



*ugr*

Universidad  
de Granada

## USO DE MAPAS CONCEPTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Percepción de los estudiantes sobre el uso de mapas conceptuales en la enseñanza superior

(PROYECTO DE INNOVACIÓN 09/148)

### Problema que se plantea

Como un apartado de retroalimentación del proyecto, se planteó la posibilidad de establecer mecanismos de evaluación, tanto interna -autoinforme de los profesores, cuestionarios a los estudiantes-, como externos - revisión por expertos. Debe recordarse que el proyecto se desarrolló a partir de una charla sobre el uso de mapas conceptuales en las distintas asignaturas, junto con una presentación del programa CmapTools®, a partir de los cuales los estudiantes debían realizar tareas como mapas conceptuales de temas concretos de las distintas asignaturas, presentaciones a otros estudiantes de temas de interés mediante la confección de mapas o la ampliación en forma de mapas de esquemas iniciales suministrados por los profesores, sobre contenidos específicos del temario.

Una vez que el proyecto había avanzado y que los estudiantes habían utilizado estos recursos para el aprendizaje de diferentes contenidos, frente a otros en los que habían seguido métodos más tradicionales, se trataba de averiguar su percepción sobre el uso de mapas conceptuales como herramienta de trabajo en las distintas asignaturas y sobre la utilización del programa CmapTools® para realizarlos, dentro de una aproximación intuitiva al modelo teórico que subyace a la herramienta informática. ¿Conocían los estudiantes los mapas conceptuales y las herramientas informáticas para confeccionarlos, especialmente CmapTools®? ¿Es necesaria una formación teórico-práctica previa al uso de los mapas por los estudiantes? ¿Perciben los estudiantes una mejora en la conceptualización de los temas o en la elaboración de relaciones significativas entre conceptos, cuando utilizan los mapas conceptuales? ¿Usarán en el futuro estas herramientas ahora que las conocen?

Para intentar responder a estas preguntas y obtener información relevante sobre estas cuestiones, que nos permitan avanzar en la introducción de mapas conceptuales y el uso de CmapTools® en nuestra enseñanza como profesores universitarios, se diseño un cuestionario que se entregó a los estudiantes al comienzo del segundo semestre, una vez que se había consolidado el uso de CmapTools® en el portafolio electrónico.

### Método de trabajo

Se cumplimentó el cuestionario por los estudiantes implicados en el proyecto, salvo los del a asignatura *Desarrollo Profesional*, que se encontraban ausentes en las fechas en las que se aplicó. Por lo tanto, de los 265 estudiantes participantes, contestaron 250 (60 correspondientes a *Didáctica General*, 61 a *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial*, 46 a Atención Educativa en las dificultades del lenguaje oral y escrito y ), de forma que podemos obtener datos significativos pues la muestra coincide prácticamente con el total de participantes.

Una vez recibidas las encuestas y vaciados los datos, se procedió a un sencillo análisis los valores obtenidos en porcentajes para las respuestas SI/NO y de media, moda y Desviación típica -D.T.-, con la intención de obtener una visión general de la percepción de los estudiantes sobre el proyecto y su impacto en la forma de aprender y en la metodología de estudio. Un análisis más profundo, en el se utilicen las distintas variables (asignatura, profesor, sexo, edad, etc.) queda fuera del proyecto de innovación, aunque será sin duda



*ugr*

Universidad  
de Granada

de utilidad cuando se disponga en el futuro de datos de proyectos similares, ampliados a mayor número de profesores, materias y facultades, pudiéndose realizar un proceso de investigación sobre el tema.

### Análisis de resultados

El cuestionario incluía, además de la hoja de datos para un posible tratamiento estadístico, diferentes preguntas sobre el uso del de los mapas conceptuales y el conocimiento previo de ellos, de CmapTools y de otros programas para la elaboración de los mismos; preguntas sobre su facilidad de utilización y las posibles mejoras en la conceptualización y la significatividad del aprendizaje y también sobre el uso futuro de los mapas y de CmapTools una vez que se había trabajado con ellos durante el curso. Se utilizaron dos escalas diferentes en las dos partes de las que consta el cuestionario. En la primera parte, se emplearon cuestiones del tipo Si/NO, mientras que en la segunda parte 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.

Las preguntas que incluía el cuestionario, con respuesta Si/No, son las siguientes:

- 1.- ¿Conocía los mapas conceptuales antes de ser utilizados en esta asignatura?
- 2.- ¿Había utilizado los mapas conceptuales anteriormente?
- 3.- ¿Utiliza ahora los mapas conceptuales como herramienta de estudio?
- 4.- ¿Utilizará en el futuro los mapas conceptuales en el estudio de otras asignaturas?
- 5.- ¿Cree necesaria una base teórica para el uso de mapas conceptuales en el estudio?
- 6.- ¿Conocía anteriormente el programa CmapTools® ?
- 7.- ¿Había utilizado anteriormente el programa CmapTools?®
- 8.- ¿Utilizará en el futuro el programa CmapTools® ?
- 9.- ¿Conocía o conoce otros programas para el desarrollo de mapas conceptuales?  
Si/No ¿Cuáles?

Si ha contestado a la pregunta anterior positivamente,

Las preguntas que incluía el cuestionario con respuesta en escala Likert son:

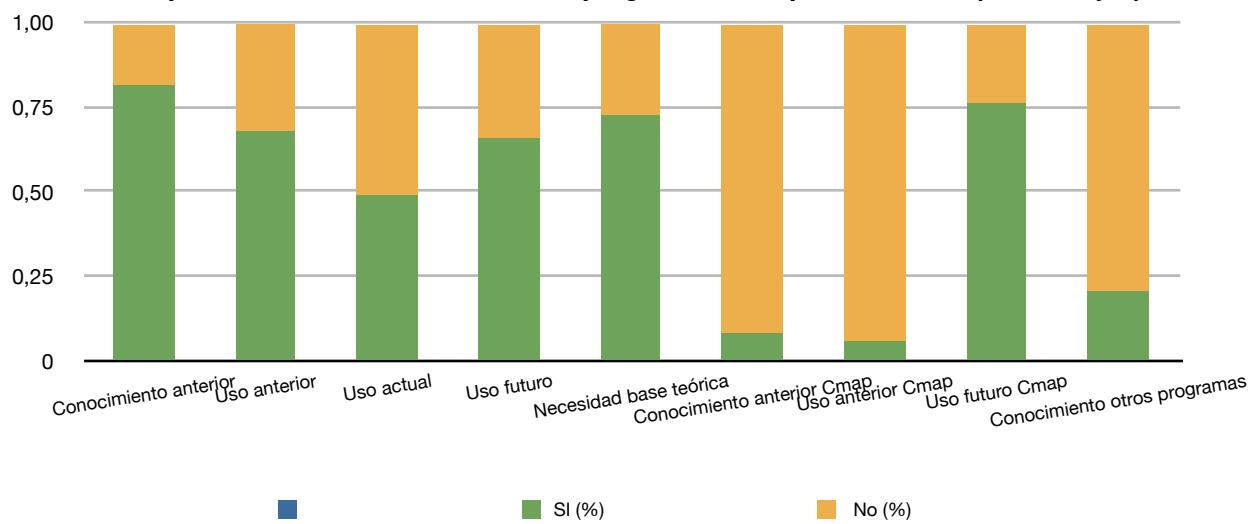
- 10.- Valore la utilidad de los mapas como herramienta de estudio en general.
- 11.- Valore la utilidad de los mapas para la preparación de un examen.
- 12.- Valore la utilidad de los mapas para la realización de resúmenes.
- 12.- Valore la utilidad de los mapas para la realización de ensayos.
- 14.- Valore la utilidad de los mapas para el trabajo individual.
- 15.- Valore la utilidad de los mapas para en trabajo en grupo.
- 16.- Valore la dificultad de uso de los mapas conceptuales.
- 17.- Valore la dificultad de uso de programa Cmap Tools.
- 18.- ¿Con qué frecuencia utiliza ahora los mapas conceptuales?

En general, los porcentajes de Si/No se presentan a continuación en una tabla de frecuencias con una gráfica comparativa.

*ugr*Universidad  
de Granada

	Conocimiento anterior	Uso anterior	Uso actual	Uso futuro	Necesidad base teórica	Conocimiento anterior Cmap	Uso anterior Cmap	Uso futuro Cmap	Conocimiento otros programas
SI	205	171	123	166	183	21	15	192	52
NO	45	79	127	84	67	229	235	58	198
Total	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Si(%)	81,35%	67,86%	48,81%	65,87%	72,62%	8,33%	5,95%	76,19%	20,63%
No(%)	17,86%	31,35%	50,40%	33,33%	26,59%	90,87%	93,25%	23,02%	78,57%

Respuestas de los estudiantes a las preguntas con opciones Si/No (Porcentajes)



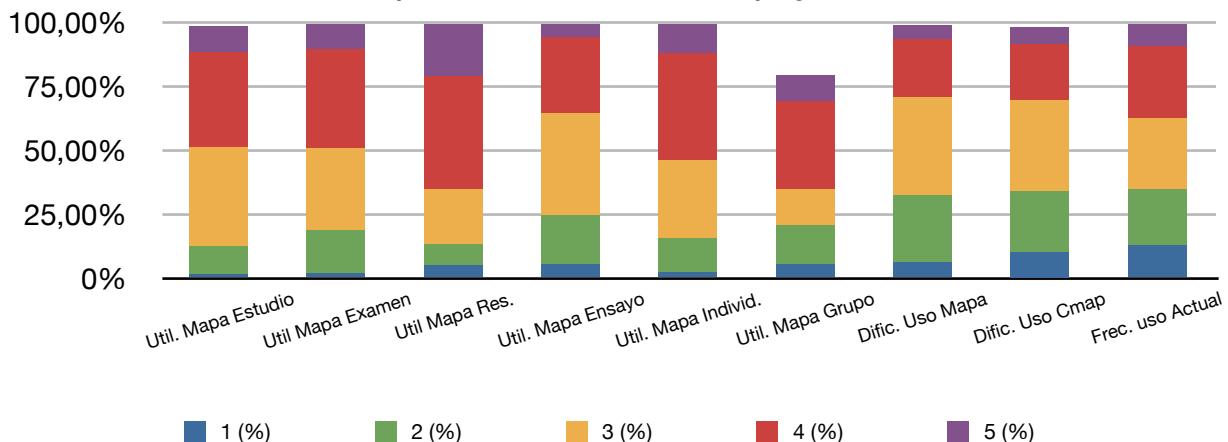
Podemos decir que la mayoría de los estudiantes (más del 80%) conocían anteriormente la existencia de mapas conceptuales y dos tercios (67,86%) los habían utilizado antes de iniciarse el proyecto. Sin embargo, sólo la mitad (48,81%) los utilizaban cuando se inició el proyecto. El porcentaje de estudiantes que afirmaron que utilizarían los mapas en adelante ascendió a 65,87%. Preguntados por la necesidad de formación teórica sobre los mapas conceptuales, casi tres cuartas partes (72,62%) contestaron afirmativamente.

En relación con el programa CmapTools®, muy pocos estudiantes conocían de su existencia antes de iniciar el proyecto (8,33%) y aún menos lo habían utilizado (5,95%), aunque un 20,63% afirmaron conocer algún programa para la elaboración de mapas conceptuales. Sin embargo, más del 75% de los alumnos indicaron que lo utilizarán en el futuro.

En cuanto a las preguntas correspondientes a escala Likert, los resultados se representan en la figura siguiente:

**ugr**Universidad  
de Granada

	Util. Mapa Es	Util. Mapa Ex	Util. Mapa Re	Util. Mapa Er	Util. Mapa In	Util. Mapa Gi	Dific. Uso M	Dific. Uso Cr	Frec. uso Ac
1 (%)	1,59%	1,98%	5,16%	5,56%	2,38%	5,56%	6,35%	10,32%	13,01%
2 (%)	11,11%	17,06%	8,33%	19,05%	13,49%	15,48%	26,19%	23,81%	21,83%
3 (%)	38,40%	31,75%	21,43%	40,08%	30,16%	13,73%	38,10%	35,32%	27,78%
4 (%)	37,40%	38,89%	44,05%	29,37%	42,06%	34,52%	23,02%	22,22%	28,17%
5 (%)	9,92%	9,52%	20,24%	5,16%	11,11%	9,92%	5,16%	6,35%	8,33%

**Resuestas de los estudiantes a las preguntas escala Likert**

La mayor parte de los estudiantes (más del 85%), estuvieron de acuerdo en la utilidad de los mapas conceptuales para el estudio, con carácter general, siendo este acuerdo mayor cuando se les preguntó por la realización de resúmenes (más del 85%), algo menor para la preparación de exámenes y sólo en torno al 75% cuando se refirieron a la realización de ensayos.

En cuanto al uso individual o para el trabajo en grupo, los estudiantes se decantaron por su uso en solitario (más del 80% estuvieron de acuerdo), quedando por encima del 50% los que estuvieron de acuerdo en que se podía utilizar en grupo. Casi el 20% de los encuestados dejaron en blanco esta pregunta, lo que es excepcional en el contexto del cuestionario.

En torno al 30% encontraron dificultades en el uso de los mapas conceptuales y del programa CmapTools, aunque cerca del 70% afirmaron utilizar en el momento de la encuesta con frecuencia, con mucha frecuencia o continuamente los mapas conceptuales y la herramienta CmapTools®.

## Conclusiones

Dentro de las limitaciones de la evaluación planteada, que se sitúa en el marco de un proyecto de innovación docente universitaria, entendemos que las respuestas de los estudiantes pueden clarificar algunos puntos importantes y delimitar las líneas de futuro para la introducción de los mapas conceptuales en la enseñanza superior.

En primer lugar, aparece la necesidad de formar previamente a los estudiantes en el modelo teórico y en el uso de CmapTools, lo que previsiblemente disminuirá los problemas que manifiestan tener los estudiantes para la elaboración de los mapas. Y este hecho encaja con la idea que transmiten de la utilidad del uso de estas estrategias, tanto con carácter general como específicamente para la preparación de exámenes como para la realización de resúmenes. El menor acuerdo sobre el uso en grupo o para otras tareas relacionadas



*ugr*

Universidad  
de Granada

con el aprendizaje, entendemos que podría reducirse con unos talleres iniciales específicos, bien vinculados a las asignaturas concretas o bien realizados como talleres abiertos a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación o de otros centros de la UGR.

En segundo lugar, la respuesta de los estudiantes sobre el uso futuro de los mapas conceptuales y de CmapTools® parece indicar claramente la potencia tanto teórica como práctica del uso de los mapas conceptuales en los procesos de aprendizaje, por lo que debe ser considerado por los profesores para una utilización futura más generalizada.

En tercer y último lugar, el desconocimiento previo de los estudiantes sobre estas herramientas, permite aventurar una línea de trabajo e investigación en la educación que reciben los estudiantes. previa a su ingreso en la Universidad, diseñando cursos y talleres para el uso de los mismos en los niveles no universitarios, que permitan su uso más directo una vez que el estudiante -ya formado- accede a la enseñanza superior.