



Mapas Conceptuales Esqueleto de Experto

Joseph D. Novak & Alberto J. Cañas
Institute for Human and Machine Cognition
www.ihmc.us

Este documento es parte de la sección [Cmappers.Aprende](#) de www.cmappers.net. Visite el sitio para aprender sobre mapas conceptuales.

Introducción

Empezar un mapa conceptual sobre un canvas en blanco puede ser no solamente un reto, sino también intimidante (Kinchin 2001). Este es particularmente el caso cuando el Cmap es sobre un tema con el cual no estamos muy familiarizados, y no sabemos "por donde empezar." Esto sucede frecuentemente cuando los estudiantes están empezando una unidad, cuando están apenas comenzando a comprender un tema. Hemos encontrado que diferentes técnicas pueden ayudarle a los estudiantes a expresar su entendimiento y construir mapas conceptuales. Una de ellas es el uso de juegos en los cuales los estudiantes enlazan conceptos para formar proposiciones, y que han mostrado que resultan en mapas más complejos por parte tanto de estudiantes como de docentes, que cuando se empieza con un canvas en blanco (un documento complementario presenta el [Uso de Juegos para Introducir Mapas Conceptuales en Educación Primaria](#), técnica que se puede utilizar con estudiantes de otras edades). El uso de juegos permite a los estudiantes darse cuenta que sí pueden construir mapas conceptuales complejos.

Otra técnica que se puede utilizar consiste en brindar al aprendiz, como punto de partida, un mapa conceptual sencillo compuesto por los conceptos clave del tema y que ha sido construido por un experto en el tema. Llamamos a este mapa un Mapa Conceptual Esqueleto de Experto (MCEE). La Figura 1 presenta las ideas detrás del uso de Mapas Conceptuales Esqueleto de Experto.

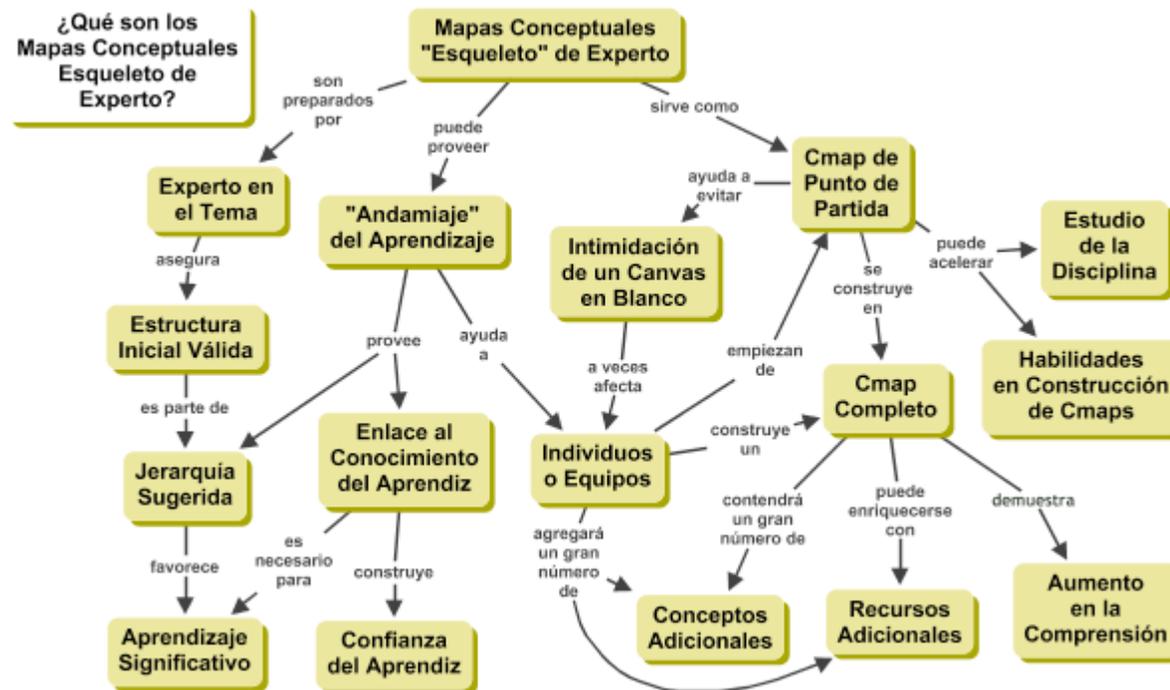


Figura 1. Mapas Conceptuales Esqueleto de Experto como ayuda en el aprendizaje mediante andamiaje.

El Mapa Conceptual Esqueleto de Experto (MCEE)

La idea detrás de uso de Mapas Conceptuales Esqueleto de Expertos (MCEE) es proveer al aprendiz con un pequeño mapa conceptual para cualquier dominio de conocimiento preparado por un experto en el tema. Este mapa tendría normalmente unos 6-10 conceptos con palabras de enlace bien seleccionadas y una buena jerarquía. Se le pide al estudiante que continúe la construcción del mapa conceptual, resultando en un mapa de alrededor de tres veces el número de conceptos que en el MCEE original.

Con el MCEE perseguimos varios objetivos:

1. El MCEE sirve como lo que Ausubel (1963) llama un *organizador previo*, ayudando al aprendiz a conectar conceptos y proposiciones nuevas y más explícitas por ser aprendidas a su cognitiva estructura existente. (El documento complementario [Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje Humano](#) presenta la Teoría de Asimilación de Ausubel y el organizador previo).
2. El MCEE ayuda al estudiante a arrancar en la construcción del mapa y evita la intimidación que presenta de un página en blanco sobre la

cual construir el mapa como se describe arriba.

3. Un MCEE sirve como *andamiaje para el aprendizaje*, y la idea de asistencia o andamiaje en el aprendizaje se ha vuelto sumamente popular con los psicólogos cognitivos (Bransford, *et al.*, 1999).
4. Otra importante consideración es que los estudiantes frecuentemente tienen errores conceptuales o nociones ingenuas para un dominio de conocimiento dado, y un MCEE puede ayudar al estudiante sobreponerse a los errores conceptuales (Novak, 2002).

Un Ejemplo

La Figura 2 muestra un ejemplo de un mapa conceptual esqueleto de experto para el tema del gobierno de EEUU. El MCEE también puede incluir otros conceptos relevantes que el estudiante puede agregar al mapa. A esta lista de conceptos por ser agregados al mapa le llamamos el "Estacionamiento", y los conceptos se pueden mover de aquí a sus sitios apropiados en el MCEE, como se muestra en la Figura 3. Usando el estacionamiento en conjunto con el MCEE provee un andamiaje adicional al aprendiz y puede ser lo más apropiado para alguien que empieza con mapas conceptuales o cuando se introduce un nuevo tema de estudio.

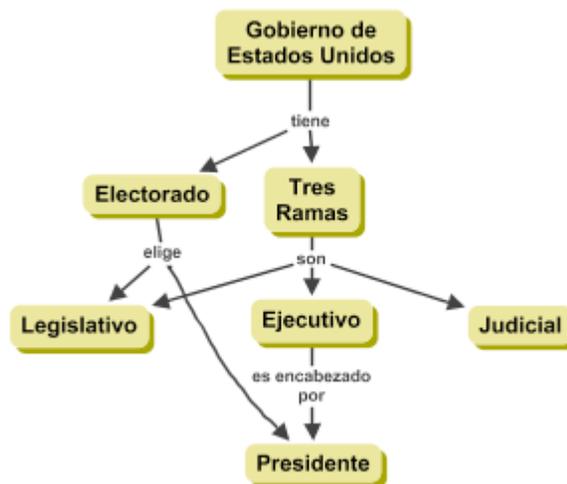
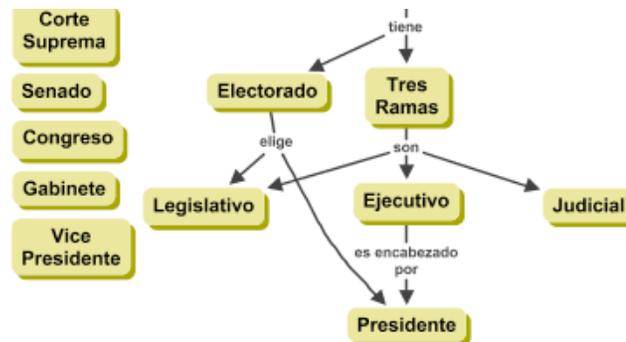


Figura 2. Un ejemplo de un Mapa Conceptual Esqueleto de Experto.



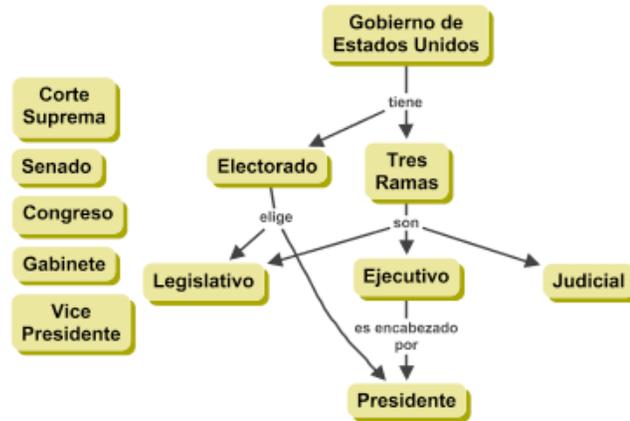


Figura 3. Ejemplo de un Mapa Conceptual Esqueleto de Experto con conceptos en el Estacionamiento a la izquierda, para ser enlazados por el estudiante al mapa conceptual.

Construyendo desde un MCEE

Utilizando [CmapTools](#), un estudiante puede proceder a construir un mapa conceptual más completo basado en su conocimiento personal, usando información en textos y sílabos, en la Web, o utilizando la herramienta de búsqueda de CmapTools, identificando otros conceptos y proposiciones relevantes que puedan ser incorporados. Esta última tarea requiere que evalúe la importancia y relevancia de nuevos conceptos y proposiciones y determine pueden ser integrados de forma significativa al MCEE. Esta última tarea involucra altos niveles de pensamiento cognitivo como propuesto por Bloom (1956), específicamente *evaluar* la pertinencia e importancia de conceptos y proposiciones y la *síntesis* de esta información introduciéndola a la estructura cognitiva existente.

Hemos propuesto un Nuevo Modelo de Educación basado en un ambiente de aprendizaje basado en el mapa conceptual donde el estudiante -- junto con sus colegas si está trabajando de forma colaborativa -- continua construyendo el mapa conceptual construido al inicio de la unidad a como va(n) avanzando en es su aprendizaje, demostrando el aumento en la comprensión y entendimiento. El MCEE es un excelente punto de inicio siempre y cuando los estudiantes agreguen un número significativo de conceptos y enlaces a recursos durante su trabajo en la unidad.

La Figura 4 muestra cómo el MCEE de la Figura 2 podría ser elaborado con conceptos y proposiciones adicionales, así como íconos para acceder recursos enlazados por los estudiantes.

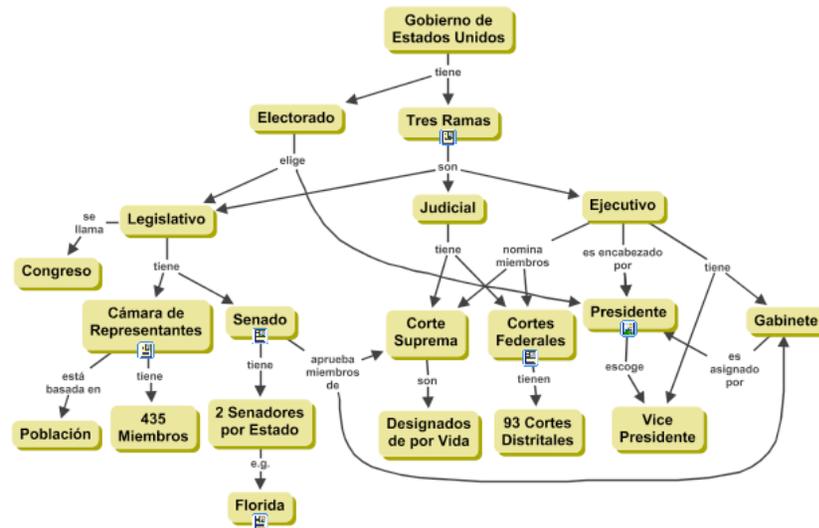


Figura 4. Un ejemplo de cómo el MCEE de la Figura 2 podría ser elaborado, por un individuo o por un equipo colaborando, incluyendo íconos para acceder recursos enlazados. El mapa no está terminado y podría seguirse desarrollando.

Comentarios Finales

El proceso de construir sobre y elaborar un MCEE puede llevar a un aprendizaje altamente significativo, ya que el constructor está involucrado de forma activa en el proceso, especialmente si tiene que buscar las mejores palabras de enlace para relacionar conceptos y la mejor organización del mapa conceptual. Sin embargo, empezar la construcción de un Cmap puede ser a veces intimidante, y empezar con un Mapa Conceptual Esqueleto de Experto es una forma de ayudar al estudiante a empezar a construir su mapa aprovechando el andamio construido por un experto en el tema.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York, Grune and Stratton.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives; the Classification of Educational Goals*. New York, Longmans Green.
- Bransford, J., A. L. Brown, *et al.*, Eds. (1999). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, D.C., National Academy Press.
- Kinchin, I. (2001). If Concept Mapping is so Helpful to Learning Biology, Why aren't We All Doing It? *International Journal of Science Education*, 23(12), 1257-1269.
- Novak, J. D. (2002). "Meaningful Learning: the Essential Factor for Conceptual Change in Limited or Inappropriate Propositional Hierarchies (LIPs) Leading to Empowerment of Learners." *Science Education*, 86(4): 548-571.