



Diseño de un entorno web para el intercambio de experiencias en docencia universitaria con TIC

Autores:

Barbara de Benito Crosetti

barbara.debenito@uib.es

Francisco Lirola Sabater

xlirola@gmail.com

Alexandra Lizana Carrió

alexandra.lizana@uib.es

Victoria I. Marín Juarros

victoria.marin@uib.es

Santos Urbina Ramírez

santos.urbina@uib.es

Jesús Salinas Ibáñez

jesus.salinas@uib.es

Resumen

Este estudio se enmarca dentro de investigaciones relacionadas con la gestión colaborativa del conocimiento entre docentes universitarios. Pretende aprovechar el capital intelectual de los docentes con el fin de transferir e intercambiar su experiencia en el uso de las TIC en sus asignaturas.

A partir de investigaciones anteriores realizadas por el grupo de investigación y relacionadas con la captación, representación y transferencia del conocimiento, este estudio se centra en el diseño de un entorno web que facilite la transferencia de conocimiento/experiencia entre pares, en relación con las metodologías docentes y el uso de las TIC. La investigación se basa en el modelo TPACK con el objetivo de generar y transferir el conocimiento pedagógico, tanto explícito como implícito entre los diferentes docentes. Se han utilizado los mapas conceptuales como organizadores del conocimiento generado y compartido.

En este trabajo se describe el proceso de diseño del entorno web, así como la propuesta preliminar de éste.

Abstract

This study is framed within the research related to collaborative knowledge management among university lecturers. It aims to take advantage from the intellectual capital of the lecturers with the objective of transfer and exchange their experience in the use of ICT in their courses.

Stemming from previous research conducted by the research group and related to the acquisition, representation and knowledge transfer, this study focuses on the design of a web environment that facilitates the transfer of knowledge and experience among peers regarding teaching methods and use of ICT. The research is based on the TPACK model in order to generate and transfer both explicit and implicit knowledge between the different lecturers. We used concept maps as organizers of the generated and shared knowledge. In this paper, the process of design of the web environment and a preliminary proposal are described.

Palabras clave: Gestión de conocimiento, TPACK, transferencia de conocimiento, mapas conceptuales, educación superior.

Keywords: Knowledge management, TPACK, knowledge transfer, concept maps, higher education.

1.Introducción/Contexto

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se promueve la implementación de estrategias didácticas centradas en el alumno, para las que el uso de las TIC juegan un papel predominante en su correcto desarrollo. En este contexto, las universidades y la formación del profesorado se convierten en un factor determinante en la innovación educativa. Esta debe pasar de una concepción puramente teórica a una formación más práctica y con incidencia sobre la práctica (Salinas, 2005).

En el contexto del EEES se han desarrollado numerosas experiencias de innovación docente enriquecida por tecnología, de forma que las universidades poseen un inmenso capital intelectual en relación con la implementación de este tipo de metodologías didácticas. En este sentido, la búsqueda de procedimientos para la captación, gestión y representación del conocimiento experto se convierten en elementos clave dentro de las universidades interesadas en preservar dicho conocimiento y su transferencia entre pares.

Con el objetivo de indagar en la formación del profesorado basada en la transferencia de conocimiento entre pares, este estudio se centra en describir el proceso de diseño de un entorno web para docentes de la Universidad de las Islas Baleares (UIB) (España) orientado al intercambio de experiencia práctica docente (metodologías didácticas) en relación al uso de las TIC en el aula.

El estudio que se presenta está enmarcado dentro del proyecto de innovación docente "Diseño de un entorno para el intercambio de metodologías didácticas mediante el uso de las TIC", que actualmente estamos desarrollando, con el apoyo del *Institut de Recerca i Innovació Educativa* (IRIE) de la UIB.

2. Marco de referencia

El modelo TPACK (Shulman, 1986; Mishra y Koehler, 2006; 2008), en el que se enmarca la base conceptual de este estudio, hace referencia al conocimiento, competencias y destrezas que necesitan los profesores para hacer un uso efectivo de las TIC en su docencia. Engloba tres tipos de conocimientos: de la disciplina (contenido), pedagógico y tecnológico. Tal como muestra la figura 1, la intersección entre estos conocimientos dan lugar a otros conocimientos

siendo el TPACK el Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido y el que se supone debería poseer un buen docente (Lizana, 2012).

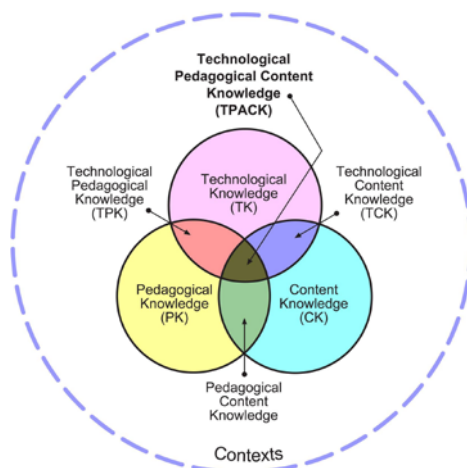


Figura 1. El modelo TPACK (<http://tpack.org>)

Por otra parte, los mapas conceptuales, se presentan como una herramienta útil para la captura, representación y transferencia del conocimiento TPACK, ya que contribuyen a la comprensión de las relaciones conceptuales y la estructura del conocimiento, y constituyen, por tanto, sistemas para representar y publicar modelos de investigación con el fin de promover la colaboración de otras personas (Novak & Gowin, 1984, Cañas & Novak, 2006; Coffey, Hoffman, Cañas y Ford (2002). Diferentes estudios demuestran que los mapas conceptuales son uno de los recursos más utilizados para la captura y representación del conocimiento experto (Leake, Maguitman, Reichherzer, Cañas, Carvalho, Arguedas, Brenes y Eskridge, 2003; Cañas y Novak, 2006; Crandall, Klein y Hoffman, 2006; Muradas y Zabalza, 2006; Kinchin, Streatfield y Hay, 2010; Moon, Hoffman, Novak y Cañas, 2011).

Para capturar y representar el conocimiento experto de los docentes se ha diseñado un procedimiento (Lizana, 2012; de Benito & Lizana, 2012; 2013; de Benito, Lizana, Salinas & Urbina, 2014) que se centra en la utilización de mapas conceptuales para representar el conocimiento tácito de los expertos en diferentes ámbitos, con el objetivo de integrar dicho procedimiento en un entorno avanzado de formación basado en la elaboración colaborativa y el intercambio de conocimiento.

Dicho entorno utiliza herramientas propias de los sistemas de gestión del conocimiento entre las cuales diferenciamos 5 tipos acordes al ciclo de gestión del conocimiento.(Tabla 1).

Buscar, clasificar y filtrar
Herramientas encargadas de entregar la información que el solicitante requiere. Se incluyen metabuscadores, marcadores sociales y sistemas de filtrado de información y sistemas de recomendación
Crear y representar
Permiten explicitar conocimiento representándolo de diversas maneras. Se puede hacer mediante herramientas de autor, de imagen, vídeo y audio, y herramientas de representación del conocimiento como, mapas conceptuales o herramientas CASE.
Personalizar y organizar
Permiten el control de los procesos, relacionando a todas las personas, funciones y tareas de la Organización. Van de las herramientas de gestión de proyectos a las de gestión personal.
Almacenar y recuperar
Herramientas como los repositorios y aquellas para la exportación/importación, que permiten mantener elementos de datos, informaciones o conocimientos. También proporcionan servicios de recuperación, acceso a contenidos, mecanismos de mantenimiento y depuración
Comunicación, colaborar y comparti
Herramientas de comunicación y colaboración, groupware y redes sociales

Tabla 1 Clasificación de herramientas para la gestión del conocimiento.

3. Procedimiento

El principal objetivo de la investigación es diseñar un entorno web que facilite la transferencia de conocimiento práctico relacionado con el uso de las herramientas TIC en la docencia universitaria entre pares (profesores universitarios). Para el diseño del entorno web se ha utilizado la metodología ADDIE_RP (Rapid Prototyping) que proporciona un feedback a corto plazo entre el proceso de diseño y la primera implementación del entorno, sin tener que esperar a la finalización completa del proyecto para su evaluación.

Partir con esta variante de diseño instruccional de ADDIE facilita la labor de diseño, desarrollo, análisis e implementación desde la primera fase al permitir partir de un prototipo previo y dispuesto a una mejora constante.

Esta metodología ya se ha puesto en práctica en el diseño de entornos virtuales con la plataforma Moodle y aplicaciones propias de esta plataforma,

tal y como señalan Lirola y Pérez Garcias (2013): “el formato cíclico del modelo nos permite resolver los posibles contratiempos que pueden aparecer a lo largo del estudio.”

El proceso de investigación consta de diferentes fases que van desde la captación de docentes hasta la validación del entorno, pasando por la familiarización con el éste y las herramientas utilizadas, o la realización de sesiones de trabajo individual o grupal para asociación y aplicación de conceptos asimilados.(Figura2)

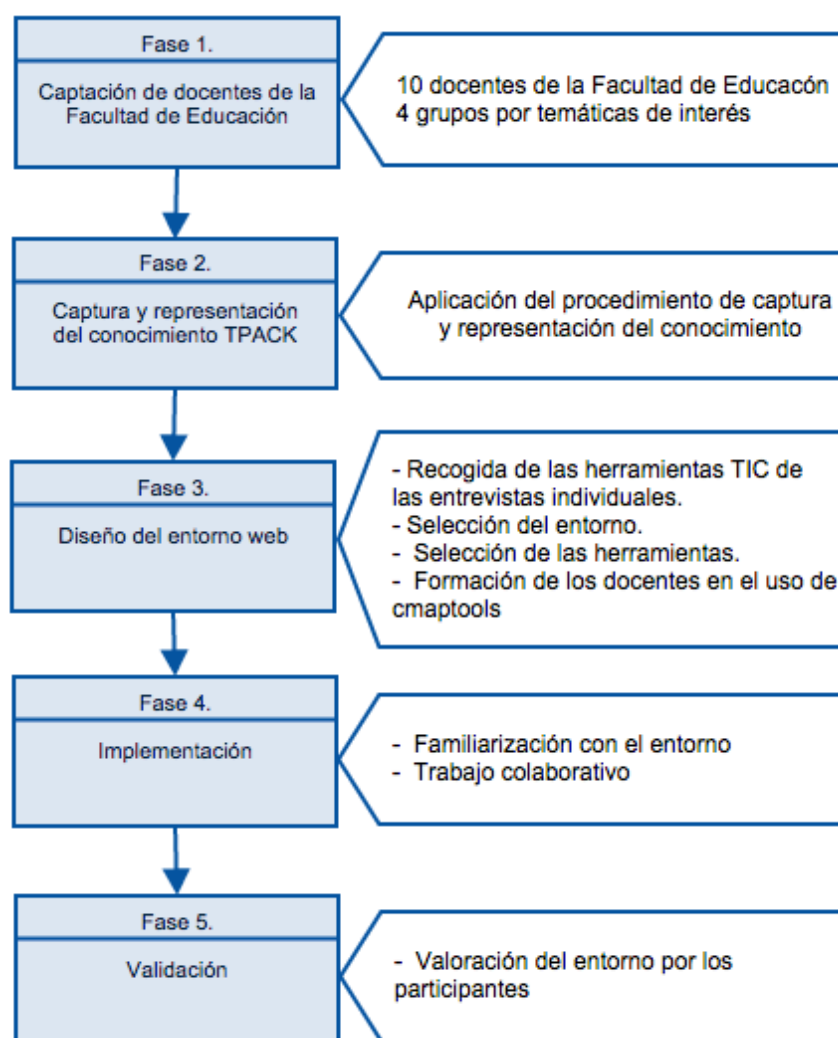


Figura 2. Fases del proceso de desarrollo

4. Desarrollo del estudio y diseño preliminar del entorno

4.1. Identificación del conocimiento TPACK de los docentes

El proceso de diseño del entorno se inicia a partir de una entrevista inicial con cada uno de los 10 docentes participantes. Dicha entrevista tiene como finalidad la captura y representación del conocimiento TPACK. De la información extraída obtenemos una primera relación de las herramientas TIC utilizadas y de las necesidades manifestadas, lo que servirá para la configuración preliminar del entorno.

Entre las *herramientas utilizadas* por los docentes, siguiendo parcialmente la clasificación de Salinas, de Benito, Marín, Moreno y Morales (2010) podemos observar lo siguiente:

- Herramientas para comunicar, colaborar y compartir. El 40% de los docentes se refiere al correo electrónico y un 30% a los foros. Solo hay una mención al chat y dos a sistemas de videoconferencia de escritorio (concretamente a Skype). Solo hay un docente que haga referencia a las redes sociales, de manera genérica.
- Herramientas para crear y representar. El blog es mencionado por un 40% de los participantes. También hay una mención al wiki. Dos de los docentes se refieren herramientas multimedia de presentación de contenidos (concretamente a Prezi y Power Point). También hay una referencia a los mapas conceptuales, sin mencionar una herramienta determinada. Así, como una mención a programas para la edición/creación de imagen, sonido y vídeo.
- Herramientas para almacenar y recuperar. Dos profesores manifiestan utilizar Dropbox.

Es de destacar que, si bien no se incluye en la clasificación dado su carácter genérico, Moodle es mencionado por un 70% de los participantes, considerándolo como herramienta en sentido amplio.

También es interesante comentar que un 30% de los docentes utiliza el papel como soporte de rúbricas, fichas o diarios.

En cuanto a las *necesidades manifestadas* por los docentes:

- Herramientas para comunicar, colaborar y compartir. El 70% de los participantes indica la necesidad de contar con herramientas de comunicación ágiles integradas en la plataforma, haciendo mención expresa al correo electrónico, los foros y otras, como Twitter o Skype.

Aparte de eso también se considera conveniente poder tener espacios para compartir experiencias, ideas, etc.

- Herramientas para personalizar y organizar. Hasta un 60% de los docentes cree necesario contar con herramientas de coordinación, de manera general, o refiriéndose a utilidades concretas de agenda, cronogramas u horarios.
- Herramientas para almacenar y recuperar. También 60% apunta a la posibilidad de disponer de herramientas para almacenar/ intercambiar/ compartir documentos
- Herramientas para gestionar la formación. Tres de los docentes se refieren a sistemas de seguimiento de los alumnos, de manera directa o indirecta, mencionando en un caso de forma expresa BSCW.

Curiosamente, nadie hace referencia a la posibilidad de integrar en el entorno una herramienta de blogs, aunque son utilizados por un 40% de los participantes. Por otra parte, uno de ellos manifiesta no necesitar nada, ya que prefiere el papel.

4.2. Diseño del entorno

A partir de la información recogida en la entrevista inicial se procedió al diseño del entorno web. Se seleccionó la plataforma Moodle debido a que todos los profesores que intervienen en este estudio ya están habituados a ella por ser la plataforma institucional de la UIB (y, de hecho, la identifican como una de las “herramientas” que utilizan).

Para el diseño del espacio de colaboración entre docentes se pretendió adoptar una perspectiva innovadora en la interfaz de Moodle (versión 2.6) aprovechando los nuevos plugins creados a tal efecto y seleccionando las herramientas de comunicación, contenidos y gestión que optimizan las posibilidades ofrecidas por la plataforma. Éstas están condicionadas en base al modelo TPACK en su dimensión TK para desarrollar posteriormente sus intersecciones con los conjuntos TCK y TPK.

Para la incorporación de las distintas herramientas al entorno virtual, teniendo en cuenta las posibilidades y limitaciones de la plataforma Moodle 2.6 así como las necesidades expresadas y usos de herramientas externas por cada uno de los grupos que integran el entorno, se utiliza el formato de checklist (Lirola &

Pérez Garcias, 2013), diseñado para cada una de estas herramientas o plugins que se incorporan al entorno virtual para mejorar la interacción de los docentes desde los aspectos de comunicación, creación de contenidos o la propia gestión de cada uno de los grupos creados a tal efecto.

4.3. Proceso de introducción de las aplicaciones en los grupos

El proceso para la integración de las diferentes aplicaciones consta de tres fases (figura 3)

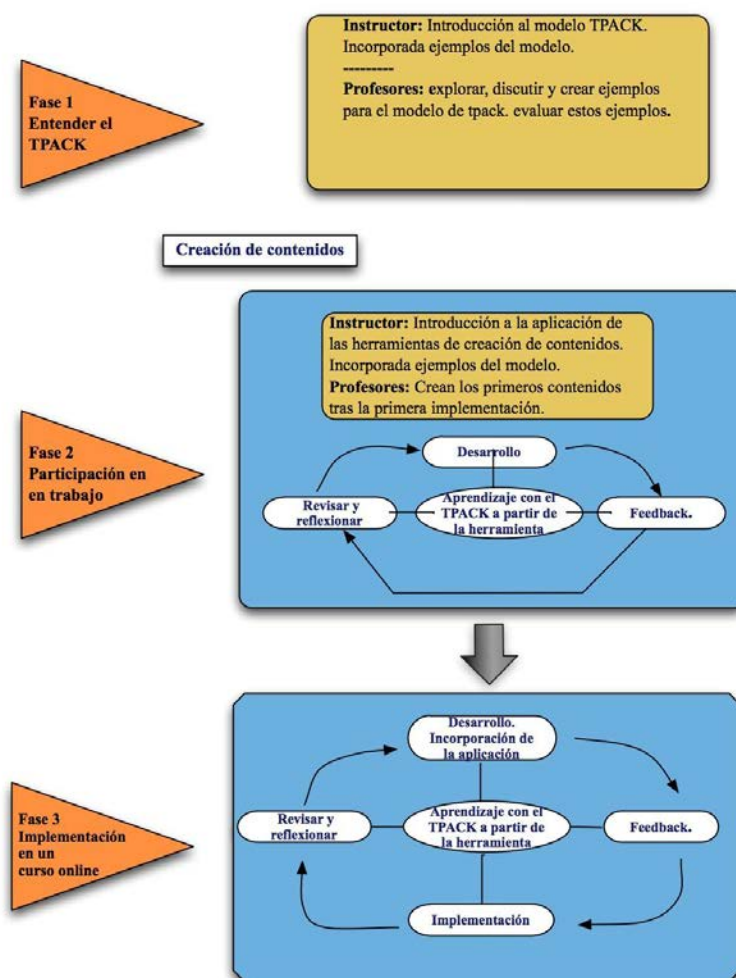


Figura 3. Modelo IDDIRR2 de Lee y ChanMin (2014).

4.4. Descripción de la propuesta preliminar

Este entorno se ha diseñado con el objetivo de que en él se genere conocimiento compartido mediante una metodología de trabajo colaborativo entre docentes. Principalmente tiene las características de una comunidad de prácticas, donde se ha integrado el procedimiento diseñado para la

transferencia de conocimiento. El entorno se ha denominado aCCEDE (Comunidad de Conocimiento entre Docentes de la Facultad de Educación).

El diseño y aplicación del procedimiento ha sido adaptado a la configuración tecnológica más adecuada para su integración en el entorno. La transferencia de conocimiento que se pretende que se genere en el entorno fomentará una metodología de formación más activa y en la que los docentes puedan formarse colectivamente y nutrirse de los conocimientos de otros miembros de la comunidad universitaria.

A continuación, en las figuras 3 y 4 se puede observar el entorno.

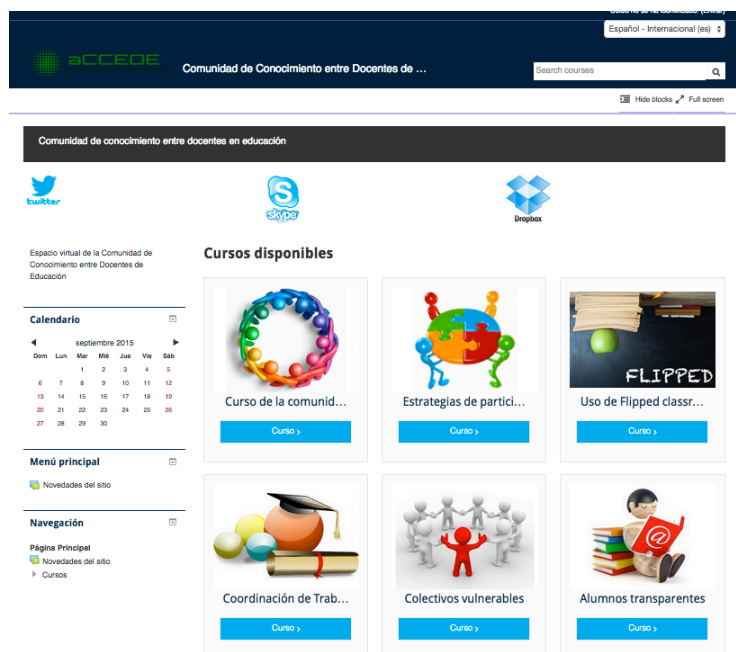


Figura 3: Acceso al entorno aCCEDE.

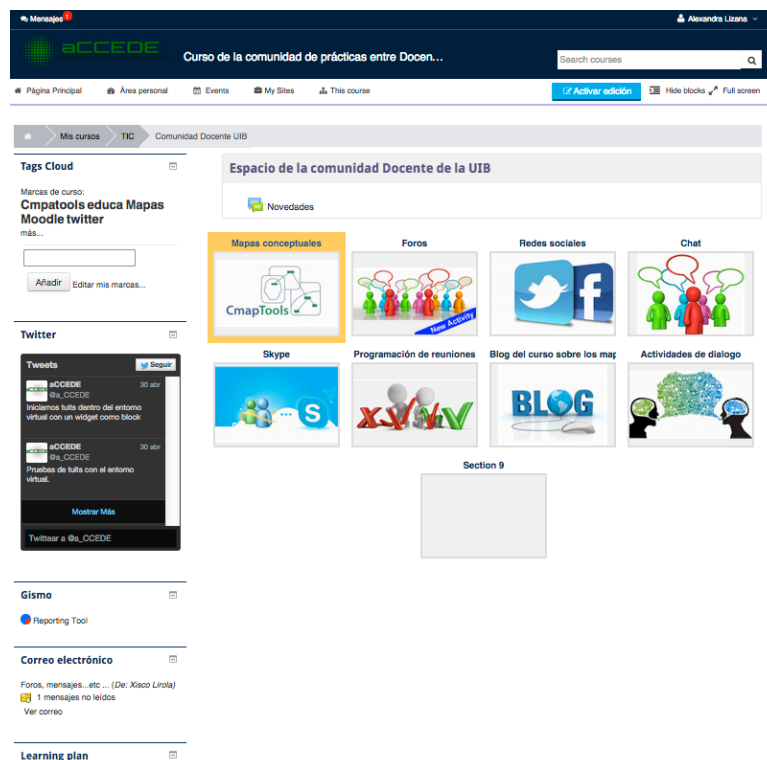


Figura 4: Acceso al espacio de trabajo común de aCCEDE.

5.Conclusiones

Las entrevistas han permitido conocer cómo trabajan cada uno de los docentes los temas comunes, siendo muy diferentes las perspectivas aportadas o herramientas utilizadas para ello. Estas entrevistas han sido representadas mediante mapas conceptuales, lo que ha permitido observar de forma gráfica la conexión existente entre los diferentes tipos de conocimiento TPACK que tiene el docente, y cómo trabaja cada uno de ellos.

Los mapas conceptuales generados han permitido disponer de una visión global del tema seleccionado por cada grupo, pudiendo contrastar con otros docentes qué método didáctico utilizan para que estos tres conocimientos se trabajen conjuntamente.

Los mapas conceptuales, a pesar de presentar ciertas dificultades para los participantes en su confección, constituyen un buen instrumento de representación de conocimiento asociado a la docencia.

A pesar de no haber sido utilizado el entorno por los docentes, se expresan muy agradecidos por la construcción del mismo para la transferencia de conocimiento que empezará a realizarse en el próximo curso académico.

La utilización de la plataforma Moodle 2.6 ha facilitado una interfaz más sencilla para los docentes, pero queda patente que para lograr una máxima eficacia con las herramientas que se incorporan es necesario un aprendizaje previo de las mismas por su parte. Al ser aplicaciones poco habituales, la mayoría del segmento comunicativo, es necesario un aprendizaje previo que se ubica en el paso 2 de la metodología IDDIRR2.

Además, esta comunicación entre docentes permite detectar problemas de aprendizaje de la aplicación o de una mala implementación dentro del sistema.

6. Referencias

de Benito, B., Lizana, A. & Salinas (2012). *Los mapas conceptuales en la captura y representación de conocimiento experto docente en el uso de las TIC*. Presentado como póster con comunicación al 5º Congreso Internacional de Mapas Conceptuales en Malta.

de Benito, B. & Lizana, A. (2013). Formación de los docentes en TIC a partir de la transferencia entre pares. Presentado en las IV Jornadas Internacionales de Campus Virtuales. 14 y 15 de Febrero de 2013 en Palma de Mallorca.

de Benito, B., Lizana, A., Salinas, J & Urbina, S. (2014) Generación colaborativa de conocimiento respecto a las TIC en la docencia entre pares mediante el uso de mapas conceptuales. CMC2014 Sixth International conference on Concept Mapping. Santos (Brasil).

Cañas, A. y Novak, J. (2006). Re-Examinando los fundamentos para el uso efectivo de mapas conceptuales. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping*. San José, Costa Rica 2006.

Coffey, J. W., Hoffman, R. R., Cañas, A. J., & Ford, K. M. (2002). A Concept-Map Based Knowledge Modeling Approach to Expert Knowledge Sharing. Paper presented at the Proceedings of IKS 2002 - The IASTED International Conference on Information and Knowledge Sharing, Virgin Islands.

Crandall, B., Klein, G. & Hoffman, R. R. (2006) *Working Minds. A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis*. Cambridge: MIT Press.

- Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. J., & Hoffman, R. R. (2006). *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. New York: Cambridge University Press.
- Kinchin, I., Streatfield, D. & Hay, D. (2010). Using Concept Mapping to Enhance the Research Interview. *International Journal of Qualitative Methods*, 9, 52-68. University of Alberta.
- Leake, D., Maguitman, A., Reichherzer, T., Cañas, A., Carvalho, M., Arguedas, M., Brenes, S., Eskridge, T. (2003), Aiding Knowledge Capture by Searching for Extensions of Knowledge Models. Second International Conference on Knowledge Capture.
- Lee, C. J., & Kim. C. (2014). The second prototype of the development of a technological pedagogical content knowledge based instructional design model: An implementation study in a technology integration course. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 14(3). Recuperado de <http://www.citejournal.org/vol14/iss3/general/article2.cfm>
- Lirola, F., & Pérez Garcias, A. (2013). Estudio de aplicaciones complementarias para la creación de contenidos en Moodle 2.3. Congreso Edutec-2013. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/280490384_Estudio_de_aplicaciones_complementarias_para_la_creacin_de_contenidos_en_moodle_2.3
- Lizana, A. (2012). Diseño de un procedimiento de captura y representación del conocimiento TPACK en la enseñanza universitaria. Tesis de Máster. Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación de la Universidad de las Islas Baleares (UIB).
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006) Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <http://www.mendeley.com/research/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge-tpack/>
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2008). Introducing TPCK. En: AACTE (Ed.) (2008). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. New York, NY: Routledge.

Moon, B. M.; Hoffman, R. R.; Novak, J. D.; Cañas, A. J. (2011). *Applied concept mapping: capturing, analyzing and organizing knowledge*. Boca Raton, FL: CRC Press.

Muradas, M. & Zabalza, M.A. (2006). Los mapas conceptuales como recurso para representar y analizar buenas prácticas docentes en la educación superior. En Cañas, A.J., Novak, J.D. (Eds): *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*. Proceedings of the Second Int. Conference on Concept Mapping. San José, Costa Rica.

Novak, J. D y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.

Salinas, J. (2005). Herramientas para la formación del profesorado. XIII Congreso Internacional sobre Formación del Profesorado y Nuevas Tecnologías. Santo Domingo.

Salinas, J., de Benito, B., Marín, V. I., Moreno, J., & Morales, M. E. (2010). Herramientas y sistemas de gestión del conocimiento para el desarrollo de metodologías centradas en la colaboración y el intercambio. In XIII Congreso Internacional EDUTEC 2010: E-Learning 2.0: Enseñar y Aprender en la Sociedad del Conocimiento. Bilbao, España. Retrieved from <http://gte.uib.es/pape/gte/publicaciones/herramientas-y-sistemas-de-gestion-del-conocimiento-para-el-desarrollo-de-metodologias>

Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.