

PÓSTERS Y MAPAS CONCEPTUALES COMO RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

AUTORES: Ana María Jalil¹

Carmen Peme-Aranega²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Avda. Vélez Sársfield 299. (5000) Córdoba. Argentina. FAX: 54-351-4332097. E. Mail: amjalil@com.uncor.edu-cpeme@com.uncor.edu

RESUMEN

Los pósters y mapas conceptuales constituyen recursos utilizados de manera muy diversa en la enseñanza y en la investigación didáctica: en los diagnósticos para detectar ideas previas, para la puesta en común o para contrastar resultados obtenidos por distintos grupos de alumnos.

Un uso menos frecuente es en la evaluación de los aprendizajes, pues resulta difícil establecer criterios mínimos para su calificación. Sin embargo, su utilización es de gran interés en la evaluación de la comprensión global de un tema, incluso en el Nivel Universitario.

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos con la utilización, a lo largo de siete años, de a) pósters, en las etapas de diagnóstico y metaaprendizaje b) mapas conceptuales, en las etapas de trabajo en grupo y evaluaciones parciales y finales, en ambos casos durante el dictado de una Asignatura Universitaria.

PALABRAS CLAVE: MAPAS CONCEPTUALES, POSTER, APRENDIZAJE

INTRODUCCIÓN

Los pósters y mapas conceptuales constituyen recursos que pueden ser utilizados de manera muy diversa en la enseñanza y en la investigación didáctica. Resultan de gran utilidad en los diagnósticos para explorar la estructura cognitiva del alumno y para detectar sus ideas previas; en etapas posteriores pueden ser empleados para mejorar la comprensión y conceptualización de los alumnos, para la puesta en común (posterior al trabajo en pequeños grupos) o para contrastar ideas o resultados obtenidos por distintos grupos de alumnos.

Un uso menos frecuente de estos recursos es en la evaluación de los aprendizajes, tal vez porque resulta difícil establecer criterios mínimos para su calificación y se corre el riesgo de asignar una puntuación, demasiado subjetiva, basada más en la distribución espacial, la legibilidad y otros detalles

¹ Docente de la Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

² Catedrática de la Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

de forma (asociados al diseño gráfico), que en el contenido, la jerarquización de conceptos o las relaciones involucradas.

Sin embargo, y pese a los inconvenientes mencionados, su uso es de gran interés en la evaluación de la comprensión global de un tema (Ruiz y Rosado, 1988), incluso en el Nivel Universitario.

Durante el dictado de la asignatura Problemática de la Educación en Ciencias del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, se han venido utilizando sistemáticamente estos recursos desde 1992. En función de sucesivas evaluaciones realizadas (Peme-Aranega y otros, 1997) se han realizado algunos ajustes en su implementación.

El objetivo del presente trabajo es evaluar los resultados obtenidos, a lo largo de siete años del dictado de esta asignatura universitaria, con la utilización de:

- a) pósters, en las etapas de diagnóstico y meta-aprendizaje
- b) mapas conceptuales, en las etapas de presentación de temas, trabajo en grupo y evaluaciones parciales y finales

DESARROLLO

La asignatura en cuestión es la primera del Área Pedagógica en el Profesorado en Ciencias Biológicas. Los alumnos que la cursan son, en su mayoría, jóvenes recién egresados del nivel medio con edades entre 17 y 20 años. No obstante, también se encuentran alumnos de mayor edad, ya profesionales (en su mayoría Biólogos, algunos Bioquímicos, Farmacéuticos, Ingenieros Químicos, etc.) interesados en la Enseñanza de las Ciencias.

El primer día de clases se propone a los alumnos la elaboración de pósters en grupos, bajo la consigna de plasmar en ellos la problemática de la educación en Ciencias en nuestro medio. Para esta actividad se provee a los alumnos de revistas, tijeras y goma de pegar. Los pósters, expuestos y explicados por cada grupo hacia el final de la clase, son evaluados por todos en base a criterios previamente consensuados. En la última clase los alumnos realizan una revisión crítica de sus pósters consignando los aspectos de la problemática que no fueron tenidos en cuenta en aquel momento y que ahora, luego del desarrollo de toda la materia, consideran que deberían ser añadidos o reformulados.

Esta actividad ayuda a los alumnos a reflexionar sobre su propio aprendizaje y a tomar conciencia del cambio de sus ideas y de las formas en que ello ocurre (Blanco y Prieto, 1989) dando lugar a una verdadera metacognición, aspecto que resulta motivador para posteriores aprendizajes (Novak y Gowin, 1988).

Por otra parte, durante el desarrollo de la materia los alumnos utilizan este recurso para la exposición de diversos temas. Los pósters cumplen así el rol de focalizar los aspectos centrales del tema y estimulan la discusión entre los grupos.

El uso de los mapas conceptuales en la presentación de los temas por parte de los docentes.

El desarrollo de un concepto es más eficaz cuando los elementos más generales e inclusivos se presentan en primer lugar y a continuación se diferencian progresivamente detalles y especificidad (Ausubel, 1976).

Siguiendo esta premisa cada tema se inicia con la presentación de un mapa conceptual, que cumple el rol de Organizador Previo, elaborado por los docentes de la cátedra. Es notable la diferencia entre los temas en los cuales se utiliza este recurso y aquellos en que no se emplea. En palabras de los mismos alumnos (durante la evaluación final de la asignatura): “Entendíamos mejor y nos ubicábamos más cuando ustedes presentaban un mapa de conceptos antes de que nosotros comenzáramos a leer el tema”, “Nos sentíamos medio perdidos cuando teníamos que leer el tema sin tener como guía los diagramas de ustedes”, “Yo me acuerdo más de los temas donde tuve primero el mapa conceptual para ubicarme”.

Sin duda los organizadores previos hacen más accesible el nuevo material, facilitando la adquisición y retención del contenido aprendido significativamente.

- ♦ En los trabajos en grupo

La construcción de un diagrama conceptual es un proceso abierto, en el que el resultado final puede ser muy variable, siendo reflejo no solamente de la importancia que distintas personas dan a un determinado concepto según distintos planteamientos de un tema, sino, incluso, de su propia idiosincrasia (Ruiz y Rosado, 1988).

En las primeras sesiones se les solicita a los alumnos que realicen, en grupo, diagramas de conceptos como síntesis de las lecturas efectuadas. Estos primeros diagramas son elaborados intuitivamente, sin haber desarrollado aún en clase el tema correspondiente. Sin embargo, resultan de gran riqueza y creatividad, aun cuando la selección de los conceptos relevantes no es muy rigurosa y carecen en su mayoría de la necesaria jerarquización de conceptos. En el diseño de estos mapas se pone en evidencia que los diagramas utilizados como organizadores previos por los docentes son tomados como modelo por los alumnos.

En clases sucesivas, y particularmente luego del desarrollo del tema específico sobre la construcción y utilidad de los mapas conceptuales, los diagramas de los alumnos muestran un progresivo grado de organización y jerarquización de conceptos.

La construcción grupal de un mapa conceptual proporciona una excelente oportunidad para el intercambio de puntos de vista entre los alumnos que participan en esta actividad, a la vez que favorece la construcción social del conocimiento. Asimismo, se verifica que la exposición y defensa de los

diagramas elaborados por diferentes grupos de alumnos ofrece un interesante espacio de discusión sobre la validez de distintas proposiciones.

♦ En las evaluaciones parciales y finales

Un diagrama conceptual pretende ser una representación gráfica de la estructura cognitiva en que un cuerpo de conocimiento se incorpora a la memoria, formado por una serie de conceptos y sus relaciones.

En las evaluaciones parciales y finales de esta asignatura se propone al alumno que construya un diagrama conceptual sobre determinado tópico. Las consignas comprenden diversas modalidades. En algunos casos no se proporciona ningún elemento para la construcción del mapa, en otros, a partir de una lista de palabras que se ofrece al alumno, se le pide que elabore un diagrama conceptual con las mismas, en estos casos se eligen los conceptos de manera que pueda construirse con ellos un diagrama de tipo piramidal, lo que permite homogeneizar la evaluación (Ruiz y Rosado, 1988).

Si bien la puntuación de los diferentes diagramas que realizan los alumnos puede resultar subjetiva, la utilidad que los mismos representan para evaluar la comprensión global de un tema justifica su inclusión en esta instancia.

Existen métodos de puntuación que pretenden ser objetivos (Novak y otros, 1983, Stuart, 1985), basados en determinados aspectos del diagrama (número total de líneas o relaciones establecidas, número de conceptos de una rama de generales a específicos, número de relaciones establecidas entre conceptos pertenecientes a ramas distintas, porcentajes de términos técnicos empleados), sin embargo la estructura global u holística del mapa es un aspecto importante que escapa a la evaluación independiente de sus elementos. En este aspecto es donde ponemos el mayor énfasis.

Cabe aclarar que las evaluaciones escritas en esta asignatura se realizan “a libro abierto”, lo que se pretende observar no es la memorización de conceptos sino la selección y jerarquización conceptual y, fundamentalmente, las relaciones que establecen los alumnos entre los conceptos seleccionados.

CONCLUSIONES

El empleo de mapas y pósters no es privativo del nivel medio de la enseñanza. Pese a que genera ciertas resistencias entre el profesorado, su utilidad en el nivel universitario presenta múltiples potencialidades.

Es posible, y recomendable, el empleo de “organizadores expositivos”, principalmente para focalizar, integrar y desarrollar contenidos.

La práctica docente con aplicación de mapas conceptuales facilita el diseño y desarrollo curricular en el curso. Se constituye así en camino para la captación de significados conceptuales y la formación de redes cognitivas, en una concepción de aprendizaje holístico.

La elaboración de los mapas puede ayudar a fomentar la creatividad. Al confeccionar un mapa conceptual, cada alumno está poniendo en acto sus conocimientos sobre el tema, la organización de su estructura cognitiva y su capacidad de creación. Además de ser una práctica de pensamiento reflexivo, que los estudiantes pueden y deben practicar, la actividad de construcción y reconstrucción de los mapas es un ejercicio que consolida la retención del aprendizaje y aumenta la capacidad de recuperación de la información de manera asociativa.

La confección de mapas conceptuales por grupos permite originar discusiones animadas. Los significados se pueden compartir, discutir, negociar y convenir.

En este sentido, el uso de mapas conceptuales es el camino válido para inducir la participación activa y reflexiva.

Su utilización en la evaluación da cuenta del proceso cognitivo puesto en juego en un aprendizaje significativo, en el cual el diagrama es sólo la manifestación externa de una estructura mental de conceptos y proposiciones.

En las escuestas finales, numerosos estudiantes manifiestan que esta asignatura provee herramientas para afrontar otras materias del área pedagógica e incluso del área biológica, y mencionan entre ellas a los mapas conceptuales.

Aunque aún existen críticas al uso y valor de los diagramas conceptuales en el Nivel Universitario, es fundamental seguir desarrollando estrategias de intervención didáctica basadas en el empleo de estos recursos y someter dichas estrategias a procesos de evaluación sistemática.

BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D. 1976. Psicología Educativa. (Trillas, México).

BLANCO, A. Y PRIETO, T. 1989. El póster como recurso didáctico desde una perspectiva de la enseñanza-aprendizaje. Investigación en la escuela, (9), pp 85-86.

NOVAK, J. Y GOWIN, B. 1988. Aprendiendo a aprender. (Martinez Roca: Barcelona).

PEME-ARANEGA, C., MASULLO, M., Y JALIL, ANA. 1997. Problemática de la Educación en Ciencias. Una Innovación Curricular en la Formación de Profesores: su evolución 1992, 1994 y 1996. Segundo Simposio Latinoamericano de ICASE (International Council of Associations for Science Education). Mar del Plata, 24 al 26 de abril.

RUIZ DE MIEIRA, A. Y ROSADO, L. 1988. Los diagramas conceptuales en la Didáctica de las Ciencias. Su construcción y uso. En Cañal, P. y Porlán, R. (Compil). El Profesor y la experimentación curricular. Actas VI Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela.

VII Taller Internacional InnoEd´2011

“Innovación Educativa - Siglo XXI”

"Equidad en el Ingreso y Calidad en el Egreso"
Las Tunas, Cuba, 24 - 27 de mayo del 2011



CONVOCA

CENTRO DE ESTUDIOS DE DIDÁCTICA UNIVERSITARIA DE
LAS TUNAS, LAS TUNAS, CUBA

AUSPICIAN

FILIAL LAS TUNAS DE LA ASOCIACIÓN DE PEDAGOGOS DE
CUBA. MIEMBRO DE LA AELAC
RED DE CÁTEDRAS UNESCO DE EDUCACIÓN CIENTÍFICA,
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ESPAÑA

- OBJETIVOS:**
- Propiciar el intercambio entre docentes e investigadores de la práctica educativa en los diferentes niveles de enseñanza.
 - Fomentar la cooperación entre instituciones y especialistas que se dedican a esta área de interés.
 - Promover el debate sobre la innovación como vía para resolver problemas educativos comunes.

FECHAS IMPORTANTES:

Inscripciones (inicio): 1º de octubre/2010
(fin): 30 de marzo /2011

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN: (CUC)

Delegados: 200.00
Acompañantes: 150.00
Estudiantes: 100.00

TEMÁTICAS:

- I. Didáctica de las disciplinas docentes.
- II. Diseño y evaluación curricular.
- III. Desarrollo de habilidades y capacidades.
- IV. Educación científica.
- V. Educación ambiental.
- VI. Educación a distancia.
- VII. Gestión de instituciones educacionales.
- VIII. Formación de valores.
- IX. Formación de profesorado.
- X. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

MAYOR INFORMACIÓN EN: <http://cedut.freeservers.com/innoed.html>