de forma más libre a los estudiantes, pudiendo éstos interpretar la forma de construir los mapas conceptuales desde una visión más personal aunque menos fundamentada. ¿Se sienten más seguros usando una serie de instrucciones los estudiantes o prefieren una forma más libre de construir los mapas? ¿El protocolo se hace necesario para la iniciación en la elaboración de mapas? ¿Perciben los estudiantes una mejora en la conceptualización de los temas o en la elaboración de relaciones significativas entre conceptos?

Para intentar responder a estas preguntas y sentar las bases para su continuidad en el curso 2010/2011, planteamos la idea de elaborar un pequeños protocolo de construcción de mapas conceptuales mediante CmapTools® y proponer a determinados alumnos reelaborar algún mapa conceptual construido durante el curso, para que nos dieran el feed-back necesario para tomar una u otra línea de trabajo en el futuro proyecto.

### Método de trabajo

Se hizo una selección de los estudiantes implicados en el proyecto, acotándose a un profesor (José Gijón) y dos asignaturas (Didáctica General y Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial) el ámbito de trabajo.

Una vez que las calificaciones finales de junio estaban en plazo de revisión (ha de tenerse en cuenta que se trata de asignaturas basadas en portafolio electrónico, uno de cuyos elementos fue la construcción de mapas conceptuales), se propuso a los estudiantes que habían aprobado o que tenían calificación por encima de 4,5 en escala 10, la posibilidad de mejorarla reelaborando un determinado número de mapas de los realizados a lo largo del curso de forma libre o intuitiva, en los que ya se había empleado la herramienta CmapTools®.

A estas estudiantes, a través de la Plataforma SWAD de apoyo a la docencia, se les informó de la posibilidad, de los plazos y de la forma en que debían realizarse los mapas, siguiendo pasos sucesivos que se ejemplificaban en un documento que se subió a la zona de descargas. También se les pidió que cumplimentaran, tras realizar los nuevos mapas, una pequeña encuesta sobre el uso de protocolo de elaboración de mapas.

Del total de 265 estudiantes que habían participado en el proyecto, 121 correspondían a las asignaturas señaladas y 60 eran candidatos a la posibilidad de mejora de nota. Respondieron afirmativamente 42 y de ellos enviaron mapas 35 (el resto desistió por diferentes motivos). De éstos, 20 cumplimentaron finalmente la encuesta requerida.



*ugr*

Universidad  
de Granada

## Análisis de resultados

El cuestionario incluía, además de la hoja de datos para un posible tratamiento estadístico, diferentes preguntas sobre el uso del protocolo, su facilidad de utilización y las posibles mejoras en la conceptualización y la significatividad del aprendizaje. La escala utilizada fue Likert de cinco niveles: 1: nunca / en total desacuerdo; 2: a veces / en desacuerdo; 3: con frecuencia / bastante de acuerdo; 4: habitualmente / casi total acuerdo; 5: siempre / totalmente de acuerdo. En dos preguntas se invirtió la escala y fue posteriormente cambiada para el análisis de los datos.

Las preguntas que incluía la encuesta son las siguientes:

- 1.- El protocolo propuesto es fácil de entender y seguir
- 2.- El protocolo propuesto es práctico para realizar un mapa
- 3.- El protocolo propuesto no mejora el conocimiento que tenía anteriormente (invertida)
- 4.- Usando el protocolo he aprendido mejor los contenidos del mapa
- 5.- El protocolo me ha facilitado dar significado a los conceptos y relacionarlos mejor
- 6.- Usando el protocolo creo que mejoraré la eficacia del estudio.
- 7.- Usando el protocolo creo que memorizaré mejor los conceptos
- 8.- Usaré en adelante los mapas para preparar la mayor parte de asignaturas
- 9.- Hubiera sido mejor usar este protocolo desde el principio del uso de mapas
- 10.- No creo que el uso del protocolo marque diferencia en la elaboración de mapas (invertida)

Con carácter general (ver figura al final del documento) las respuestas están en una media de 4,05 (habitualmente / casi total acuerdo) con valores modales 4 ó 5 (sólo la pregunta "8.- Usaré en adelante los mapas para preparar la mayor parte de asignaturas" tiene valor modal 3) y con una dispersión en torno al valor medio de 0,85 y por lo tanto razonablemente baja en el marco de la muestra utilizada.

En las preguntas relacionadas con la utilidad del protocolo para realizar mapas, los resultados fueron los siguientes:

La pregunta 1 (El protocolo propuesto es fácil de entender y seguir) obtuvo los valores 4 (moda), 4,2 (media) y 0,70 (D.T.).

La pregunta 2 (El protocolo propuestos es práctico para realizar un mapa) obtuvo los valores 5 (moda), 4,4 (media) y 0,68 (D.T.).

La pregunta 9 (Hubiera sido mejor usar este protocolo desde el principio del uso de mapas) obtuvo los valores 4 (moda), 4 (media) y 0,97 (D.T.).

La pregunta 10 (No creo que el uso del protocolo marque diferencia en la elaboración de mapas - invertida-) obtuvo los valores 5 (moda), 4,05 (media) y 1,15 (D.T.).

En las preguntas relacionadas con la mejora del aprendizaje, se obtuvieron los siguientes valores:

La pregunta 3 (El protocolo propuesto no mejora el conocimiento que tenía anteriormente -invertida-) obtuvo los valores 4 (moda), 3,95 (media) y 0,83 (D.T.).

La pregunta 4 (Usando el protocolo he aprendido mejor los contenidos del mapa) obtuvo los valores 4 (moda), 4,05 (media) y 0,76 (D.T.).

La pregunta 5 (El protocolo me ha facilitado dar significado a los conceptos y relacionarlos mejor) obtuvo los valores 4 (moda), 4,01 (media) y 0,72 (D.T.).

La pregunta 6 (Usando el protocolo creo que mejoraré la eficacia del estudio) obtuvo los valores 5 (moda), 4,05 (media) y 0,83 (D.T.).

La pregunta 7 (Usando el protocolo creo que memorizaré mejor los conceptos) obtuvo los valores 4 (moda), 4,1 (media) y 0,85 (D.T.).



*ugr*

Universidad  
de Granada

Finalmente, la pregunta 8, (Usaré en adelante los mapas para preparar la mayor parte de asignaturas) arrojó los siguientes resultados: 3 (moda), 3,6 (media) y 1,05 (D.T.).

## Conclusiones

Dentro del marco general del proyecto y sabiendo que el pequeño número de estudiantes que han participado en la última fase limita las conclusiones que podamos obtener, sí entendemos que los datos analizados ofrecen unas ideas interesantes para la continuación del trabajo con mapas conceptuales en una línea centrada en el uso de CmapTools® y del modelo teórico que subyace bajo esta plataforma de trabajo.

En primer lugar, podemos concluir que los estudiantes participantes consideran muy fácil de utilizar la herramienta CmapTools® -en los aspectos básicos trabajados para la confección de mapas conceptuales. También manifiestan que el protocolo propuesto para reelaborar los mapas es práctico, marca diferencia con un uso intuitivo del programa y debiera haberse empleado desde el principio. Esta crítica, que aceptamos como una sugerencia a tener en cuenta, debe considerarse de forma relativa, ya que nuestra idea en el proyecto era transitar desde modelos de uso intuitivos -que hemos practicado también los profesores implicados en el proyecto- hasta formas más ordenadas y con una secuencia determinada en el manejo del programa y, por supuesto, del modelo teórico subyacente.

En segundo lugar, hay un consenso general en que el aprendizaje mejora en muchos aspectos: tanto en la eficacia para la memorización y para el estudio, como en la conceptualización y establecimiento de relaciones significativas entre conceptos, así como en la propia mejora de los mapas elaborados.

Finalmente, sorprende que, a pesar de los datos del conjunto de preguntas planteadas, el rango más bajo corresponda al uso futuro de mapas para el estudio de las distintas asignaturas, lo que nos plantea -en relación con las respuestas dadas a otras preguntas- la necesidad de avanzar en el desarrollo de la competencia para el manejo intelectual de los mapas conceptuales y la capacitación para el uso efectivo del programa CmapTools®, al inicio del curso -bien mediante cursos paralelos o establecieren pequeños talleres en el ámbito de cada asignatura-, elementos que constituirán el núcleo del proyecto de innovación continuación del presentado aquí, que pensamos iniciar en el curso 2010/2011.



ugr

Universidad  
de Granada

**Vaciado de las respuestas del cuestionario de los estudiantes participantes en la mejora de calificaciones mediante la reelaboración de mapas conceptuales. Representación gráfica.**  
**Proyecto de Innovación 09/184**

	FÁCIL	PRÁCTICO	MEJ. CONOC.	MEJ. CONCEP. MAPA	DAR SIGNIF.	MÁS EFICAZ	MEJ. MEMOR.	USARÉ ASIG.	MEJOR PRINC.	J. ELAB. MAP.
	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5
	5	5	2	5	5	4	5	4	5	5
	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2
	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5
	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4
	4	4	5	4	4	3	3	3	4	5
	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4
	5	5	3	4	4	4	4	4	5	4
	3	4	4	3	4	3	4	2	3	4
	3	5	4	4	4	5	5	5	4	5
	4	4	3	4	4	4	3	3	4	5
	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4
	3	5	4	4	4	5	5	5	4	5
	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3
	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3
	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1
MODA	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5
MEDIA	4,2	4,4	3,95	4,05	4,1	4,05	4,1	3,6	4	4,05
D.T.	0,70	0,68	0,83	0,76	0,72	0,83	0,85	1,05	0,97	1,15

