

El uso de Mapas Conceptuales para el Aprendizaje Autónomo

M^a Rosario García Viedma, José E. Callejas Aguilera y Rafael Martos Montes.

*Departamento de Psicología. Universidad de Jaén. Campus Las Lagunillas, s/n,
23071, Jaén, España.*
rmartos@ujaen.es

Resumen

El objetivo de este trabajo ha sido evaluar la utilidad de los mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje autónomo en comparación con una metodología tradicional de exposición de contenidos. Se ha realizado un estudio preliminar con estudiantes de psicología de segundo curso y la nueva metodología de estudio basada en la confección de mapas conceptuales ha mejorado el rendimiento de manera significativa en los temas de mayor complejidad, y además tales beneficios son más duraderos. En el contexto de la renovación de las metodologías docentes, los mapas conceptuales, además de constituir una técnica de evaluación en el aula pueden también contemplarse como una estrategia docente útil en el proceso de enseñanza aprendizaje.

INTODUCCIÓN

Los mapas conceptuales son diagramas que los estudiantes dibujan como respuesta a un estímulo: concepto, palabra, idea, tema, etc. Tales mapas ilustran las asociaciones que los estudiantes hacen entre tales estímulos y otros conceptos relacionados. Los mapas sirven para evaluar los esquemas conceptuales de los estudiantes constituyendo una herramienta de evaluación rápida en el aula (Angelo y Cross, 1993. *Classrom assessment techniques: A handbook for college teachers*, San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1993, p. 427) Consideramos que esta herramienta también puede ser útil para ayudar a los estudiantes a elaborar un mapa conceptual preciso de un determinado tema o concepto. Esto permite una mejor comprensión del mismo y por consiguiente un mejor rendimiento al hacer al alumno participe de su propio proceso enseñanza-aprendizaje (Novak y Wandersee, 1990. *Journal of Research in Science Teaching*, nº 20 (10), 1990, pp. 134-150).

MARCO TEÓRICO Y OBJETIVOS

Muchas unidades didácticas y temas del currículo universitario se caracterizan por su alto contenido teórico. En tales casos es necesario que el alumno adquiera contenidos conceptuales en un determinado grado, es decir, un concepto puede comprenderse superficialmente, medianamente o profundamente. Su aprendizaje requiere de un proceso de elaboración y de construcción personal. Una manera fácil de abordar la comprensión y asimilación de tales contenidos es la elaboración de mapas conceptuales que permitan al estudiante organizar los

contenidos teóricos en su mente.

Si entrenamos a nuestros alumnos en la elaboración de mapas mentales contribuiremos a un mejor rendimiento, una mayor profundización en los contenidos y una mayor aplicación de tales contenidos conceptuales a situaciones y casos distintos de su realidad profesional. Por otro lado, la enseñanza en clases numerosas requiere la combinación de la lección expositiva tradicional con otras actividades que dinamicen el proceso de aprendizaje en dicha clase expositiva y que implique al alumnado en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Así pues, la elaboración de mapas conceptuales como una actividad integrada en el desarrollo de la clase expositiva supone un cambio de actividad que dinamiza la clase, que contrarresta el decremento atencional que ocurre cuando en una exposición el alumno ha de atender de manera continuada al profesor, que refuerza el aprendizaje mediante la consolidación de los contenidos explicados, etc.

El objetivo general de este trabajo ha sido valorar la utilidad de esta técnica como una herramienta de aprendizaje o técnica de estudio en estudiantes universitarios. Se pretende a) entrenar al alumno en la elaboración de mapas conceptuales sobre contenidos teóricos de la asignatura, b) evaluar la ventaja de la utilización de esta técnica comparando los rendimientos de los alumnos, c) obtener información sobre los esquemas conceptuales de los estudiantes para poder detectar interpretaciones erróneas y promover su corrección y d) incorporar la investigación en el aula universitaria. Para ello, se ha desarrollado un estudio preliminar con los estudiantes de la licenciatura de Psicología, que cursan la asignatura "Condicionamiento, Aprendizaje, Motivación y Emoción", que nos permita en un futuro seguir empleando dicha técnica como alternativa o complemento a las clases expositivas.

MÉTODO Y PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Participantes

La muestra estuvo compuesta por dos grupos de estudiantes de 2º curso de Psicología de la Universidad de Jaén que asistían a clase en horario de mañana y en horario de tarde, respectivamente. La participación en el estudio fue voluntaria y estaba incentivada por la posibilidad de examinarse de dos temas de la asignatura, cuyos contenidos no serían ya objeto del examen final de la asignatura. El tamaño de los grupos estaba limitado a 40 estudiantes por grupo siendo seleccionados por el orden de inscripción en el estudio. Las edades de los participantes oscilaban entre los 19 y los 25 años.

Materiales y aparatos

Para el desarrollo de los temas mediante los mapas conceptuales se emplearon cartulinas blancas (tamaño A3) y rotuladores de colores. Las clases expositivas de los temas fueron desarrolladas mediante presentaciones (power point) y explicaciones orales tradicionales. En todos los casos se empleó el aula habitual de clase y los temas objeto de estudio fueron seleccionados del manual de la asignatura quedando perfectamente delimitados los contenidos de los mismos.

Procedimiento

Se seleccionaron dos temas de la asignatura que se impartiesen consecutivamente durante el mes de mayo. Uno de los temas fue impartido de manera tradicional (clase expositiva) y el otro se trabajó mediante mapas

conceptuales (el alumno debía trabajar en pequeños grupos de 4 alumnos elaborando un mapa conceptual del tema). El grupo de mañana (G.M.) trabajó el tema 9 (Necesidades motivacionales fisiológicas) mediante mapas conceptuales y el tema 10 (Naturaleza de la emoción) con la metodología tradicional y el grupo de tarde (G.T.), al contrario. Ambos temas fueron desarrollados en el horario de clase habitual y para cada tema se emplearon tres clases de una hora cada una distribuidas a lo largo de tres semanas. La asignatura tiene asignado en el horario tres horas semanales para cada grupo, de manera que una hora semanal fue dedicada al trabajo con mapas conceptuales (el tema 9 para el grupo de mañana y el tema 10 para el de tarde). Las dos horas restantes semanales fueron dedicadas a la exposición tradicional en clase de los temas (tres horas para cada tema). Así pues, el tiempo dedicado a cada tema fue el mismo: tres horas.

El desarrollo de los temas mediante mapas conceptuales consistió en lo siguiente: en la primera sesión a los alumnos se les explicó en qué consistía un mapa conceptual, se les puso algunos ejemplos y se le entregó el material del tema correspondiente para que de manera individual cada estudiante intentase confeccionar un mapa conceptual del mismo. En la segunda sesión cada alumno traía a clase el mapa conceptual diseñado y en grupos de cuatro estudiantes trabajaban en la elaboración de un mapa conjunto y único a partir de las propuestas individuales. En la tercera y última sesión, un portavoz de cada grupo exponía al resto de estudiantes el mapa elaborado por su grupo. En todo momento el profesor actuaba como moderador y evaluador de las propuestas, de manera que corregía los posibles errores interpretativos de los estudiantes al elaborar los mapas conceptuales.

La docencia tradicional consistía en exponer los temas al grupo de clase mediante presentaciones visuales (elaboradas en power point), haciendo uso de la pizarra y resolviendo las dudas que los alumnos planteasen. Cada tema fue desarrollado en tres clases de una hora cada una.

Cuando ambos grupos habían trabajado ambos temas, fueron evaluados de los contenidos mediante un examen de alternativas múltiples que comprendía 14 preguntas para cada tema. El número de aciertos en cada tema constituyó la variable dependiente. El examen se aplicó el lunes de la cuarta semana para ambos grupos.

Transcurridos 18 días, en la convocatoria del examen final de la asignatura, a los estudiantes que participaron en el estudio se les volvió a administrar el examen sin previo aviso, es decir, ellos no sabían que iban a realizar de nuevo el examen de los temas 9 y 10, cuyos contenidos ya no eran objeto del examen final. Una vez realizado el examen final de la asignatura se les entregó de nuevo el examen de los temas 9 y 10 indicándoles que era voluntario volver a realizarlo y que la calificación obtenida ahora solo sería utilizada para mejorar la nota en caso de que obtuviesen mejor calificación.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tal y como se aprecia en la **figura 1**, el rendimiento de los estudiantes fue mejor en el tema 9 que en tema 10, excepto cuando el tema 10 ha sido trabajado mediante mapas conceptuales (grupo de tarde, G.T.). En este caso, el rendimiento mejora y se equipara en ambos temas.

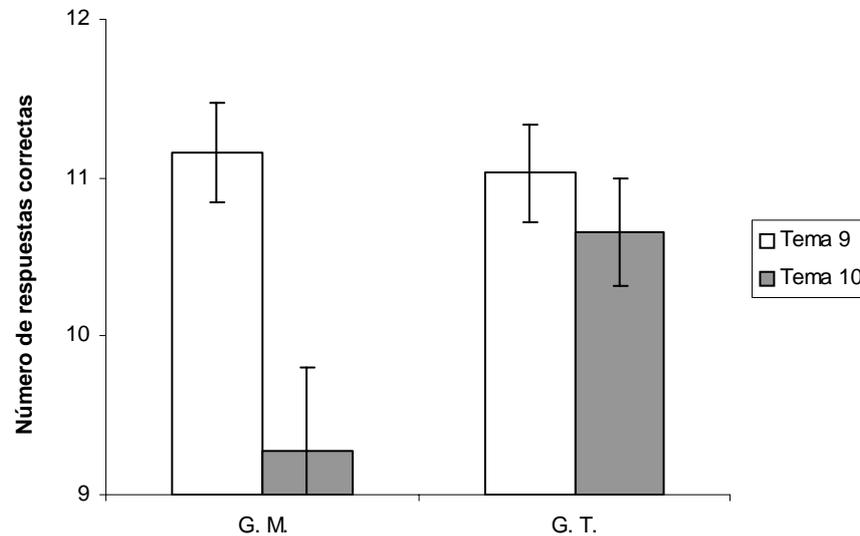


Figura 1. Número de respuestas correctas obtenidas por ambos grupos (grupo de mañana, G.M. y de tarde, G.T.) en el examen de los temas 9 y 10, entrenados mediante mapas conceptuales en el grupo de mañana y tarde, respectivamente; y al contrario mediante docencia tradicional.

El análisis de los resultados reveló que la estrategia metodológica utilizada incidió de manera significativa sobre el aprendizaje en el tema 10, la utilización de mapas conceptuales mejoró el rendimiento de los participantes. Sin embargo, la estrategia metodológica utilizada no tiene un efecto significativo sobre el aprendizaje en el tema 9, el rendimiento de los participantes no varió en función de la estrategia de aprendizaje utilizada. Este resultado puede deberse a la complejidad de los contenidos de cada uno de los temas: podría considerarse que el tema 10 resulta más difícil debido a la naturaleza compleja de las emociones y efectivamente es un tema de mayor densidad teórica que el tema 9. Así pues, podríamos sugerir que los mapas conceptuales muestran su efectividad de manera significativa en aquellos temas de naturaleza más compleja. El análisis detallado de los temas a través de la metodología parece apoyar esta afirmación: el aprendizaje del tema fácil no mejora de manera significativa como consecuencia del uso de mapas conceptuales, sin embargo, en el tema más difícil o complejo, estas diferencias son notables: produciéndose una mejora significativa con el empleo de los mapas conceptuales. Así pues, los mapas conceptuales serían más efectivos como herramienta de aprendizaje cuando los temas son más complejos.

¿El trabajo con los mapas conceptuales produciría un mejor rendimiento a largo plazo? Esto es lo que nos planteamos cuando volvimos a administrar el examen trascurridos 18 días y volvimos a examinar a los alumnos de ambos temas. La **figura 2** muestra la diferencia en el número de aciertos entre el día 1 (la primera vez que se examinaron) y el día 18 (el examen aplicado trascurridos 18 días).

Olvido

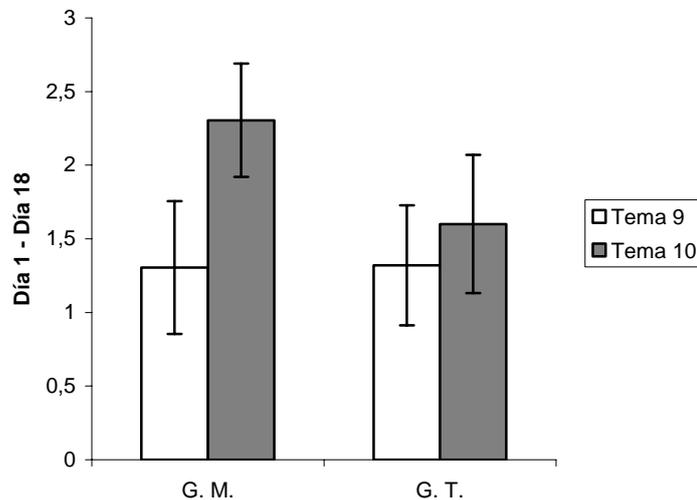


Figura 2. Diferencia en el número de respuestas correctas entre ambas aplicaciones del examen: inmediatamente después del entrenamiento de los temas (Día 1) y después de transcurridos 18 días (Día 18).

Puede observarse que globalmente el olvido fue menor en el tema 9 que en el tema 10, lo que refuerza la idea de que el tema 9 es más fácil y se retiene mejor. En el grupo de mañana, (en este grupo el tema 9 fue entrenado mediante mapas conceptuales) el olvido fue mayor en el tema 10. Sin embargo en el grupo de tarde (en este caso el tema 10 fue entrenado mediante mapas conceptuales), el olvido del tema 10 disminuye no existiendo diferencias entre ambos grupos. Parece ser que el entrenamiento mediante mapas conceptuales mejora el aprendizaje de manera sustancial en los temas de mayor complejidad (en nuestro caso el tema 10) y que tales beneficios son más duraderos.

Este trabajo constituye un estudio preliminar sobre la utilidad de los mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje autónomo en el contexto de la renovación de las metodologías docentes, en el contexto de las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior. Los mapas conceptuales, además de constituir una técnica de evaluación en el aula pueden también contemplarse como una estrategia docente útil en el proceso de enseñanza aprendizaje. La elaboración de un mapa conceptual sobre un determinado tema o concepto, permite una mejor comprensión del mismo y por consiguiente un mejor rendimiento. Además, el estudiante trabaja en grupo y de manera individualizada haciéndole partícipe de su propio proceso aprendizaje.

Hay que destacar, no obstante, la importancia relativa de los resultados dado que se trata de una primera aproximación a la valoración de los mapas conceptuales como estrategia de aprendizaje. Como tal estudio preliminar no está exento de limitaciones, tales como el hecho de tratarse de un estudio cuasi-experimental en el que las variables grupo y estrategia metodológica (mapas conceptuales versus metodología tradicional) están confundidas debido a las

exigencias éticas de aplicar el tratamiento (estrategia metodológica) en ambos grupos a fin de que el posible beneficio del mismo pueda afectar a todos los estudiantes por igual.