

## LOS MAPAS CONCEPTUALES PARA COMPARTIR LA BASE DE PROCEDIMIENTOS Y LAS ONTOLOGIAS EN EL PROYECTO SURICATA

*Sonia Marrero, José C. Nelson, Enrique Rubio, Edgar Carmona, CICEI-Universidad de Las Palmas de G.C., España  
Email: sonia@cicei.com, jnelson@cicei.com, edgar@cicei.com, rubio@cicei.com, www.cicei.com*

**Abstract.** Dentro de una organización, los mapas conceptuales son unas herramientas que sirven para lograr el aprendizaje organizacional. Con ello, se consigue que la información llegue a todos de una manera fácil de asimilar, sin necesidad de búsquedas interminables y mostrando, además, el contexto en el que se formula. Es el caso de la utilización de los mapas conceptuales para la representación de los mapas de procesos. El CICEI, centro de la ULPGC, dentro del Proyecto en desarrollo Suricata, utiliza los mapas de conceptos como una herramienta clave para mantener y compartir la base de procedimientos, creada con la validación de los afectados y utilizando una estrategia de gestión del conocimiento orientada a los procesos. A partir de los conceptos del mapa, que muestra los procesos, se puede lograr un glosario de términos que suponga el arranque de una ontología específica para procesos y que proporcione una parte fundamental de la gestión documental del proyecto. El método para conseguirlo es el objetivo del artículo que se muestra a continuación.

### 1 Introducción

En la sociedad de la información, el conocimiento es un recurso fundamental. El conocimiento es un bien a producir y diseminar, así como un elemento central para la planificación estratégica y de gestión. Como consecuencia, la gestión del conocimiento se vuelve imprescindible para permitir la creación, conservación, organización y circulación de este activo, permitiendo lo que es llamado el aprendizaje organizacional. Según (Argyris & Schön, 1996), este tipo de aprendizaje se consigue por medio de la incorporación, en el ambiente de la organización, de artefactos epistemológicos tales como los mapas conceptuales. Por tanto, contar con estas herramientas para su representación se convierte en una de las condiciones del éxito de las comunidades y organizaciones de cualquier tipo, en la consecución de sus objetivos.

Por otro lado (Novak, 2006), los mapas de conceptos son una herramienta utilizada para organizar y representar el conocimiento. Este artículo muestra lo que el CICEI, centro de la ULPGC, ha conseguido mediante la integración de estos conceptos en su actual proyecto más importante, el Modelo Suricata.

### 2 Modelo Suricata

El centro de I+D+i CICEI de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ha desarrollado el modelo Suricata (Rubio et al., 2004), implementándolo en un entorno de trabajo en colaboración llamado Idesktop. El objetivo del modelo consiste en “desarrollar métodos y herramientas de apoyo a los trabajadores del conocimiento, en su vertiente personal y corporativa, que les permita aumentar su productividad y capacidad de innovación, en el contexto de una estrategia global de gestión del conocimiento orientada a procesos”. La materialización de los conceptos que suponen el modelo en la plataforma de trabajo, es lo que llamamos plataforma Suricata, que se describe a continuación. Se trata de una arquitectura de la información compuesta por la superposición de capas, tal como se muestra en la Figura 1. Una capa, más básica que soporta al resto, donde se encuentran todas las infraestructuras de hardware, software y comunicaciones con una filosofía Open Source. A partir de ella se conseguirá los soportes con los que trabajar a continuación.

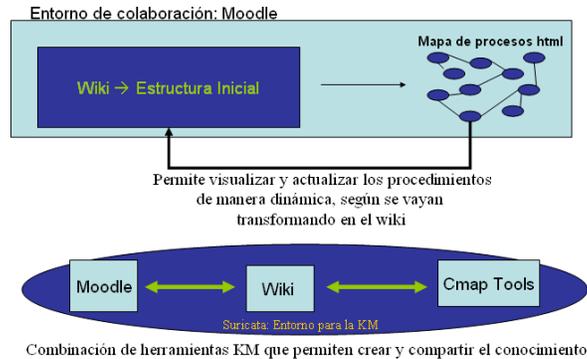


Figura 1. Modelo Suricata.

La siguiente capa ha de contener la memoria corporativa, es decir la base de conocimiento de la organización y el soporte de su conocimiento. Es aquí donde se encuentra la base de procedimientos objeto de nuestro estudio. La gestión de la misma es esencial en este punto debido a que cualquier usuario debe tener muy fácil la creación, edición, publicación y búsqueda de documentos a partir de su portal personalizado. Por eso, la base de procedimientos se obtiene a partir de la integración de dos estrategias básicas: la gestión del conocimiento orientada a procesos (pKM) y la gestión de la calidad (Marrero et al., 2005). Por otro lado, un sistema basado en una tecnología multi-agente permite facilitar la recuperación y evaluación de conocimiento personal y corporativo a nivel interno y externo, de esta manera cada uno recibirá justo lo que necesita, en el momento en que lo necesite. Es en esta capa donde el mantenimiento de las ontologías es clave, y para ello se utiliza el mapa de los procesos como un elemento fundamental. Siguiendo con las capas que componen la arquitectura Suricata, para llevar a cabo una adecuada gestión del conocimiento, y ya desde el punto de vista del individuo, debe existir una capa que permita la **colaboración** entre todos los miembros, permitiendo compartir y, en definitiva, mejorar el conocimiento de todos. Por ello, la creación y mantenimiento de las comunidades virtuales tiene un lugar importante, así como un soporte para el aprendizaje continuo. La nueva economía del conocimiento impone nuevas habilidades y aptitudes que participan en el proceso de creación del conocimiento. Aparece así un nuevo concepto de aprendizaje en función de cada persona, se percibe la necesidad de un aprendizaje permanente para mantener la posición que se posee y aparecen nuevos perfiles profesionales. Con esta capa logramos un modelo web para aprender en la organización, de manera que el aprendizaje forme parte de la vida laboral diaria. Estas y otras herramientas de comunicación estarán a disposición de los usuarios por medio de un portal (**portal del trabajador del conocimiento**), personalizado, para que pueda interactuar con todas las capas de la arquitectura de un modo transparente y fácil, y que soporta tanto su vertiente personal como corporativa

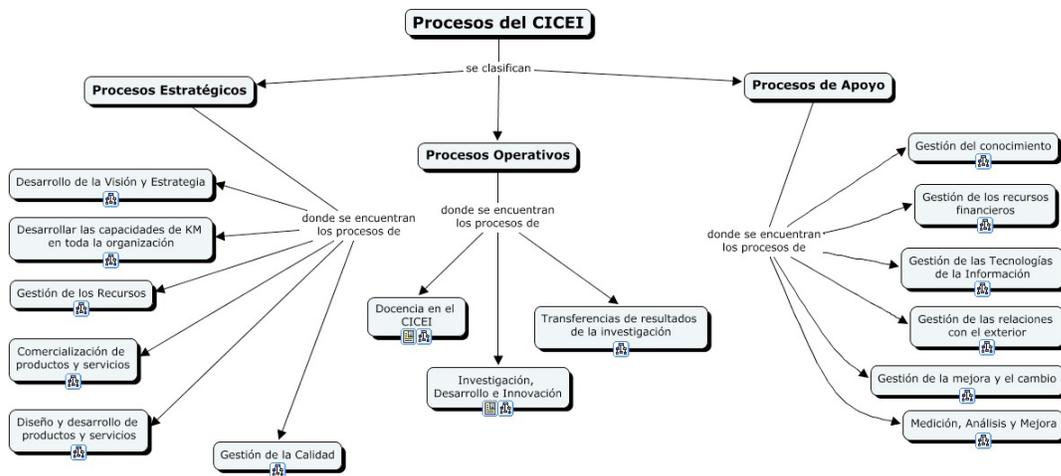
### 3 Los mapas conceptuales dentro de la base de procedimientos de Suricata

La metodología desarrollada para la construcción y mantenimiento de la base de procedimientos del CICEI se basa en el trabajo de un entorno compartido. Dentro de esta metodología, los mapas conceptuales son una de las herramientas principales, en cuanto que gracias a su capacidad gráfica permite que cualquiera pueda visualizar rápidamente los procesos y su entorno. La base de procedimientos contiene las instrucciones precisas que ha de seguir un trabajador para lograr los objetivos que se persiguen, por ejemplo Procedimiento y Desarrollo de los Proyectos de Fin de Carrera. Estas instrucciones (Anderson, 1983) suponen un conocimiento declarativo y que el empleado convierte en conocimiento procedimental al realizarlo, hasta llegar a automatizarlo. Para construir la base de procedimientos se conjugaron principalmente tres herramientas, tal como se muestra en la figura 2 (open source, según la filosofía inicial de Suricata): la plataforma Moodle, que nos permite el trabajo en colaboración, el wiki de Moodle, con el que cualquiera de la organización puede ver, crear y actualizar los procedimientos de la base y Cmap Tools, que ofrece una imagen del proceso buscado, junto al resto de los procesos, dejando de manifiesto su implicación dentro de la cadena de valor de la organización.



**Figura 2..** Combinación de Herramientas Utilizadas

El mapa de los procesos obtenido con el CmapTools proporciona al usuario poder navegar entre los procesos y acceder a la documentación y los recursos que se precisan para su desarrollo.



**Figura 3.** Mapa de los Procesos del CICEI

A partir de los procesos de la organización se puede desarrollar un vocabulario coherente y armonizado, que sea de fácil comprensión para todos los usuarios (Norma UNE-EN ISO 9000, 2000). El procedimiento para el desarrollo del vocabulario se realiza a través del diseño y construcción de una ontología (Nelson et al., 2005). La mayoría de las metodologías (Gómez-Pérez et al., 2003) utilizadas actualmente y que tienen este objetivo coinciden en la conceptualización del dominio. Nuestro grupo de investigación, para el desarrollo de las ontologías de tareas ha utilizado los mapas conceptuales para modelizar el dominio de conocimiento. En la fase de **captura** de la ontología (Uschold & King, 1995) se hacen las tareas siguientes: identificar los conceptos claves y relaciones en el dominio, producir definiciones no ambiguas para estos conceptos y relaciones e identificar los términos para referirse a estos conceptos y relaciones. La definición de las clases de la ontología la realizamos mediante la herramienta CmapTools tal como se muestra en la figura 4. Optamos por la versión básica de esta herramienta en lugar de usar CmapTools Ontology Editor por su facilidad de uso y que para esta fase de diseño de la ontología consideramos que era suficiente. Por otro lado la herramienta que usamos para la construcción final de la ontología permite exportar a formato OWL. A continuación se utiliza la herramienta Protégé (figura 5) para acabar de editar las ontologías propiamente dichas.

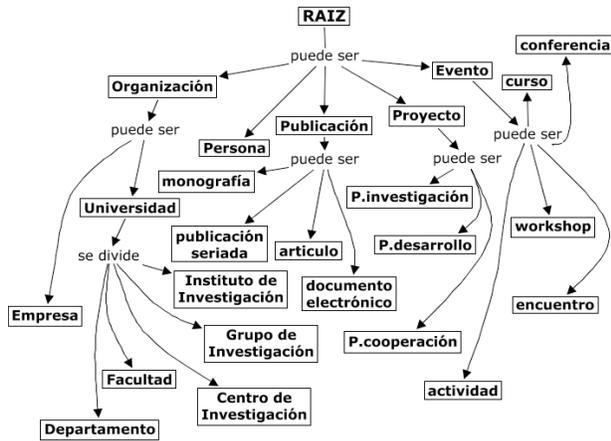


Figura 4. Descripción semi-formal de la ontología

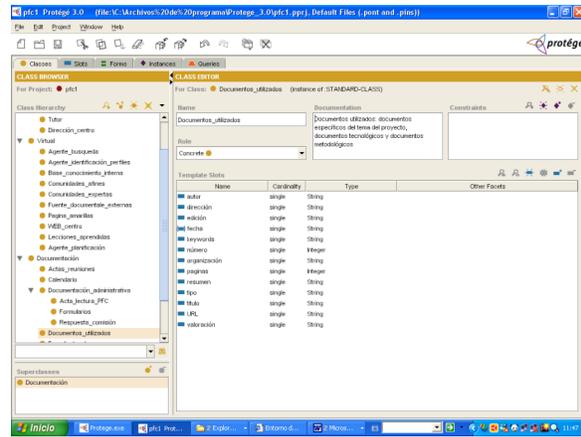


Figura 5. Edición de la ontología con Protégé

#### 4 Conclusiones

El modelo Suricata, propuesto por el CICEI, utiliza los mapas conceptuales como una herramienta muy importante en su desarrollo. En este documento hemos intentado expresar parte del resultado de su uso: en la creación y mantenimiento de la base de procedimiento y en el diseño y construcción de las ontologías. No ha sido fácil, pero hemos logrado el generar una base de procedimientos coherente con los objetivos de la organización, donde todos se visualizan y se encuentran representados, pudiendo además actualizarla sin complicaciones. Por otro lado, con ello hemos conseguido un vocabulario realmente compartido, base de la ontología que se utilizará en la gestión documental.

#### 5 Reconocimiento

Proyecto financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia de España (Plan Nacional I+D+i) Referencia de Proyecto TSI 2004-05949 cofinanciado con fondos FEDER de la UE.

#### 6 References

Anderson, J.R. (1983). "The architecture of cognition"; Cambridge, Mass: Harvard University Press.

Argyris, C. y Schön, D.A. (1996). "Organizational Learning: Vol 2. Theory, Method and Practice"; Reading, Mass: Addison-Wesley.

Gómez-Pérez, A, Fernández-López, M. y Corcho, O. (2003). "Ontological Engineering"; Londres: Springer-Verlag

Marrero, SR; Ocón, A; Galán, M; Rubio, E; (2005); "Methodology for the generation and maintenance of a "base of procedures" in process-oriented knowledge management strategy"; Eunis -2005.

Nelson, J. , Galán, M., Ocón, A. y Rubio, E. (2005 ). " Ontology for a R+D+I Centre to organize, retrieve and share information and knowledge resources for personal as well as corporate use: Suricata platform."; Eunis-2005

Norma UNE-EN ISO 9000. (2000). AENOR.

Novak, J. D. (2006) "The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them", <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>.

Rubio, E., at al. (2004). "A personal an corporative process-oriented knowledge manager: suricata model"; Eunis-2004.

Ushold, M. y King, M. (1995). "Towards a Methodology for Building Ontologies"; IJCAI-95.