



Revista e-Ciencias de la Información

E-ISSN: 1659-4142

revista.ebci@ucr.ac.cr

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de  
la Información UCR  
Costa Rica

Araya Rivera, Carlos

Enseñando comunicación con mapas conceptuales: experiencias y posibilidades

Revista e-Ciencias de la Información, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 1-13

Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información UCR

San José, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476848735007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



E-Ciencias de la Información  
Revista electrónica publicada por la  
Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información,  
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica  
<http://ebci.ucr.ac.cr>



---

## **E-Ciencias de la Información**

**Revista electrónica semestral, ISSN-1659-4142**

Volumen 2, número 1, informe técnico 1

Enero - junio, 2012

Publicado 1 de enero, 2012

<http://revistaebci.ucr.ac.cr/>

## **Enseñando comunicación con mapas conceptuales: experiencias y posibilidades**

***Carlos Araya Rivera***



Protegido bajo licencia Creative Commons  
Universidad de Costa Rica

## **Enseñando comunicación con mapas conceptuales: experiencias y posibilidades**

**Teaching mass communication with concept maps: experiences and opportunities**

*Carlos Araya Rivera<sup>1</sup>*

### **RESUMEN**

Este ensayo reseña algunas experiencias en el uso de mapas conceptuales para la enseñanza de las Ciencias de la Comunicación, desarrolladas por el autor en tres cursos impartidos en la Universidad de Costa Rica entre el 2007 y el 2010. Se reflexiona en cuanto a la aplicación de esta herramienta y sus posibilidades didácticas, y se ofrece algunas recomendaciones para aprovechar mejor el potencial de los mapas conceptuales.

**Palabras clave:** mapas conceptuales, ciencias de la comunicación, aprendizaje colaborativo, aprendizaje significativo, enseñanza

### **ABSTRACT**

In this paper we review some experiences in the use of concept maps for teaching in the Mass Communication Sciences, that were developed by the author in three courses at the University of Costa Rica from 2007 to 2010. It evaluates the application of this tool and its learning opportunities, as well as some recommendations to achieve the potential of concept maps.

**Key words:** concept maps, mass communication sciences, collaborative learning, meaningful learning, teaching

**Fecha de recibido:** 26 set. 2011

**Fecha de aprobado:** 18 oct. 2011

---

<sup>1</sup> Universidad de Costa Rica, Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva. COSTA RICA  
carlosarayar@gmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante más de treinta años, los mapas conceptuales han destacado como una herramienta valiosa en las Ciencias Sociales en general y en la Educación en particular. Nacieron en esta área alrededor de 1972, como parte de un programa de investigación desarrollado por el Dr. Joseph D. Novak con el propósito de determinar cómo los niños y las niñas adquieren conocimiento luego de las sesiones de educación formal.

En general, los mapas conceptuales podrían apreciarse como otro formato más de representación de significados, al igual que los diagramas de flujo, los organigramas, las redes semánticas y los árboles de predicados. Sin embargo, estos formatos no se basan en las teorías del aprendizaje y del conocimiento, como sí ocurre con los mapas conceptuales (Novak y Gowin, 2002, pp.56-57). Si bien se comprende que los mapas conceptuales permiten recuperar y representar el conocimiento de personas expertas y resultan ser una herramienta útil para compartir información entre especialistas, al mismo tiempo los mapas responden a ciertos rasgos convencionales cuya combinación facilita su correcta lectura o la dificulta. En esta perspectiva, se valora el mapa conceptual como una herramienta para la enseñanza de las Ciencias de la Comunicación.

Este ensayo reseña la experiencia en el uso de mapas conceptuales en los cursos *Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*, *Radio e Instrumental Informático*, impartidos por el autor en la Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva y el Posgrado en Comunicación de la Universidad de Costa Rica entre el 2007 y el 2010. Cabe mencionar que en todos los casos, se utilizó el software *CmapTools*, desarrollado por el Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC) de Estados Unidos.

## 2. ALGUNOS ELEMENTOS CONCEPTUALES

Conviene recordar algunos elementos acerca de la teoría del aprendizaje significativo, el concepto de aprendizaje colaborativo y la estrategia didáctica de los mapas conceptuales. Precisamente, estos últimos se fundamentan en la teoría del aprendizaje significativo, propuesta en 1963 por el psicólogo estadounidense David Ausubel. De acuerdo con esta teoría, un nuevo conocimiento es significativo cuando puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial, con lo que una persona ya sabe (Rodríguez Palmero, 2004). Así las cosas, adquirir y retener ese conocimiento son procesos que la persona lleva a cabo en forma activa, integrativa e interrelacional, entre el contenido por aprender y las ideas relevantes que ya se tienen (Cañas y Badilla, 2005, p.4).

Por otra parte, el aprendizaje colaborativo es un concepto que cubre una amplia variedad de enfoques educativos, que involucran tanto el esfuerzo intelectual conjunto de estudiantes, como de docentes y estudiantes. Para Smith y MacGregor (1993), las actividades de aprendizaje colaborativo son muy diversas, aunque la mayoría se centra en la exploración o aplicación del material de un curso por parte de los estudiantes, y no solamente en la exposición o explicación

que realiza el docente. En este enfoque, las personas colaboran entre sí para construir conocimiento y buscar soluciones a problemas.

Con base en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963, 1968), Joseph D. Novak y Bob Gowin propusieron en 1984 el uso de mapas conceptuales para la construcción, la gestión, la captura, el intercambio y la representación del conocimiento. Un mapa conceptual es una representación gráfica que permite organizar la información por medio de relaciones significativas entre conceptos. Esta representación se basa en una estructura de proposiciones, construidas a partir de conceptos (sustantivos) unidos por vínculos o palabras de enlace (verbos, artículos y preposiciones). A su vez, estas proposiciones se unen entre sí y forman un sistema que facilita comprender la información.

Para hacer un mapa conceptual, primero se debe formular una pregunta focal o pregunta generadora, que contestará el propio mapa. A continuación, se enuncian los conceptos que se derivan o relacionan con dicha pregunta focal, los cuales deben clasificarse y jerarquizarse de lo general a lo específico. El siguiente paso es ubicarlos espacialmente siguiendo esa jerarquía, colocando arriba el concepto más general y abajo los conceptos específicos. En este momento, se escriben palabras de enlace entre los conceptos, tratando de establecer una relación significativa que permita expresar una proposición con sentido completo, es decir, una oración. Por último, se observa y analiza las posibles relaciones entre las proposiciones, para tratar de articular las distintas ramas resultantes. Las nuevas relaciones entre conceptos y proposiciones generan nuevo conocimiento.

Padilla, Aguilar y Cuenca (2006, p.208) indican que el mapa conceptual “*es una mediación entre la realidad y el concepto, entre los procesos de explicación y comprensión del mundo cultural y natural, entre la producción y representación del conocimiento, un modo específico de comunicación de resultados*”. El último aspecto señalado por los autores es relevante para efectos de este ensayo, por cuanto confirma la idea de que el mapa conceptual pueda considerarse también como una herramienta para comunicar.

Es decir, la representación del conocimiento no solo debería ser clara para quien construye el mapa, sino también para quien lo lee e interpreta, pues la herramienta es aún más poderosa en tanto se utilice en forma colaborativa. Sin embargo, como advierte Aguilar Tamayo (2004), también interviene la intención de la persona autora del mapa, quien decidirá en última instancia si su mapa tiene carácter privado (para uso personal) o público (para uso colectivo).

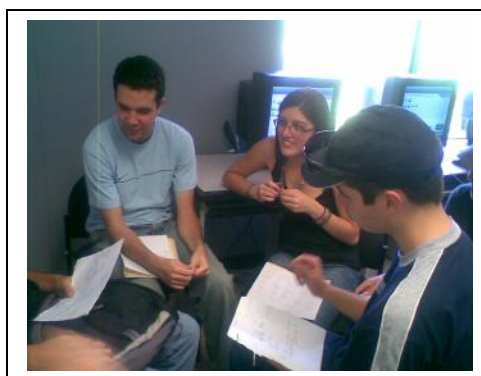
### **3. MAPAS CONCEPTUALES COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA EN LAS CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

Las experiencias que se relatan a continuación pertenecen a dos cursos de la carrera de Bachillerato en Ciencias de la Comunicación Colectiva (grado) y un curso de la Maestría en Comunicación (posgrado), en la Universidad de Costa Rica. Una de estas experiencias se desarrolló en la materia *Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*, con 23 estudiantes del primer nivel de carrera, durante el primer semestre del 2008. El curso se propone *estudiar y*

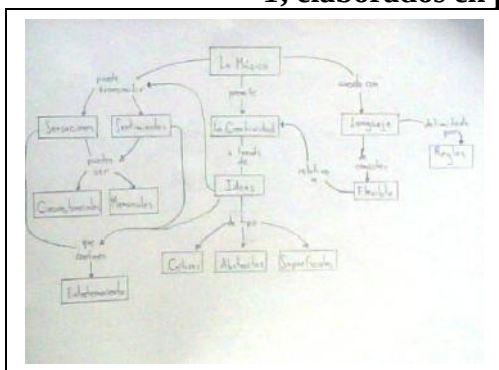
*reflexionar sobre las tecnologías de la información y la comunicación, para aplicarlas en la realización de tareas concretas de producción de mensajes (Araya Rivera, 2008, p.2).*

En esta asignatura, se procuró utilizar los mapas conceptuales como herramienta articuladora de los contenidos estudiados, y de esta forma, las y los estudiantes elaboraron mapas a los que incorporaron las distintas prácticas multimedia asignadas. En un primer momento, el docente introdujo la herramienta por medio de elaboración en papel y no directamente con el software *IHMC CmapTools*. Esto logró sensibilizar a los estudiantes, quienes lograron comprender la construcción de las proposiciones y los modelos de conocimiento (vea Figuras N°1 y N°2).

**Figura 1: Estudiantes del curso *Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*, analizando y elaborando sus mapas conceptuales, 2008.**

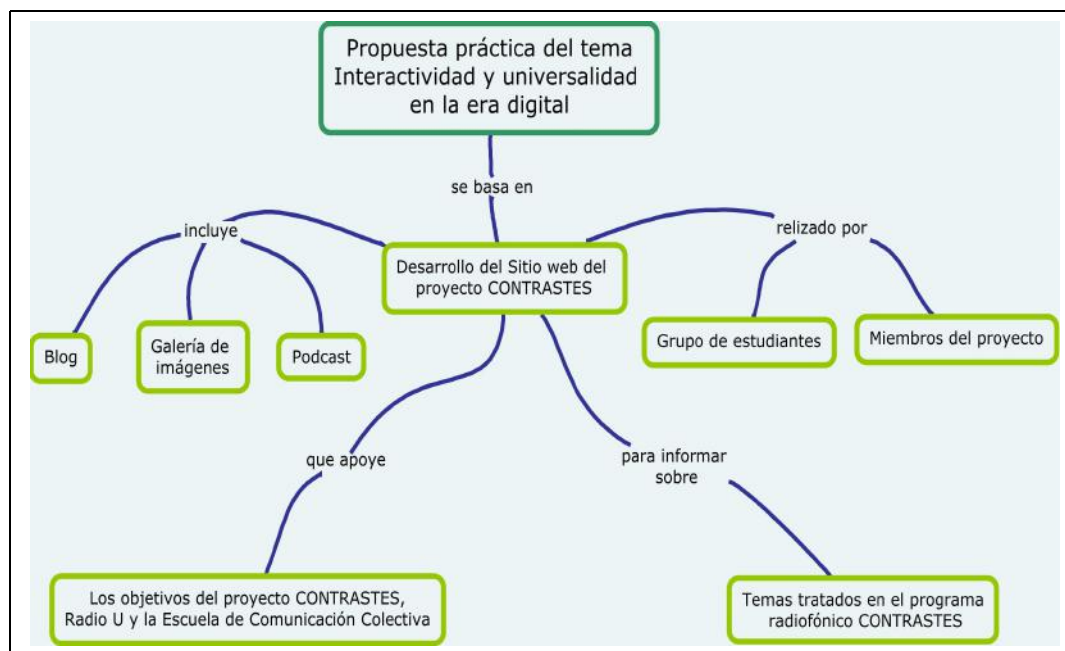


**Figura 2: Primeros mapas de estudiantes del curso *Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*, elaborados en papel y en pizarra, 2008.**



Se solicitó además a los y las estudiantes que el anteproyecto del trabajo final del curso se planteara por medio de mapas conceptuales, los cuales se fueron modificando conforme se avanzaba en el proceso (vea Figura N°3).

**Figura 3: Anteproyecto del trabajo final del curso *Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*, elaborado por María Angulo, Leda Artavia, Diego Castro, Carlos Díaz, Paola Guzmán y Mauricio Rojas, 2008.**



La segunda experiencia se desarrolló en el curso *Radio*, durante el segundo semestre del 2007, con 17 estudiantes de tercer nivel de la carrera de Comunicación. En esta materia, las y los participantes *aprenderán los fundamentos de la radiodifusión y los pondrán en práctica en el diseño y la producción de programas de radio* (Araya Rivera, 2010, p.1). Inicialmente, se solicitó a los alumnos la elaboración de un mapa personal por cada contenido estudiado, de manera que cada participante pusiera en evidencia los aspectos más relevantes que descubrió en cada tema y contara así con una colección de mapas sobre la materia de clase. En un segundo momento, el docente programó dos pruebas cortas que consistieron en elaborar sendos mapas conceptuales sobre algunos de los temas estudiados en las semanas anteriores. Con este fin, el docente planteó para cada prueba una pregunta focal que debía ser respondida mediante el mapa conceptual que cada estudiante elaborara (vea Figura N°4).

**Figura 4: Prueba corta del curso *Radio*, diseñada para ser resuelta como mapa conceptual. Inédito, 2007.**

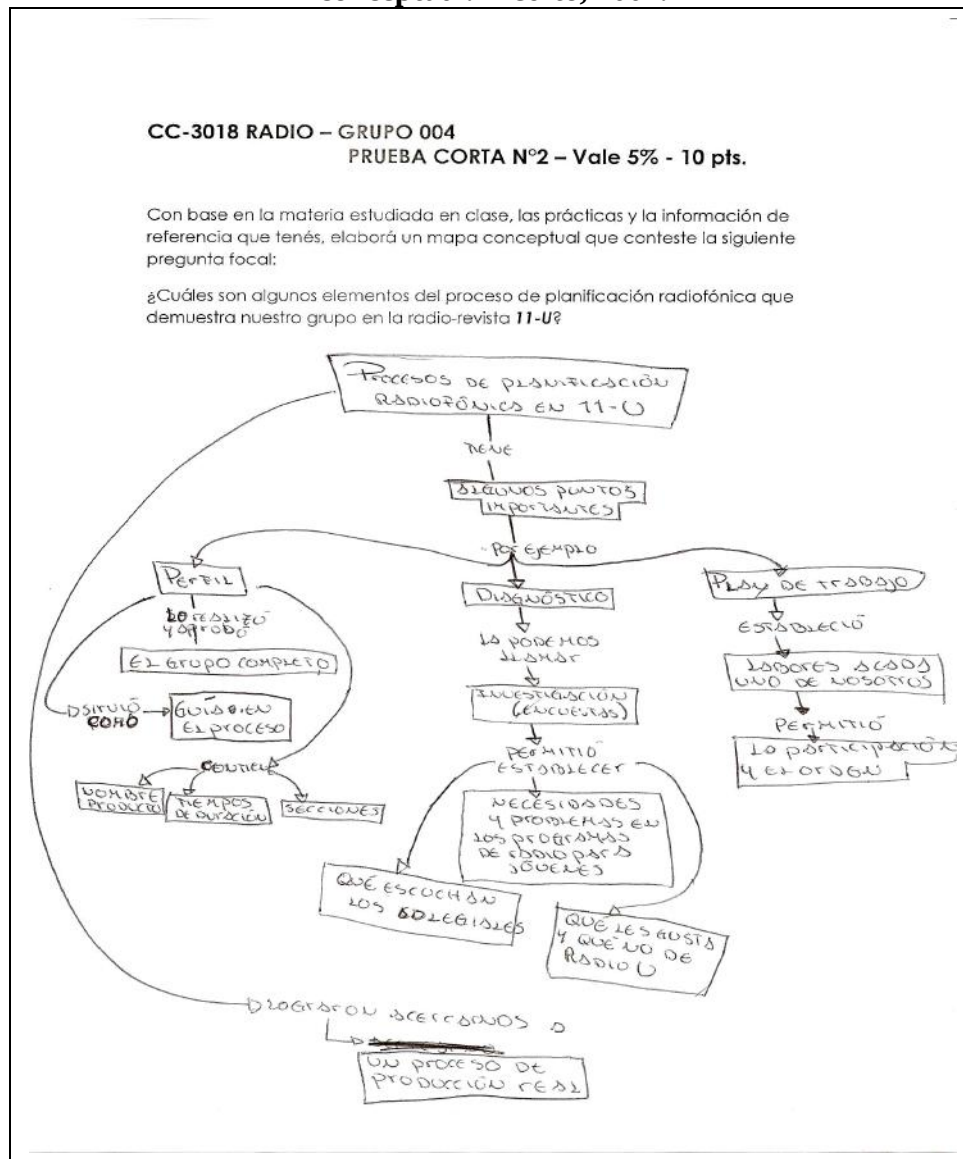
<b>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</b>	
<b>ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN COLECTIVA</b>	
<b>CC-3018 RADIO – GRUPO 04</b>	
<b>PRUEBA CORTA N°1 – Vale 5% - 10 puntos</b>	<b>K. 17 abril 2007</b>
NOMBRE: _____ CARNÉ _____	
<b>Instrucciones:</b>	
Con base en la materia estudiada en clase y la información de referencia que tenés, elaborá un mapa conceptual que conteste la siguiente pregunta focal:	
<i>¿Cuáles son los posibles riesgos que se corren al utilizar efectos sonoros en un programa radiofónico?</i>	

Como se trataba de una prueba individual y se requería reducir la posibilidad de copia, el docente distribuyó 5 ó 6 preguntas focales distintas, de tal forma que cada estudiante recibió una pregunta diferente a la de su compañera o compañero del lado. Hay que destacar que se permitió a las y los estudiantes el uso de su material de apoyo (cuaderno de clase, fotocopias, libros, etc.) para realizar la prueba, en concordancia con la idea de que los mapas conceptuales no favorecen la repetición mecánica de los contenidos, sino más bien la construcción de pensamiento propio al estimular procesos de análisis y síntesis de información.

Además, las pruebas cortas se plantearon bajo el principio de que podría haber más de una respuesta “correcta”, en la medida en que las proposiciones del mapa mostraran que se había estudiado la materia y que las relaciones entre los conceptos fueran claras y precisas. En la Figura N°5 puede apreciarse la resolución de una de las pruebas por parte de un estudiante.



**Figura 5: Respuesta de una prueba corta del curso *Radio*, resuelta como mapa conceptual. Inédito, 2007.**



Es importante observar que el uso de los mapas conceptuales fue una de las estrategias didácticas utilizadas en este curso, como parte de un enfoque constructivista que incluyó la metodología de Aprendizaje por Proyectos (ApP), para estimular la construcción del conocimiento y compartir lo aprendido con los demás participantes. David Moursund (1999) explica que el ApP consiste en solucionar problemas o realizar tareas con base en el trabajo realizado previamente: “Cuando usted se enfrenta a un problema o tarea que constituye un desafío, utiliza el conocimiento, las habilidades, y las ayudas que otras personas han desarrollado, así como su propio conocimiento, habilidades y la experiencia adquirida en trabajos anteriores”.

Al realizar la evaluación final del curso, el 60% de los estudiantes reconoció que era novedoso el uso de mapas conceptuales como instrumento de evaluación de contenidos, mientras que el 40% indicó que el recurso tendía a confundir y preferían la forma tradicional de las pruebas cortas escritas. Ante esto, valga la recomendación de que es necesario sensibilizar adecuadamente a las y los estudiantes y explicarles la metodología en forma clara, con prácticas y análisis de casos.

Para el primer semestre del 2010, se volvió a introducir el uso de los mapas conceptuales como parte de la asignatura de *Radio* y como apoyo al proceso de aprendizaje de la producción radiofónica. En esta oportunidad, se trabajó con un grupo de 9 estudiantes, a quienes se invitó a elaborar colectivamente un mapa conceptual que representara su comprensión sobre un contenido específico del curso, que es el microprograma especializado. Este es un género radiofónico de corta duración y de estructura sencilla que se utiliza para tratar temáticas diversas y en forma secuencial, en serie.

Así las cosas, luego de escuchar ejemplos grabados de microprogramas y de leer información de referencia, el docente propuso a las y los participantes elaborar un mapa conceptual en el piso del aula de clase, con tarjetas de papel que tenían algunos conceptos clave, tarjetas de papel en blanco para escribir nuevos conceptos y palabras de enlace, y cinta engomada para dibujar los conectores o líneas (vea Figura N°6). Por medio de la construcción del mapa, las y los estudiantes negociaron y llegaron a acuerdos en cuanto a lo que entendieron de la materia estudiada. Al finalizar la actividad, se solicitó al grupo elaborar sus mapas personales en papel, basados en el mapa colectivo, pero que ampliaran sobre alguno de los aspectos estudiados.

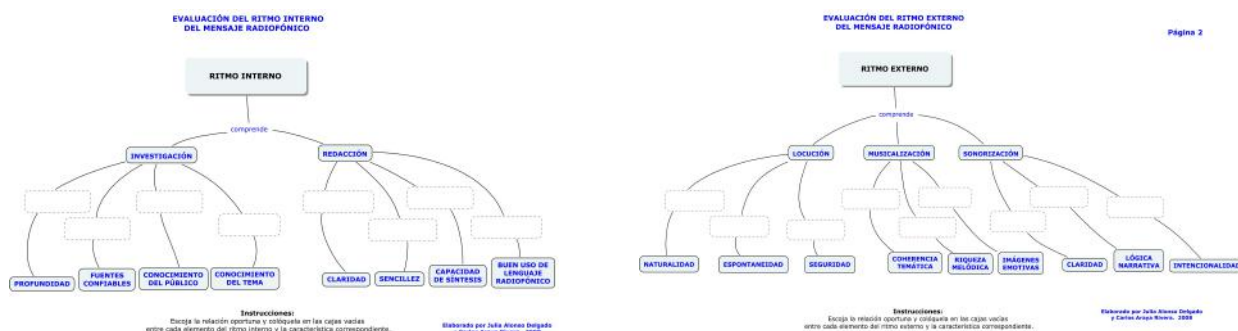
**Figura 6: Estudiantes del curso *Radio* colaboran en la construcción de un mapa conceptual sobre el género de Microprograma, 2010.**



Como parte de las evaluaciones formales de este año, también se incorporó el uso de mapas conceptuales, aunque a diferencia de la ocasión anterior, se utilizó sólo como instrumento de apoyo, en la forma de un mapa conceptual *semi-abierto* diseñado como instrumento de evaluación de mensajes radiofónicos. Este instrumento fue adaptado de la versión original que se incluyó en un trabajo presentado al Tercer Congreso Internacional sobre Mapas Conceptuales CMC 2008 (Alonso y Araya, 2008, pp.75-78). Este mapa *semi-abierto* presenta

proposiciones sin las frases de enlace, ya que el propósito es completar estas proposiciones de manera individual o en grupo, de acuerdo con las características que muestre el mensaje objeto del análisis (vea Figura N°7).

**Figura 7: Mapa conceptual semi-abierto, utilizado como instrumento de evaluación de mensajes radiofónicos. Adaptado de Alonso y Araya (2008, p.77).**

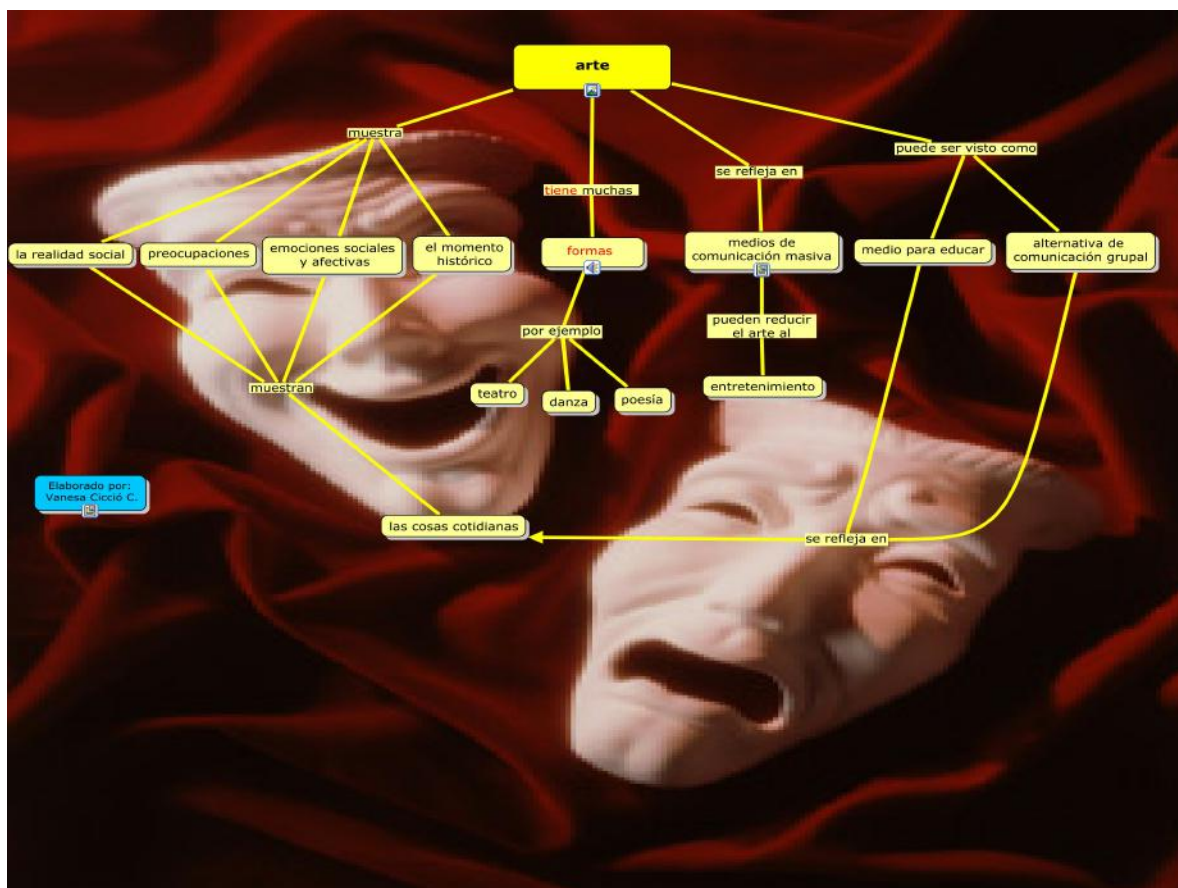


En este caso, el mapa conceptual semi-abierto se utilizó como guía para el análisis de un mensaje radiofónico corto (una cuña o *spot*) que formaba parte de una prueba corta. El docente reprodujo el mensaje tres veces y a continuación los alumnos debían completar el instrumento, para luego justificar por escrito cada proposición. Una vez más, el mapa conceptual demostró ser una herramienta flexible y útil para el desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias de la Comunicación.

Por último, el uso de mapas conceptuales se incluyó como parte de los contenidos del curso *Instrumental Informático* del Posgrado en Comunicación e impartido en enero del 2007 y enero del 2008. Este curso estudia la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en la producción de mensajes, especialmente aquellos orientados a la Internet (Araya Rivera, 2007, p.2). El curso está diseñado para estudiantes que vienen de disciplinas distintas a las Ciencias de la Comunicación y propone el uso de herramientas y aplicaciones de software, en particular aquellas de código abierto (OpenSource). En el 2007 participaron 9 estudiantes, mientras que en el 2008 colaboraron 16 personas.

El curso en mención es uno de los primeros del programa de Maestría, por lo que durante las presentaciones del primer día de clases, tanto en el 2007 como en el 2008, la mayoría de los y las estudiantes plantearon dudas acerca de sus temas de trabajo final de graduación. En ese sentido, el docente sugirió la utilización de mapas conceptuales para aclarar o replantear sus propuestas de tesis o proyecto de graduación. El resultado de las experiencias en cada caso fue muy alentador, pues permitió a las personas participantes reelaborar sus propuestas o profundizar el estudio de sus temas académicos (vea Figura N°8).

**Figura 8: Mapa conceptual de propuesta de trabajo final de graduación, elaborado por Vanessa Ciccio en el curso *Instrumental Informático*, Posgrado en Comunicación, 2007.**



Llama la atención que a diferencia de los cursos de grado, en este curso de posgrado a algunas personas les resultó más difícil la formulación de las proposiciones, pues la mayoría de las veces fueron planteadas sin sentido completo. A manera de observación, pareciera que conforme aumenta el tiempo de permanencia de los alumnos en un sistema educativo formal, tradicional y lineal, se dificulta la posibilidad de integrar los conocimientos aprendidos anteriormente. Es decir, las y los estudiantes de primer y tercer año universitario podrían tener mayor flexibilidad en su razonamiento que aquellos que están ingresando a estudios de posgrado. Sin embargo, esto solo puede ser confirmado por un estudio que profundice en las posibles causas de lo anterior. Por el momento, lo que queda en evidencia es que el sistema educativo costarricense no favorece el pensamiento no lineal, ni la interrelación de conceptos, contenidos y materias en los distintos planes y niveles de estudio.

## 4. CONCLUSIONES

Luego de reflexionar sobre las experiencias anteriores, se considera que los mapas conceptuales podrían servir como herramienta de apoyo a la enseñanza de las Ciencias de la Comunicación. En ese sentido, algunos de sus usos podrían ser los siguientes:

- articulación de los contenidos estudiados durante un curso,
- evaluación de contenidos, procesos y productos,
- diseño y formulación de proyectos para cursos,
- diseño y formulación de trabajos finales de graduación en grado y posgrado,
- diseño de planes de trabajo, cursos y planes de estudio, desde una perspectiva no lineal.

No obstante, es necesario considerar que el uso de los mapas conceptuales en la enseñanza de la Comunicación y otras disciplinas debe ser cuidadosamente planificado, pues requiere de una gran sensibilización tanto por parte de la persona docente como de las y los estudiantes. En particular, el uso no puede ser forzado: debe proponerse como una herramienta útil y valorar su aplicación de acuerdo con las necesidades de la persona docente y de las personas que participan en el curso o actividad académica, así como determinar el momento más adecuado dentro del proceso de enseñanza. El autor encontró una forma que resultó apropiada, que fue introducir los mapas conceptuales por medio de su elaboración en papel, para luego construirlos digitalmente por medio del software *IHMC CmapTools*.

Estamos en una época vertiginosa, en que nuestras y nuestros estudiantes reciben miles de estímulos sensoriales al estar siendo bombardeados de manera permanente por los medios de comunicación. En ese escenario, encontramos los mapas conceptuales como facilitadores en la construcción del conocimiento y como herramienta que permite establecer relaciones de manera flexible, diversa y no lineal.

Los mapas conceptuales podrían ayudarnos en la búsqueda de mejores caminos para enseñar las Ciencias de la Comunicación y otras disciplinas, igualmente de manera flexible, diversa y no lineal. Nos enfrentamos entonces a un gran desafío, que es descubrir esos caminos y favorecer los distintos procesos que les dan origen.

## 5. REFERENCIAS

- Aguilar Tamayo, Manuel Francisco. (2004). "El mapa conceptual: un texto a interpretar". En: Cañas, Alberto J., Novak, Joseph D. y González, Fermín. (eds). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España. Institute for Human and Machine Cognition & Universidad Pública de Navarra. Recuperado el 24 de abril del 2010, de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-049.pdf>
- Alonso Delgado, Julia y Araya Rivera, Carlos. (2008). "Concept mapping as an assessment tool in higher education activities". En: Cañas, Alberto J., Reiska, Priit., Åhlberg, Mauri & Novak, Joseph D. (eds). 2008. *Concept Mapping: Connecting Educators. Proceedings of the Third International Conference on Concept Mapping*. Tallinn, Estonia & Helsinki, Finland. Institute for Human and Machine Cognition, Tallinn University, University of Helsinki, pp.75-78.
- Araya Rivera, Carlos. (2010). *Programa del curso CC-3018 Radio*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva.
- Araya Rivera, Carlos. (2008). *Programa del curso CC-1000 Comunicación y Nuevas Tecnologías 1*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva.
- Araya Rivera, Carlos. (2007). *Programa del curso NF-4737 Instrumental Informático*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva, Posgrado en Comunicación.
- Cañas, Alberto J., y Badilla Saxe, Eleonora. (2005). "Pensum no lineal: Una propuesta innovadora para el diseño de planes de estudio". En: *Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. Volumen 5, Número Especial, 2005. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica. Recuperado el 18 de abril del 2010, de <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/extra-cea/archivos/pensum.pdf>
- Moursund, David G. (1999). *Project-Based Learning Using Information Technology*. Second Edition. Eugene, Oregon, EEUU. International Society for Technology in Education. Recuperado el 25 de febrero del 2010, de [http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/Books/PBL1999/chapter\\_1\\_of\\_pbl\\_book.htm](http://darkwing.uoregon.edu/~moursund/Books/PBL1999/chapter_1_of_pbl_book.htm)
- Novak, Joseph D. y Gowin, D. Bob. (2002). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, España. Ediciones Martínez Roca, S.A.
- Padilla Arroyo, Antonio, Aguilar Tamayo, Manuel Francisco y Cuenca Almazán, Iliana. (2006). "El mapa conceptual y la narrativa histórica". En: *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, pp.208-215.



- Rodríguez Palmero, María Luz. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. En: Cañas, Alberto J., Novak, Joseph D. y González, Fermín. (eds). *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España. Institute for Human and Machine Cognition & Universidad Pública de Navarra. Recuperado el 11 de mayo del 2010, de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>
- Smith, Barbara Leigh, y MacGregor, Jean. T. (1993). *What is collaborative learning?* Recuperado el 5 de mayo del 2010, de <http://learningcommons.evergreen.edu/pdf/collab.pdf>