



EDITORIAL

Concept mapping. An international outlook

Mapas conceptuales. Una perspectiva internacional

Fermín González García,
Universidad Pública de Navarra

Journal for Educators, Teachers and Trainers, Vol. 4 (1)

<http://www.ugr.es/~jett/index.php>

González García, F. (2013). Concept mapping. An international Outlook. Editorial.
Journal for Educators, Teachers and Trainers, Vol. 4 (1), pp. 8 – 13.



Journal for Educators, Teachers and Trainers, Vol. 4 (1)

ISSN 1989 - 9572

<http://www.ugr.es/~jett/index.php>

EDITORIAL

Concept mapping. An international outlook

Mapas conceptuales. Una perspectiva internacional

Fermin González García, Universidad Pública de Navarra
fermin@unavarra.es

Abstract

The creation of concept mapping and their subsequent evolution go together with the impressive work of Professor J. D. Novak. His works, from the doctoral thesis of 1958 to its current implementation of the more advanced methods to improve the learning process, and therefore the teaching, have pointed to a clear pedagogical approach. This special issue of the Journal represents a magnificent example of his influence, evidenced by the participation of relevant speakers relating their experiences in the fields of teaching, research, and management.

Resumen

La creación de los mapas conceptuales y su posterior evolución van de la mano del impresionante trabajo del profesor J. D. Novak. Sus trabajos, desde la tesis doctoral de 1958 hasta la actual aplicación de los métodos técnicos más avanzados para mejorar el proceso de aprender, y por consiguiente el de enseñar, han señalado una vía pedagógica de inmensa virtualidad. Este número especial del *Journal* representa una magnífica muestra de su influencia, evidenciada por la participación de relevantes ponentes que nos relatarán sus brillantes experiencias en los campos de la docencia, la investigación y la gestión.

keywords

Concept mapping

Palabras clave

Mapas conceptuales

1. Sobre mapas conceptuales

De acuerdo con el eminente profesor Morón (González, Moron, y Novak, 2001), podemos decir que el mapa conceptual de Novak es la ordenación de los distintos aspectos del significado de un concepto, del contexto necesario para entenderlo, y de las ramificaciones del concepto, que abren nuevos caminos a la investigación. Es corriente oír que a veces los problemas de la educación se dejan en manos de pedagogos teóricos no familiarizados con los temas específicos que se enseñan en los diferentes campos del saber. Los mapas conceptuales son la mejor forma de aprender, porque nos obligan a preguntarnos rigurosamente qué queremos decir con cada una de nuestras palabras, a establecer una jerarquía entre los conceptos: de los más universales a los particulares, o a ver analogías y diversidad entre conceptos de la misma extensión.

La técnica de los mapas tiene el prestigio de ser muy vieja y muy nueva: nace en los esquemas de Aristóteles y en el ideal sistemático de la filosofía, cuyo ejemplo más visible serían las obras de Hegel, estructuradas con un rigor matemático. Los mapas conceptuales han permitido profundizar en ese ideal de orden y aplicarlo al proceso de aprender en la escuela. Ellos tienen el mérito de haber desplegado en la enseñanza la virtualidad práctica de los antiguos "árboles de la ciencia". El punto de partida es la distinción entre aprendizaje memorístico y aprendizaje significativo. Sin establecer dicotomías rígidas, puesto que todo saber es un tipo de recuerdo, los mapas conceptuales permiten que el estudiante practique el aprender significativo: desde el entusiasmo ("inteligencia emocional") personal, enhebrando los contenidos nuevamente adquiridos con los que posee de antemano, y encontrando por sí mismo lo que debe aprender en su educación.

La creación de los mapas conceptuales y su posterior evolución van de la mano del impresionante trabajo del profesor Novak (1984; 2013). La clave de su proyección universal ha sido la ejemplar dedicación sistemática a su profesión/vocación. Sus trabajos, desde la tesis doctoral de 1958 hasta su actual aplicación de los métodos técnicos más avanzados para mejorar el proceso de aprender, y por consiguiente el de enseñar, han señalado una vía pedagógica de inmensa virtualidad.

Este número especial del Journal representa una magnífica muestra de su influencia, evidenciada por la participación de relevantes ponentes que nos relatarán sus brillantes experiencias en los campos de la docencia, la investigación, y la gestión.

El profesor Novak nos ha admirado a muchos por su saber, pero nos ha ganado por su generosidad en compartir sus ideas. Su creación intelectual se ha enriquecido, aún más, en la medida en que se regalaba a los demás.

El concepto básico de la universalmente conocida teoría de Novak ha sido el de "aprendizaje significativo" frente al memorístico. La fórmula práctica que le ha dado fama internacional ha sido la teoría y técnica de los mapas conceptuales. El mapa conceptual representa el aprendizaje como creación personal, aprendizaje de cosas y al mismo tiempo reflexión sobre el aprendizaje, y de esa manera, el medio para no olvidar lo que se aprende.

Hoy en España estamos embarcados en una reflexión de ámbito nacional para la mejora de la educación. Se trata de hallar respuestas a cuestiones tales como: ¿Por qué hay tantos estudiantes que aprenden tan poco? ¿Por qué da la impresión de que las instituciones educativas fracasan en su cometido de ayudar a los estudiantes a aprender? ¿Por qué están los estudiantes tan poco motivados para aprender y por qué tantos profesores no aciertan a enseñar?

La sociedad del conocimiento y de la información en cuyo seno nos desenvolvemos, demanda expertos en la creación y gestión del conocimiento y esto pasa por un nuevo perfil de profesor y alumno.

El Sistema Europeo de la Educación Superior supone un reto para todos los niveles educativos, ha supuesto una revisión copernicana de los conceptos de aprender y enseñar, con énfasis en el trabajo del alumno. Los mapas conceptuales, junto al poderoso marco teórico en que se fundamentan, constituyen excelentes recursos instruccionales para ayudarnos en esa necesaria adaptación, que incluye también un proceso de profesionalización docente (Fernández-Cruz y Gijón, 2011) y de capacitación para la gestión del conocimiento experto que los profesores poseen (Rodríguez-Higueras, 2012).

En Diciembre de 1990 el prestigioso *Journal of Research in Science Teaching* (the oficial Journal of the National Association for Research in Science Teaching) editó un *Special Issue* (Vol. 27, Issue 10) titulado *Perspectives on Concept Mapping*. Cuando uno compara ese número y el ahora editado se da cuenta de la exacta y meritoria visión de sus autores (como auténticos adelantados en el tiempo) acerca del potencial de los mapas conceptuales. Sobre todo si tenemos en cuenta que en EEUU el profesor Novak fue considerado como un revolucionario al estudiar los aspectos cognitivos del aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. Mientras otros en la disciplina eran seducidos por las teorías conductistas en boga Novak, casi solo y contra corriente, insistía en estudiar el “trabajo de la mente”.

Hay que subrayar que el profesor Novak tuvo el coraje de permanecer fiel a sus ideas frente a un rechazo continuado de las agencias de financiación a sus proyectos y de la antipatía de sus colegas. Hoy sus ideas son casi universalmente aceptadas como “paradigmáticas” y sus métodos (potenciados espectacularmente por el *CmapTools software*, creado por el profesor Cañas y colaboradores (2001) y su equipo en el prestigioso IHMC) son referentes en cada esquina del globo.

Y es que Novak es un eterno optimista, una personalidad humilde y generosa al compartir sus ideas, y un inconformista intelectual. A pesar del enorme éxito de su teoría, que con casi cuarenta años, conserva su valor y virtualidad, ha continuado buscando mejorarla a través de una mayor y mejor integración de la dimensión intelectual con el plano de la afectividad y de la dimensión social de la educación.

Como señalamos anteriormente la muy cualificada selección de autores del número que presentamos muestra el estado del arte de la teoría y praxis de los mapas conceptuales en los campos docente, investigador y de gestión. Constituyen la confirmación científica del enorme vigor de la teoría educativa del profesor Novak y de los mapas conceptuales como instrumentos de meta aprendizaje y de meta conocimiento, de aprendizaje significativo y de construcción del conocimiento.

Finalmente este número quiere representar un humilde y sincero homenaje al profesor Novak por su ingente labor, humildad, extraordinario talento e inagotable generosidad, reconocidas, entre otras instituciones, por la Universidad Pública de Navarra con la concesión del Grado de Doctor Honoris Causa en el año 2002.

2. Estructura del monográfico

El monográfico pretende una mirada internacional sobre los mapas conceptuales en las últimas décadas, presentando además las investigaciones y reflexiones más importante de los últimos años. Las aportaciones al monográfico proceden tanto del continente americano (con artículos de EEUU, México, Argentina y Brasil) como desde Europa (artículos de Reino Unido, Malta, Italia, Estonia, Finlandia y Portugal).

Así, conforman el monográfico quince artículos, además de este editorial y de una presentación del Dr. Francisco González Lodeiro, Rector Magnífico de la Universidad de Granada, al que agradecemos especialmente haber escrito para la revista JETT una introducción al número monográfico.

Dado que en este número se abordan muy diversas dimensiones del tópico “mapa conceptual”, no se ha planteado establecer distintas secciones en el volumen. Hemos optado por una organización alfabética de las aportaciones al monográfico, salvo en el caso del profesor Joseph D. Novak, cuyo artículo abre el número. Sin embargo, sí podemos agrupar las distintas aportaciones al contenido estructurante –los mapas conceptuales- en torno a varios tópicos que describimos a continuación.

En primer lugar, debemos destacar sin duda la aportación del profesor Novak, que abre el monográfico. Como creador de los mapas conceptuales a finales de la década de los años setenta del siglo pasado, sus opiniones y reflexiones sobre la forma en que los mapas conceptuales pueden potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje son sin duda tremendamente valiosas.

Junto al artículo del profesor Novak, podemos establecer un conjunto de aportaciones referidas a los mapas conceptuales como *Método para potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje significativo*: M.K. Åhlberg, de la University of Helsinki, L. P. Molina Azcárate, de la Escuela y Liceo Vocacional Sarmiento. Gymnasium, Universidad Nacional de Tucumán y J. A. Valadares, de la New

University of Lisbon comprenden este apartado. El estudio de *Åhlberg* aborda un proceso de desarrollo desde los mapas de Novak y la comparación con los mismos. *Valadares* realiza una reflexión general sobre el desarrollo de los mapas conceptuales y su relación con la Ciencia. *Molina Azcárate* aborda los errores conceptuales para lograr aprendizaje significativo, en un estudio con alumnos de educación secundaria en Argentina.

En segundo lugar, podemos establecer un apartado para la *Integración de las TIC*, en el que A. J. Cañas, L. Bunch y J. D. Novak, del Institute for Human and Machine Cognition de Florida –IHMC-, junto a P. Reiska, presentan la herramienta informática CmapAnalysis, como una utilidad para analizar mapas conceptuales. También en este apartado podemos incluir el trabajo de A. B. Prieto y R. Chrobak, de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, en el que se describe un estudio de caso en el noroeste de la Patagonia argentina, sobre la relación entre la disponibilidad de agua y la actividad solar, integrado la TIC y herramientas metacognitivas en el ámbito de la educación ambiental. I. M. Kinchin, de la University of Surrey, aborda problema en la construcción de mapas cuando se pretende un aprendizaje dinámico entre estructuras de conocimiento, por ejemplo, a través de la construcción de mapas secuenciales en el tiempo, o indicando las relaciones entre las estructuras del mapa que representan contextos de aprendizaje complementarias, incluyendo la enseñanza se lleve a cabo como una actividad en línea, pudiéndose modificar los modelos existentes de desarrollo de e-learning (tales como el modelo TPACK) para acomodar una vista de perspectivas múltiples.

En tercer lugar, incluimos un apartado para el *Uso de mapas en distintas disciplinas de las Ciencias Experimentales* y afines, en las que esta herramienta tiene una amplia tradición, iniciada por el propio Novak. G. Cutrera S. Spitch y R. Chobak, profesores de distintas universidades argentinas, se analiza cómo un futuro profesor en química vehiculiza nociones sobre la naturaleza de la ciencia a través de su discurso, sintetizándose el análisis a través del empleo de mapas conceptuales. C.A. Soares Mendonça, de la Unidade Acadêmica de Garanhuns, realiza unas reflexiones teóricas sobre el uso de mapas y caracteriza y ejemplifica diversas aplicaciones que han demostrado su eficacia desde el punto de vista del aprendizaje significativo. N. L. Gallenstein, del Department of Education University of South Carolina Beaufort, ofrece una explicación de los mapas conceptuales para estudiantes de edades comprendidas entre los 3 y los 13 años, presentando varios ejemplos, incluyendo un proyecto de evaluación en el área de matemáticas. También se describen los numerosos beneficios del uso de mapas conceptuales tanto para estudiantes como para profesores.

En cuarto lugar, podemos encontrar artículos que presentan *Estudios centrados en el uso de mapas conceptuales en el ámbito de la educación superior*. B. Guardian Soto J. Veloz, I. Rodríguez y L. Veloz, el Instituto Politécnico Nacional, México, presenta la experiencia en la carrera de Ingeniería en Computación que se imparte en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) México en los últimos 8 años con alumnos y profesores. J. Vanhear, del Directorate for Quality and Standards in Education, Training and Professional Development Unit de Malta, por su parte, estudia el uso de mapas y “v” heurística en educación superior, a través del estudio de la producción de estudiantes universitarios.

En quinto lugar, por último, se presentan aportaciones relacionadas con *Revisiones y estudios longitudinales sobre el uso de mapas conceptuales* y los problemas que estos plantean. R. Hoffman y J. Beach, del Institute for Human & Machine Cognition (IHMC) de Florida, hacen una revisión de “las lecciones aprendidas” en la creación de modelos de conocimiento compuestos de mapas conceptuales, en una amplia gama de dominios, incluidos los de pronóstico del tiempo, la oncología clínica y el análisis del terreno. P. Reiska y K. Soika, de la Tallinn University, resalta los problemas que pueden aparecer cuando los mapas conceptuales son usados como instrumento de investigación en un estudio a gran escala e intenta definir también cómo seleccionar un instrumento válido para realizar este tipo de estudios, ya que en muchos casos los investigadores desean analizar el conocimiento de los estudiantes, pero sólo controlan si fueron capaces de crear mapas conceptuales.

3. El presente y el futuro de los mapas conceptuales

Al valorar globalmente este número monográfico de la revista JETT, podemos realizar algunas afirmaciones sobre el estado de las propuestas que J. D. Novak realizó en torno al aprendizaje significativo y al uso herramientas de representación del conocimiento basadas en mapas conceptuales.

En primer lugar, podemos ver claramente el vigor y la actualidad de estas propuestas. Y esto es así no sólo por la variedad y la calidad de los artículos incluidos en el monográfico, sino porque encontramos en ellos discusiones sobre problemas y retos planteados, sobre líneas de trabajo futuras y sobre novedades y mejoras en la creación, utilidad y análisis de los mapas conceptuales. El presente de las teorías que Novak desarrolló hace unas décadas y de las herramientas que diseño para mejorar la enseñanza y el aprendizaje significativo está pues asegurado (González, 2008).

En segundo lugar, se ha afianzado el uso de los mapas conceptuales en las instituciones educativas de la mayor parte de América y Europa. Así podemos encontrar en este monográfico aportaciones de América Latina, América Central y América del Norte y también de distintos países europeos. Y el proceso de expansión del uso de mapas conceptuales continua actualmente, siendo cada vez más amplia la participación en los congresos bienales que se celebran alternativamente en Europa y América.

En tercer lugar, por último, podemos adivinar un futuro interesante para el desarrollo de las herramienta de representación y gestión del conocimiento, como son los mapas conceptuales, incluyendo la mejora del software específico para su elaboración, así como para permitir el análisis de la información contenida en ellos. Será un placer para nosotros volver a revisar el estado del arte dentro de veinte años y comprobar la influencia que en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje hayan podido tener estas los mapas conceptuales para la representación del conocimiento.

4.- Referencias

- Cañas, A. et al. (2000). Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. *Revista de Informática Educativa*, 13(2),145-158.
- Fernández-Cruz, M. y Gijón, J. (2011). Nuevas políticas de profesionalización docente en la Educación Superior. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 2, pp. 92 – 106.
- González, F. M. (2008). El Mapa Conceptual y el Diagrama UVE. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI. NARCEA S. A. de EDICIONES. Madrid (2ª Ed.)
- González, F. M., Moron, C. y Novak, J. D. (2001). *Errores Conceptuales. Diagnosis, Tratamiento y Reflexiones*. Ediciones Eunate. Pamplona.
- Novak, J. D. (1984) *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Novak, J.D. (2013). Empowering Learners and Educators. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 4 (1), pp. 14 – 24.
- Rodríguez-Higueras, S. (2012). Utilizando CMAPS para analizar el conocimiento declarado y en la acción de los asesores de formación de profesores. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 3, pp. 49 – 59.