

Gestión del Capital Intelectual en el Ámbito Universitario

Carola Victoria FLORES¹, Rosa Adela PALAVECINO¹, Germán Antonio MONTEJANO²

1) Departamento de Sistemas, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, Maximio Victoria 35, (4700), Catamarca, Argentina.

Tel: +54 (3833) 435112

e-mail: carolaflores@tecno.una.edu.ar, rosypgg@unse.edu.ar

2) Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis, Ejercito de los Andes 950, D5700HHW - San Luis - Argentina

Tel: +54 (2652) 424027 int. 251 - Fax: +54 (2652) 430059

e-mail: gmonte@unsl.edu.ar

Resumen

Con esta investigación se pretende realizar aportes en el área de la gestión del conocimiento y el capital intelectual. Aborda la necesidad de aplicar los principios y criterios generales de la Ingeniería de Software en la Gestión del Capital Intelectual en el ámbito universitario, ya que la universidad mediante la investigación y el desarrollo realiza las funciones de: generación, transmisión, difusión y explotación del conocimiento.

Palabras Claves: Gestión del capital intelectual, ingeniería de software, ámbito universitario.

Contexto

El conocimiento es uno de los activos más importante de las organizaciones, que ejerce influencia decisiva en su competitividad, para la implementación de la gestión de intangibles se requiere de las herramientas de tecnologías de la información y comunicación (TIC), estas herramientas permiten el desarrollo de procesos, modelos y sistemas de gestión de intangibles para el desarrollo del conocimiento colectivo, el aprendizaje continuo, la comunicación, la colaboración y la generación de conocimiento e información.

El hacer científico es un proceso inagotable de generación conocimiento, por lo tanto la

gestión del conocimiento es una actividad también inagotable y las instituciones educativas de nivel superior deben estar permanentemente revisando las fuentes del mismo. Las universidades como centros de generación de conocimientos, manejan su efectividad a partir del impacto interno y externo del Capital Intelectual (CI), el cual debe ser medido como criterio manejable para la eficiencia del trabajo y su impacto en el desarrollo de la cultura de la sociedad. De manera que la posibilidad de evaluar el CI, exige la definición de una serie de indicadores seleccionados y herramientas que permitan establecer proporciones que valúen los estudios en períodos determinados.

Esta investigación se enmarca en este contexto, donde el conocimiento y la innovación de la universidad dependen de la generación y gestión efectiva de sus recursos intangibles los cuales juegan un rol central para la definición del futuro nivel de vida de la población.

Esta línea de investigación se encuentra inserta en el proyecto de investigación "Propuesta de cambio en organizaciones actuales desde la estrategia de los recursos intangibles" aprobado por Resolución Rectoral N° 0440/2010 y subvencionado por la Secretaria de Ciencia y Tecnología (SCyT) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa), Argentina. Esta investigación que se enfoca a la gestión del CI en ámbitos universitarios se desarrollará en la Facultad

de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.

Introducción

El marco en el que se desenvuelven las organizaciones actualmente en todo el mundo se caracteriza por el exceso de información, la continua informatización y automatización de los procesos, la modernización y actualización de las técnicas gerenciales, la agudización de la competencia entre las organizaciones y como marco general el acelerado proceso de globalización económica (Marrero, 2001). Lo tangible prima a lo intangible, las organizaciones son centralizadas y piramidales y no en redes descentralizadas, el capital humano aún se ve como recurso humano y, las TIC operan en términos de costos y aspectos administrativos, en lugar de ser el instrumento central para crear valor a partir del conocimiento.

El conocimiento, un activo intangible de la organización, se ha identificado como un elemento clave, tanto en las organizaciones como en la sociedad, para lograr ventajas competitivas, aún por encima de los activos tangibles. Ello ha fundamentado y favorecido el origen de un nuevo enfoque, la gestión del conocimiento (GC).

La *gestión del conocimiento* es el conjunto de procesos y sistemas que hacen que el CI de la organización crezca de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de modo eficiente, con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (Carrión Maroto, 2005).

El *capital intelectual*, es el conjunto de activos intangibles de una organización que, pese a no estar reflejados en los estados contables tradicionales, en la actualidad genera valor o tiene potencial de generarlo en el futuro (Euroforum, 1998).

La GC es la gestión de los activos intangibles que generan valor para la organización. El CI es la materia prima fundamental para la GC y comienza con el reconocimiento de los activos intangibles (conocimientos y

habilidades poseídos por las personas, talento, ideas, invenciones, patentes, sistemas, aplicaciones y todo tipo de trabajo creativo) que hacen que una organización sea eficiente y competitiva.

Pérez y Dressler (2007) realizan un análisis exploratorio de la relación entre las TIC y la GC. Dicha relación no se establece de manera aleatoria, sino que del estudio de la evolución teórica y técnica de las TIC se llega a su convergencia con la GC. Los autores hacen su reflexión sobre el impacto de las TICs en la GC y sobre la importancia de esta para las organizaciones, los beneficios que genera una buena gestión teniendo en cuenta las diferentes etapas que experimenta hasta alcanzar un estado de perfección, el cual permite la toma de decisiones en los diferentes niveles organizacionales.

Se debe profundizar en esta área del conocimiento con el fin de crear y facilitar nuevas herramientas teniendo en cuenta los principios de la Ingeniería de Software, para que estas herramientas permitan facilitar y dinamizar el proceso de construcción significativo de conocimiento.

La economía y la sociedad del conocimiento surgen de la combinación de los siguientes pasos (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003):

- La producción del conocimiento por medio de la investigación científica
- La transmisión del conocimiento por medio de la educación y la formación de los investigadores
- La difusión del conocimiento mediante el uso de las nuevas tecnologías
- La explotación del conocimiento a través de la innovación tecnológica

En esta combinación, el papel de la universidad es muy significativo. En los cuatro procesos está presente la investigación, tanto básica como aplicada, y la investigación suele estar relacionada, de uno u otro modo, con instituciones académicas de educación superior. La universidad es el centro de la educación y formación superior, es así que las nuevas tecnologías están asentadas en un

grado muy alto en el mundo universitario. Por otra parte, la transmisión de los nuevos conocimientos hacia su utilización por parte de la sociedad aún tiene que mejorar en gran medida, pero está presente de forma relevante en todos los ámbitos. Por lo tanto, se comprueba que la universidad es el pilar más destacado para el desarrollo de la sociedad y la economía del conocimiento. En este marco, la universidad debe implicarse, para encontrar el lugar que le corresponde como institución y herramienta del conocimiento dentro de la sociedad. Como propone Bueno (2002) el sistema de conocimiento que se ha ido construyendo en la sociedad actual debe apoyarse en estructuras y procesos que favorezcan toda clase de interacciones entre cada parte del sistema de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), ya sea con el sistema científico, representado por la universidad y los centros de investigación, o bien con el sistema tecnológico, representado por infraestructuras que facilitan las operaciones de transferencia tecnológica entre los centros de investigación y la empresa.

En este sentido, para maximizar los aportes de la comunidad científica en el incremento de la base de conocimiento de la sociedad, es necesario orientar los procedimientos de las universidades hacia la adopción de programas de medición y gestión del CI (Bueno, 1998/2002). Así, cabe afirmar que, si las organizaciones implicadas desarrollan políticas y formulan estrategias para potenciar el CI, estarán creando al mismo tiempo, valor tanto para ellas como para todo el sistema de I+D+i y para la sociedad, en su conjunto. Esto les permitirá transitar por la senda de la construcción de la sociedad del conocimiento (Bueno, 2001). Por lo antes expuesto es necesario crear una nueva cultura dentro de las universidades en general, así como identificar sus fortalezas y debilidades para comenzar a gestionar el conocimiento en ellas.

Las universidades son precisamente las responsables de lograr la integración de la actividad científica a los intereses sociales, de garantizar la protección de la innovación y de viabilizar su generalización a nivel social.

Para ello, independientemente de la función reguladora que puedan desempeñar, deben en primer lugar alcanzar un alto nivel científico propio, a partir de una eficaz administración de la actividad científica en función social. Para lograr una administración exitosa de la ciencia y la técnica y del potencial intelectual que la sustenta hay que partir de su medición. No se puede gerenciar con éxito lo que no se mide. Para satisfacer esta necesidad la universidad tiene que incorporar un sistema de medición del CI que permita en forma sencilla develar el flujo de valor que las competencias, la propia institución y sus relaciones con el entorno generan en los procesos de trabajo, partiendo de sus indicadores estratégicos. Para hacer esto factible se debe contar con herramientas para la gestión del CI que se adecuen a la naturaleza y práctica de la institución. La medición debe ser vista por los superiores de la institución como un factor crítico de éxito en el que hay que invertir más que recursos económicos y tecnológicos, grandes esfuerzos y convicciones para lograr un cambio cultural en la gente y en sí mismos. (Beltrán, 2002)

Descripción de la Investigación

El problema a investigar surge en el marco en el que se desenvuelven las universidades actualmente ya que se caracteriza por el exceso de información, la continua informatización y automatización de los procesos, la modernización y actualización de las técnicas gerenciales y de evaluación, en este contexto se impone el aprovechamiento y evaluación del CI que se genera a través de la investigación. Pero el proceso de medir este capital es bastante complicado para realizarlo manualmente o con herramientas estadísticas convencionales, por diferentes motivos: en los modelos de medición, los intangibles no pueden valorarse mediante unidades de medida uniformes y, por lo tanto, no puede presentarse una contabilidad de intangibles propiamente dicha, no se encuentran disponibles herramientas de software que permitan medir este capital en instituciones de educación superior, tampoco es fácil adecuar las herramientas existente para este ámbito.

Para satisfacer la necesidad de las universidades de incorporar un sistema de gestión del CI que permita en forma sencilla develar el flujo de valor que las competencias, de la propia institución y sus relaciones con el entorno generan en los procesos de investigación y desarrollo, partiendo de sus indicadores estratégicos; es necesario aplicar ingeniería de software con el propósito de aumentar la calidad de la gestión de estos sistemas automatizados y aprovechar las ventajas que brindan las TICs para dar solución a este problema, que, actualmente, en el mejor de los casos, se lleva adelante manualmente, ó directamente no se lleva a cabo.

En este contexto la **hipótesis** que se busca contrastar es la siguiente: la universidad posee CI que permite evidenciar el mayor o menor potencial investigador disponible y la aplicación de la ingeniería de software en la gestión del CI genera un valor positivo para determinar el camino a seguir para continuar produciendo científicamente.

Objetivo General

Desarrollar una herramienta de software para la gestión del Capital Intelectual aplicado a la función investigadora que permita comprobar la capacidad de investigación y desarrollo que se concreta en el ámbito universitario.

Objetivos Específicos

- a) Facilitar la gestión del CI mediante el uso y aplicación de la Ingeniería de software y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- b) Identificar y definir los componentes o dimensiones más representativos del CI en el ámbito universitario para definir el modelo de medición de este tipo de capital.
- c) Describir las variables y sus indicadores para cada dimensión del CI del modelo que permitirán medirlo.
- d) Identificar las relaciones efecto causa si las hubiere, entre las variables de las dimensiones de CI para saber cómo proceder ante cambios que se produzcan en el contexto.

- e) Propulsar en el medio el interés por el tema planteado, organizar su desarrollo y sentar las bases para nuevas investigaciones.

Materiales

Una parte importante para realizar el desarrollo de la herramienta de software que valide el modelo de CI que se propondrá, es la elección correcta de la herramienta a utilizar para su diseño e implementación. Dentro de la gran gama que ofrece el mercado de las herramientas de programación, se pretende emplear herramientas de software libre, para ello se analizarán las diferentes herramientas de desarrollo de software existentes en el mercado que trabajen bajo software libre y que posean las características y funcionalidades necesarias para desarrollar el modelo de CI. También se trabajará con software para la edición de toda la documentación que se genere.

Metodología

Es una investigación aplicada de tipo exploratorio-descriptivo con aplicación de caso. Por un lado, está orientado a conseguir la familiarización con la administración de la GC y el CI con una adecuada revisión de la literatura. Por otro, está especialmente orientado a describir, analizar y aplicar la ingeniería de software para soportar la gestión del CI.

La unidad de Estudio es la ingeniería de software aplicada a la gestión del Capital Intelectual. La unidad de análisis es la capacidad de investigación y desarrollo que se concreta en el ámbito universitario.

Para la recolección de datos se utilizarán las siguientes Técnicas e Instrumentos:

Análisis de Contenidos: permitirá realizar la sistematización bibliográfica.

Observación: se aplicará observación indirecta para realizar el Análisis Documental

Entrevista: se emplearán entrevistas semiestructuradas debido a que permiten elaborar interrogantes previos a las entrevistas y otras preguntas pueden ser formuladas en el

momento. Para esta técnica se utilizará el instrumento de la hoja de entrevista.

Encuestas: Para esta técnica se utilizará el instrumento del cuestionario.

Para el desarrollo de la herramienta de software se analizarán y utilizarán los principios y criterios generales de la ingeniería en la construcción de software.

El procedimiento a llevarse a cabo se describe a modo general, el cual cubrirá las siguientes fases:

1. Análisis exploratorio
2. Elaboración del marco de referencia
3. Diseño del modelo de gestión de CI
4. Construcción del software y validación del modelo propuesto tomando como caso de estudio la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa
5. Interpretación de resultados y elaboración de conclusiones
6. Redacción del Informe Final

Recursos Humanos

El equipo de trabajo de esta línea de investigación está formado por la Lic. Carola Flores, quien está realizando su tesis de Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de San Luis, la Ms. Ing. Rosa Adela Palavecino y el Mg. Ing. Germán Montejano.

Referencias

- BELTRÁN, Rafael. (2002). *Cómo medir capital intelectual centrado en el individuo*. [en línea]. Disponible: <http://www.gestiondelconocimiento.com/pdf-art-gc/00244beltran.pdf>. [citado 25 noviembre 2010]
- BUENO, E. (1998). *El capital Intangible como clave estratégica en la competencia actual*. Boletín Estudios Económicos Deusto, Vol. LIII, n.º 164, agosto, pp. 207-229.
- BUENO, E. (2001). *De la sociedad de la información a la del Conocimiento: experiencias en España, en CIED: «Gerencia Del conocimiento. Potenciando el Capital Intelectual para crear valor»* (II Foro Internacional de Gerencia del

Conocimiento), FONCIED, Caracas. pp. 19-30.

BUENO, E. (2002). *Los Parques Científicos y Tecnológicos en la Sociedad del Conocimiento*. Revista de Madrid, Monografía 2, pp. 51-60.

CARRIÓN MAROTO J. (2005). *Gestión del Conocimiento*. [En línea]. Disponible en: http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_gestion_del_conocimiento.htm. [citado 01 junio 2010].

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. (2003). *El PAPEL de las universidades en la Europa del conocimiento*. Bruselas.[en línea]. Disponible en: http://www.crue.org/export/sites/Crue/probolonia/documentos/antecedentes/7_El_papel_de_las_universidades.pdf. [citado 05 junio 2010]

EUROFORUM (1998), “Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect”, IUEE, San Lorenzo del Escorial (Madrid).

MARRERO, Abilio. (2002). *Modelo contable de medición del capital intelectual*. [en línea] Disponible: <http://www.gestiondelconocimiento.com/pdf-art-gc/00231Abilio.pdf>. [citado 01 septiembre 2010].

PÉREZ Daniel y Matthias DRESSLER. (2007). *Tecnologías de la información para la gestión del Conocimiento*. Intangible Capital - Nº 15 - Vol. 3- pp. 31-59, Ene-Mar de 2007 - ISSN: 1697-9818. [en línea]. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/2945/1/Tecnologias%20de%20la%20informacion.pdf>. [citado 01 octubre 2010].