

Los mapas conceptuales como herramienta de enseñanza-aprendizaje: El curso de Teoría de las Relaciones Internacionales II

Lic. Orietta Perni Spaccini

Departamento de Relaciones Internacionales
Tecnológico de Monterrey

Palabras clave: mapas conceptuales, relaciones internacionales, aprendizaje significativo.

Resumen: En este ensayo se presenta la experiencia del uso de los mapas conceptuales en el curso de Teoría de las Relaciones Internacionales II. No obstante se trate de un experimento docente aún en sus inicios, se considera valioso presentar algunas consideraciones al respecto. Los resultados obtenidos se consideran suficientemente satisfactorios considerando que se trata de una herramienta muy poco usada en el ámbito de la carrera y que está vinculada a una materia con un contenido altamente teórico que los alumnos consideran 'de difícil aplicación'.

Introducción

Una de las mayores preocupaciones como docentes es (o debería ser) el nivel de efectividad de nuestro trabajo al momento de transmitir nociones a los alumnos. Los conceptos, ideas, informaciones y conexiones que conforman los conocimientos propios de una materia llegan a los estudiantes, mas no sabemos realmente cómo lo hacen y, sobre todo, cómo se quedan. Por muy preparados que lleguemos al salón de clase, es inevitable preguntarnos ¿qué abran entendido de mi explicación? ¿Cómo se inserta mi explicación en sus conocimientos previos? De aquí la inquietud personal de buscar herramientas que puedan potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje para que la construcción del conocimiento sea eficaz y duradera.

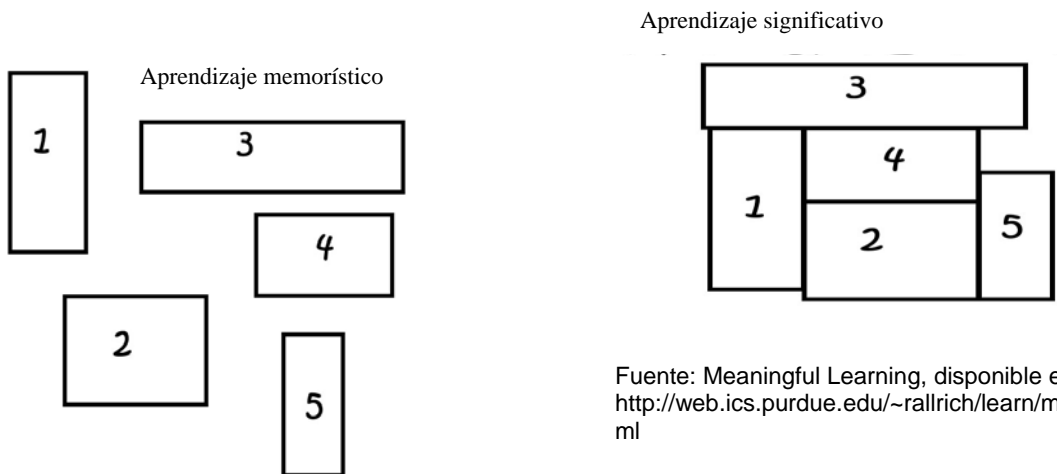
El objetivo de este ensayo es analizar el uso de los mapas conceptuales (MCs) en un ámbito de estudio universitario para comprobar su eficacia como herramienta de enseñanza-aprendizaje. No obstante se trate del relato de una experiencia aún en sus inicios, se pretende sentar las bases de una reflexión más profunda que ayude a considerar la importancia de métodos didácticos alternos.

Este ensayo se dirige a todos los interesados en el logro de un aprendizaje significativo en alumnos de nivel universitario. Se quisiera transmitir una serie de consideraciones que podrían ayudar a todos los docentes que buscan innovación y mayor eficacia en su didáctica. La experiencia se puede replicar en todas las disciplinas y a lo largo de la curricula universitaria.

Desarrollo

Los mapas conceptuales son una poderosa herramienta de enseñanza-aprendizaje. Su utilización en (y fuera de) el aula ayuda a construir un aprendizaje significativo haciendo que los alumnos se convierten en verdaderos agentes en la construcción del conocimiento. El aprendizaje significativo tiene lugar cuando el

estudiante elige relacionar la nueva información con las ideas que ya conoce. De lo contrario tendríamos un aprendizaje memorístico que se produce cuando la información nueva no se relaciona con la anterior. Según Novak (1998), el aprendizaje significativo posee tres requisitos: en primer lugar, deben existir unos conocimientos previos relevantes, es decir que el estudiante, debe conocer información que se relacione de manera importante con la nueva información que aprenderá. El conocimiento previo es la variable que más influye en el aprendizaje y, en última instancia, sólo podemos aprender a partir de lo que ya conocemos. Si queremos promover el aprendizaje significativo hay que averiguar dicho conocimiento y enseñar de acuerdo con el mismo. En segundo lugar, se debe proporcionar un material significativo, es decir que la calidad de la información presentada debe ser notable y finalmente, en tercer lugar, el estudiante debe elegir aprender de modo significativo decidiendo de forma conciente y deliberada establecer una relación importante entre nuevos y viejos conocimientos. En el aprendizaje significativo el aprendiz no es un receptor pasivo, sino todo lo contrario. Debe hacer uso de los significados que ya internalizó, para poder captar los nuevos y reorganizar su estructura cognitiva. Cuando se da el aprendizaje significativo, los conocimientos se almacenan en forma 'relacional', es decir que el cerebro los agrupa porque existe una relación entre ellos. Así, cuando se hace referencia a un conocimiento, los otros también afloran. Si pudiéramos ejemplificarlo de manera gráfica tendríamos las siguientes representaciones.



Fuente: Meaningful Learning, disponible en:
<http://web.ics.purdue.edu/~rallrich/learn/mean.html>

El mapa conceptual (MC) presenta una serie de características que lo diferencian de un esquema tradicional convirtiéndolo en un instrumento mucho más útil, ágil y versátil. Los mapas conceptuales son un medio para visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas entre los mismos. Con la elaboración de estos mapas se aprovecha la gran capacidad humana para reconocer pautas en las imágenes visuales, con lo que se facilitan el aprendizaje y el recuerdo de lo aprendido. Desde luego que no se trata de memorizar los mapas y reproducirlos con todos sus detalles, sino de usarlos para organizar el contenido del material de estudio y que su aprendizaje sea exitoso. La

técnica de elaboración de mapas conceptuales es un medio didáctico poderoso para organizar información, sintetizarla y presentarla gráficamente.

La construcción de un MC es muy sencilla pero compleja a la vez, porque requiere realizar varias operaciones mentales. Se puede utilizar didácticamente para desarrollar ideas y mostrar las relaciones que hay entre ellas. La técnica, simplificada para usarla con propósitos didácticos, consta de los siguientes pasos.

1. Leer cuidadosamente el texto y entenderlo claramente. En caso de haber palabras que los alumnos no comprendan o no conozcan, habrá que consultarlas en el diccionario y comprobar cómo funcionan en el contexto en que se encuentran.

2. Localizar y subrayar las ideas o palabras más importantes -palabras clave- con las que se construirá el mapa; por lo general, son nombres o sustantivos.

3. Determinar la jerarquización de dichas ideas o palabras clave.

4. Establecer las relaciones entre ellas.

5. Utilizar correctamente la simbología:

a) Ideas o conceptos: cada una se presenta escribiéndola encerrada en un óvalo o en un rectángulo.

b) Conectores: la conexión o relación entre dos ideas se representa por medio de una línea inclinada, vertical u horizontal llamada conector o línea ramal que une ambas ideas.

c) Flechas: se pueden utilizar en los conectores para mostrar que la relación de significado entre las ideas o conceptos unidos se expresa primordialmente en un solo sentido; también se usan para acentuar la direccionalidad de las relaciones, cuando se considera indispensable.

d) Palabras de enlace: son la palabra o palabras (1, 2 ó 3) que describen la conexión; se escriben cerca de los conectores o sobre ellos. Éstas sirven para "etiquetar" las relaciones. Tiene gran importancia elegir la palabra correcta; o sea, la que mejor caracterice la relación de que se trate, de acuerdo con el matiz de significado que debe darse con precisión (ILCE-Redescolar, pp. 1-2).

Las palabras de enlace que unen los conceptos formando proposiciones llevan a una representación del conocimiento que no se da en otros tipos de diagramas en los cuales éstas no se incluyen (e.g., los mapas mentales). Es en la especificación de las palabras de enlace que se encuentra la mayor dificultad en la construcción de los mapas, pues la enumeración de los conceptos sobre un tema no refleja un aprendizaje más allá de memorístico. Al mismo tiempo, por tener una estructura proposicional, los mapas conceptuales pueden ser leídos y entendidos por cualquier persona sin necesidad de instrucciones o guía, haciendo de los mapas un medio ideal para comunicar estructuras de conocimiento. Estos aspectos básicos y formales de los mapas permiten que puedan ser utilizados en una gran variedad de formas por maestros y alumnos (Collado y Cañas, p. 1).

Otra importante característica de los MCs es la inclusión de enlaces cruzados que son relaciones entre conceptos que pertenecen a diferentes partes del mapa mismo. A través de ellos se puede apreciar el conjunto de inferencias que el alumno realiza y que demuestra el grado de integración de la información anterior con la recientemente adquirida. La falta absoluta de enlaces cruzados es síntoma de una lectura superficial y poco crítica del texto, además de demostrar que no existe esfuerzo por parte del alumno para integrar conocimientos (Iraizoz y González, 2003).

El uso del MC como herramienta para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje se ha implementado en el curso de Teoría de las Relaciones Internacionales II (TII) que se imparte en el sexto semestre de la carrera de Licenciado en Relaciones Internacionales. En este caso el aprendizaje significativo que se pretendía lograr tenía una vinculación directa con el curso de Teoría de las Relaciones Internacionales I, siendo el segundo la secuencia lógica del primero. Los alumnos recibirían conocimientos nuevo y, en algunos casos de tipo fuertemente abstractos, para integrarlos con los adquiridos en el curso anterior. Se trataría de verificar el grado de apropiación del pensamiento teórico por parte de los estudiantes que, generalmente, consideran poco útil lo abstracto abogando decididamente por lo concreto. El primer intento de usar esta técnica se ha llevado a cabo en el semestre enero-mayo 2007. El resultado no ha sido satisfactorio ya que se ha detectado que los alumnos no tienen familiaridad con la construcción de los MCs. El no haber considerado la necesidad de una introducción a qué son y cómo se usan los MCs ha llevado a un aprovechamiento muy pobre de esta herramienta.

La experiencia se ha retomado en el semestre agosto-diciembre 2007 incluyendo en el mismo temario del curso un espacio para introducir rápidamente a los alumnos a los MCs, a su importancia y al por qué de su uso. Se han realizado seis MCs correspondientes a las teorías principales revisadas a lo largo del curso. Los alumnos han elaborado los mapas al principio de la serie de sesiones dedicadas a cada teoría con el propósito de que esta herramienta les ayudara a explorar en sentido general la teoría misma y a tener una base común frente a la explicación de la profesora. El punto de partida era la pregunta ‘¿Cuáles son los principios básicos de la teoría XXX?’ invitando a los alumnos a responder a través de la lectura del manual de referencia del curso.

La evaluación de los MCs se ha llevado a cabo según dos vertientes, una de tipo estructural y otra de tipo conceptual. La primera se refiere a la corrección y retroalimentación de la estructura intrínseca de los mapas, es decir si están presentes y en qué cantidad los elementos básicos (conceptos, palabras de enlaces y enlaces cruzados), si se aprecia una construcción jerárquica, etc.) En este caso se tomará en cuenta la representación gráfica, la manera más visible de presentar el mapa mismo. A este propósito Cañas, Novak, et al. (2006) presentan una taxonomía topológica que puede ser útil como referencia general. La resumimos en forma de tabla.

Tabla1. Taxonomía topológica.

	Conceptos	Palabras de enlace	Puntos de ramificación	Niveles de jerarquía	Enlaces cruzados
Nivel 0	Predominan explicaciones largas sobre conceptos	Sin palabras de enlace	Lineal (0-1 puntos de ramificación)		
Nivel 1	Predominan conceptos sobre explicaciones	Faltan la mitad o más de las palabras de enlace	Lineal (0-1 puntos de ramificación)		

	largas				
Nivel 2	Predominan conceptos sobre explicaciones largas	Faltan menos de la mitad de las palabras de enlace	Ramificación baja (2 puntos de ramificación)		
Nivel 3	Sin explicaciones largas	No faltan palabras de enlace	Ramificación media (3-4 puntos de ramificación)	Menos de 3 niveles de jerarquía	
Nivel 4	Sin explicaciones largas	No faltan palabras de enlace	Ramificación alta (5-6 puntos de ramificación)	3 o más niveles de jerarquía	
Nivel 5	Sin explicaciones largas	No faltan palabras de enlace	Ramificación alta (5-6 puntos de ramificación)	3 o más niveles de jerarquía	De 1-2 enlaces cruzados
Nivel 6	Sin explicaciones largas	No faltan palabras de enlace	Ramificación muy alta (7 o más puntos de ramificación)	3 o más niveles de jerarquía	Más de 2 enlaces cruzados

Fuente: Cañas, Novak, et al. (2006).

La segunda vertiente de tipo conceptual atañe más al contenido intrínseco del mapa revisando los posibles errores conceptuales y de comprensión del texto. Es decir, que se toman en cuenta las referencias a los conocimientos propios de la disciplina de las Relaciones Internacionales. La calificación y retroalimentación del MC se da a partir de una ponderación de los dos aspectos donde, tanto lo estructural como lo conceptual, tienen un peso específico. Se le aconseja al alumno revisar errores en la construcción del mapa, así como en la conceptualización de las teorías estudiadas.

Antes de llegar a las conclusiones correspondientes a la efectividad del uso de los MCs en el contexto de la clase de TII, es importante señalar las principales dificultades que han encontrado los alumnos al momento de construir los mapas.

1. Detección de los conceptos, es decir las palabras clave con las cuales construir el MC. No obstante se les aconsejara hacer una lista de los conceptos extraídos del texto, prácticamente ningún alumno la ha compilado confiando, básicamente, en su capacidad de leer y entender sin necesidad de ponerse a pensar cuál término resumía las argumentaciones del autor de la lectura. El resultado, en algunos casos, ha sido un mapa compuesto de breves resúmenes en lugar de conceptos. Este error en la construcción del mapa invalida automáticamente la función de aprendizaje del mismo demostrando la poca o nula capacidad de los alumnos de leer y entender los textos de manera profunda. Algunos estudiantes pudieron corregir este error, al menos en parte, a lo largo del curso, otros demostraron claramente no estar interesados en el aprendizaje significativo.

2. Uso de la palabra de enlace. En este sentido, al principio, el error más común era conectar los conceptos con flechas sin palabra de enlace. Esto se ha podido corregir volviendo a explicar su significado e importancia en el contexto del MC. Sin embargo, en algunos alumnos ha permanecido el error de no usar la palabra de enlace adecuada demostrando malinterpretaciones conceptuales y pobre comprensión del texto.

3. Falta de enlaces cruzados. En los últimos dos mapas conceptuales, de los seis realizados a lo largo del curso, se ha llegado a tener en el grupo un promedio de 2 enlaces cruzados, una cantidad bastante reducida. Sin duda, es lo más difícil de lograr y es, en parte, resultado de un entrenamiento constante en el uso de los MCs, mas sin embargo, refleja la dificultad de integrar conocimientos y relacionarlos entre ellos.

Conclusión

La implementación de los MCs como herramienta de enseñanza-aprendizaje en el curso de TII se considera suficientemente satisfactoria. Los comentarios finales de los alumnos han sido en su mayoría positivos, destacando los beneficios de conocer un instrumento de trabajo nuevo y de haberlo podido usar en un contexto especial como lo es una clase con un alto contenido teórico. Algunos han destacado la utilidad de un 'esquema' de base para comprender mejor la explicación de la profesora, otros lo han usado como 'resumen' para estudiar para el examen, unos cuantos lo han considerado un medio para 'obligarlos' a leer la lectura asignada ya que de otra forma no lo habrían hecho.

Obviamente, también hubo comentarios negativos. Los MCs se han calificado por algunos estudiantes (una minoría) de 'pérdida de tiempo' por el elevado número de horas necesarias para su construcción. También se ha comentado que el texto de referencia era demasiado extenso y esto complicaba la construcción. Alguien ha reclamado una mayor libertad de expresión considerando que los elementos constitutivos del mapa eran demasiado estrictos y no se adaptaban a su forma de 'hilar los conceptos'.

Respecto a los objetivos de aprendizaje, mis expectativas como docente se han cumplido de manera suficiente. Tomando en cuenta el segundo grupo con el cual se ha trabajado la herramienta de los MCs (semestre agosto-diciembre 2007), considero que la mayoría del grupo ha evolucionado positivamente en el proceso de construcción de los mapas y al menos un 50% de los alumnos ha aprovechado de manera satisfactoria esta herramienta consiguiendo un aprendizaje significativo. Del 50% restante, hay que distinguir entre dos resultados. Un 25% de los estudiantes habría necesitado aún más tiempo para mejorar su ejecución del mapa, es decir que le ha costado incorporar el MC a su metodología de trabajo y, por ende, le habría hecho falta mayor práctica para apropiarse de la herramienta. Otro 25% ha demostrado no haberse involucrado en el aprendizaje significativo obteniendo como resultados MCs pobres tanto en el aspecto estructural como en el conceptual. Los porcentajes reportados se basan en un salón compuesto por 33 alumnos.

Capitalización

Podemos afirmar que una de las razones por las cuales no se ha conseguido un éxito rotundo en la implementación del MC está vinculada al hecho que se trata de una experiencia aislada. No existe un uso sistemático de este instrumento en un número

significativo de cursos por lo cual no se logra un nivel de eficacia muy alto en su implementación. Se han podido corregir los errores más comunes a lo largo del curso de TII, sin embargo se obtendrían mejores resultados si esta retroalimentación pudiera ser aprovechada en otras materias de la carrera.

Con referencia al curso de TII se continuará con el uso de los MCs poniendo especial énfasis en la capacitación previa para dar a los alumnos los elementos necesarios para la construcción de los mapas y se introducirán al menos dos sesiones de retroalimentación para ir corrigiendo de manera grupal los errores más comunes. También se pedirá a los alumnos que construyan un mapa inicial y uno final acerca de la disciplina para verificar de manera cualitativa y cuantitativa el logro del aprendizaje significativo. La finalidad a largo plazo es comprobar a través de los MCs que a partir de unos conocimientos previos se han incorporado otros nuevos produciendo un aprendizaje duradero. Esto permitirá seguir con la investigación de los MCs como herramienta eficaz del proceso enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía

- Cómo Iniciar a los Estudiantes en la Elaboración de Mapas Conceptuales*. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de <http://www.conectate.gob.pa>
- Cañas, A. J. & Novak, J. D., et al. (2006). *Confiabilidad de una taxonomía topológica para mapas conceptuales*. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p233.pdf>
- Chacón-Ramírez, S. (2006). *La pregunta pedagógica como herramienta metodológica de apoyo en la elaboración de mapas conceptuales*. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de http://cmaps.conectate.gob.pa/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1184035048979_640164524_12712.
- Collado, C. & Cañas, A.J. *Usos de los Mapas Conceptuales en Educación*. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de <http://www.conectate.gob.pa>
- ILCE-Redescolar. *Mapas conceptuales*. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/mapas_conceptuales.pdf
- Iraizoz-Sanzol, N. & González-García, F. (2003). *El mapa conceptual: un instrumento apropiado para comprender textos expositivos*, Gobierno de Navarra – Departamento de Educación, Colección Bibliotecas Escolares. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de <http://www.pnte.cfnavarra.es/publicaciones/pdf/mapa.pdf>
- Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2006). "The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them", Technical Report IHMC CmapTools 2006-01, Florida Institute for Human and Machine Cognition. Recuperado el 3 de diciembre de 2007 de <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge: Cambridge U.P.