

Caracterización de un Modelo de Gestión de Investigación Universitaria basado en la Gestión del Conocimiento

Lourdes Maritza Ortiz Sosa¹, Julián Chaparro²

¹ Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería. Universidad Católica Andrés Bello. Urbanización Montalbán – La Vega, Caracas (Venezuela). lortiz@ucab.edu.ve

² Grupo de Ingeniería de Organización. Universidad Politécnica de Madrid. Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid (España). chaparro@gio.etsit.upm.es

Resumen

En el área de gestión de organizaciones productivas, existen diversidad de modelos de referencia para ser utilizados como lineamientos en el ejercicio de la labor de gestión. En el caso de las universidades, estos modelos tienen características especiales relacionadas con la naturaleza propia de la organización. En el caso de las universidades, la gestión, distingue tres áreas fundamentales: la docencia, la labor social y la labor de investigación, en las cuales se distinguen características particulares en cada caso y que han de relacionarse posteriormente para una gestión general de la institución. Equivalentemente a lo antes descrito, en el caso de la Gestión del Conocimiento, existe diversidad de modelos generalmente utilizados como referencia para la construcción de uno propio, adaptado a cada organización y proyecto. El proyecto que se plantea a continuación, ofrece una caracterización inicial de un Modelo de Gestión de Investigación Universitaria, sobre la base de la Gestión del Conocimiento como principal recurso y producto de la labor de investigación. En una investigación posterior, aún en desarrollo, se plantea un modelo basado en las características resultantes de este proyecto y se hace una validación del mismo en el ámbito específico de la investigación en Sistemas de Información.

Palabras clave: Gestión, Investigación, Conocimiento

1. Planteamiento del Problema.

Reflexionando sobre el ayer, el hoy y el mañana de la investigación en Sistemas de Información, se encuentran hechos que destacan como:

1.1. En la perspectiva del área de conocimiento.

- 1.- La evolución de la ciencia y la necesidad de revisar su impacto en el desarrollo de disciplinas recientes.
- 2.- El desarrollo de la disciplina de los Sistemas de Información y su crecimiento hacia otras disciplinas poniendo en peligro su identidad.
- 3.- El desarrollo de los Sistemas de Gestión de Conocimiento con relación a los Sistemas de Información.
- 4.- La ausencia de una visión compartida con respecto al futuro de la disciplina de los Sistemas de Información.
- 5.- Se percibe una diferencia en la apreciación de la disciplina entre Europa y América.

6.- En las especialidades asociadas a la tecnología hay tendencia a no disponer de metodologías específicas profundamente documentadas, los métodos utilizados se fundamentan en la aceptación social y filosófica adquirida por los métodos asociados a las ciencias sociales y en consecuencia, se percibe una marcada aplicación de los paradigmas de otras ciencias o de otras eras del desarrollo del saber, siendo cuestionable, en algunos contextos, la creación de métodos propios para el desarrollo del saber en las disciplinas más modernas o producto de las inter disciplinas, caso característico de los Sistemas de Información, esta problemática pasa por alto la necesidad de una revisión de por lo menos dos aspectos importantes en la generación de bases sólidas, como son; la filosofía de la propia disciplina, en este caso no desarrollada y en cuyo caso se han iniciado algunos trabajos como es el caso del grupo MIFISIS (Marcos, 2003)(Marcos,2002) y la incorporación del conocimiento (principalmente tácito o implícito) que emerge de la práctica de la investigación y del cual ha surgido la aceptación social de la ciencia en su concepción tradicional, hoy admitida como sabiduría, producto de una gestión de conocimiento tácito inmadura. Hoy día y para las ciencias de hoy, se requiere la incorporación de esos aprendizajes a través de medios conscientes de difusión y adquisición de conocimiento.

7.- De acuerdo a un estudio realizado con una muestra de 70 investigaciones en Sistemas de Información, se pudo concluir que (Withman y Woszczynski, 2004):

·A mayor nivel de formación, los investigadores se hacen más productivos.

·91,4% de los investigadores han tomado cursos de Sistemas de Información, mientras que sólo 44,3% de ellos han tomado cursos de Investigación en Sistemas de Información.

En el supuesto de que los inconvenientes conceptuales planteados en el párrafo anterior hubieran sido resueltos, aún queda el problema de traducir las bases de esas nuevas ciencias en medios adecuados para hacer factible la transferencia y actualización periódica del conocimiento, en la era de la tecnología de la información y el conocimiento; tal problemática resulta no sólo un reto sino una acción obligada para hacer posible la aceptación social globalizada de estas bases en el medio científico tecnológico y su relación con el mundo de los negocios.

1.2. En la perspectiva de la Investigación como actividad creadora y productiva

1.- La investigación en general y la académica en particular, en la mayoría de los casos, tiene la debilidad de perder continuidad una vez que cumplen con el objetivo académico para el cual se iniciaron (trabajos de asignaturas, proyectos de investigación guiados o trabajos conducentes a grados académicos como tesis y trabajos de fin de carrera). Esta situación refuerza la falta de comunicación entre los investigadores de un mismo centro de investigación o área de conocimiento; no favorece la cooperación; genera discrepancias en cuanto a la calidad, pertinencia y valor de las investigaciones realizadas; e imposibilita la gestión de los productos de las investigaciones por considerarse meras aproximaciones teóricas afectadas por una visión alejada de la realidad contexto, bien sea por la orientación “artística o romántica” de los investigadores o por la exagerada orientación metodológica basada en convenciones no ajustadas al desarrollo de la disciplina de conocimiento por adopción de formas de trabajo aceptadas en la sociedad científica reconocida.

2.- La gestión de la investigación, cae en la tentación de convertir en proceso sistemático una actividad que requiere en gran medida de la creatividad y el desarrollo

del libre pensamiento, atado solo por finos hilos, al modelo mental de la disciplina a la cual se asocia, una especie de atadura filosófica tan flexible como su pleno desarrollo.

3.- Si los estudiantes investigadores conocieran formalmente la estructura y métodos de su especialidad, podrían ser más efectivos definiendo sus proyectos de investigación, esto requeriría una previa definición de métodos por parte de la disciplina de investigación de la que se trate, para ello es fundamental considerar la experiencia (conocimiento tácito o implícito) y resultados (conocimiento explícito) de las investigaciones antecedentes en el área, minimizando la repetición de errores.

4.- Tal como indica Eco(2002), una investigación es científica cuando versa sobre un objeto reconocible y definido de tal modo que también sea reconocible por los demás; tiene que decir sobre este objeto cosas que todavía no han sido dichas o bien revisar con óptica diferente las cosas que ya han sido dichas; es útil a los demás; suministra elementos para la verificación y la refutación de las hipótesis que presenta, y por tanto suministra los elementos necesarios para su seguimiento público.

Lamentablemente muchas investigaciones con alto nivel de reconocimiento no pasarían esta prueba o se basan en criterios de aceptación que especifican estos mismos en la propia especialidad que se investiga, estas especificaciones constituyen la propia filosofía y sociología científica de la especialidad, sin embargo, en la mayoría de los casos no se hayan reportes explícitos de los mismos.

2. Objetivo

El objetivo de esta investigación ha sido el estudio de diversas experiencias y modelos para la gestión de organizaciones, la gestión del conocimiento y la gestión de la investigación, a fin de proponer un modelo de referencia para la gestión de la investigación universitaria, sobre la base de la gestión del conocimiento, la capitalización del conocimiento y el mejoramiento continuo producto del aprendizaje de las experiencias (Conocimiento tácito).

3. Metodología

La metodología seguida para el desarrollo de este proyecto ha contemplado un estudio documental de propuestas de modelos de los tipos antes descritos y una fase empírica a través de entrevistas a investigadores y directores de centros de investigación universitarios en España y Venezuela. A partir de la información obtenida de estas dos fases y sobre la base de análisis de elementos comunes y sugerencias de los entrevistados, se determinaron requerimientos generales y posteriormente características de un posible Modelo de Gestión de Investigación Universitaria.

4. Resultados.

Los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología descrita se presentan a continuación agrupados según cada una de las fases:

4.1. Investigación Documental.

En esta etapa se consultaron diversas fuentes de documentación y se creó una base de datos con documentación de las áreas relacionadas con el proyecto, dichas áreas fueron evolucionando durante esta etapa de la investigación generando un mapa de dominios contenido temáticos relacionados, el cual se muestra en la figura 1 (Mapa de dominios de contenidos temáticos de la investigación). Las fuentes de documentación consultadas

incluyeron fuentes electrónicas como la base de datos GIP/GIO, la base de datos de tesis doctorales Dissertation.com, la base de datos EBSCO y consultas en diversos sitios de Internet especializados en las áreas de conocimientos. Se consultaron fuentes de documentación impresa que incluyeron bibliotecas públicas y de universidades de Madrid y Venezuela, además de librerías para la adquisición de textos específicos no hallados en las bibliotecas consultadas. Además se consultó a una serie de expertos para la recomendación de materiales específicos tanto electrónicos como impresos. De este modo, pensando en un análisis de referencias (no realizado por ser otra investigación), se pudo contemplar una búsqueda por amplitud y una por profundidad, en la cual se pudo cubrir comunidades de investigadores e investigadores sin nexo alguno más allá de lo temático.

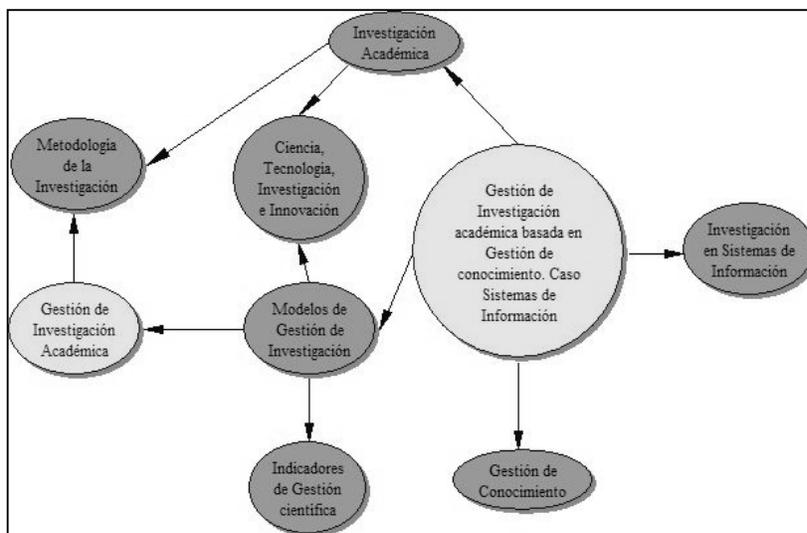


Figura 1. Mapa de dominios de contenidos temáticos de la investigación

De la revisión realizada, se encontraron 156 referencias. De este material el 67% corresponde a documentos en formato electrónico debido a la vigencia del mismo y el resto corresponde a artículos de revistas y congresos no disponibles en formato electrónico, además de libros de importancia reconocida en cada área.

4.2. Investigación de campo

La investigación de campo realizada estuvo orientada principalmente a la búsqueda de información en cuanto al caso de estudio en el área de los Sistemas de Información. Considerando que esta información es útil como referente para las características del modelo general que se plantean en esta investigación.

Dado que el tema a tratar tenía una estructura básica y debía dar oportunidad a planteamientos abiertos, se decidió recurrir al método de entrevistas dando un enfoque de entrevistas semi-estructuradas. Para la preparación de las entrevistas se elaboró un modelo de relaciones Empresa-Investigador-Academia. A partir de este modelo de relaciones, se elaboró un modelo general de entrevista, que de acuerdo al tipo de entrevistado, sugiere un conjunto de preguntas específicas.

De las entrevistas realizadas a 12 investigadores de 8 centros de investigación académica relacionados con el área de Sistemas de Información, se pudo llegar a las conclusiones siguientes:

- No existe una definición precisa y única del dominio de conocimientos de Sistemas de Información
- No existe un enfoque metodológico único aún cuando predominan los modelos metodológicos más tradicionales.
- La relación entre la docencia y la investigación es débil y está atada fundamentalmente al esfuerzo docente que hacen los propios investigadores

4.3. Caracterización del Modelo de Gestión de Investigación Académica.

Para la elaboración de la Caracterización del Modelo de Gestión de Investigación Académica, se determinaron los requerimientos tanto a partir de la investigación documental como del estudio empírico y a partir de estos requerimientos se establecieron las características propuestas.

4.3.1. Determinación de requerimientos.

Los requerimientos del modelo a proponer, se obtuvieron tanto del estudio documental y como del estudio empírico y se resumen en las tablas 1 y 2.

Tabla 1. Requerimientos producto del estudio documental

Área del estudio documental	Requerimientos para el modelo a proponer
Investigación en Sistemas de Información	<p>En cuanto al contenido, el desarrollo de un área de investigación puede permanecer en una disciplina única, convertirse en una multidisciplina o ser una transdisciplina. <u>La gestión de investigación debe considerar estas modalidades de desarrollo y las implicaciones de la base filosófica en cada caso.</u></p> <p>En cuanto a la metodología de la investigación, cada área de investigación se mueve en un conjunto de métodos que demuestran, el impacto de la composición de contenido del área, el desarrollo histórico, la aceptación social en el mundo de la ciencia/tecnología y la experiencia propia del área. <u>La gestión de investigación debe considerar la relevancia de estos aspectos en la admisión de métodos particulares de cada disciplina y de ser posible proponer metamétodos o modelos que permitan seleccionar los métodos más adecuados para el abordaje de cada problema de investigación.</u></p> <p>Las tendencias de cada área de investigación están determinadas por una realidad individual y social. <u>La gestión de investigación debe considerar el impacto de los intereses individuales del investigador y el impacto de las exigencias de la sociedad en materia de investigación.</u></p>
Modelos de Gestión de Investigación	<p>Existen muchos modelos que se aproximan por diversas vías a la gestión de la investigación, esto lleva a pensar en la <u>necesidad de definir dimensiones del modelo propuesto</u>, las cuales representen puntos de vista que convergen de manera coherente en una sola propuesta. <u>Entre las dimensiones que se requieren están:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a) <u>Control</u>: donde se deben contemplar indicadores de logro en diversos niveles y de acuerdo a la estrategia de la organización. b) <u>Tecnología de apoyo</u>: en la era de la tecnología de información, es clave considerar las posibilidades de apoyo de ésta para cualquier actividad de gestión. c) <u>Visión intra-organización</u>: se requiere conocer para cada proyecto desarrollado, de qué <u>tipo</u> es de acuerdo a lo definido por la propia organización, qué <u>impacto</u> genera <u>en la misión</u> de la organización y <u>área de la organización</u> en la que se desarrolla. Esto permite crear un modelo

	<p>de tres dimensiones en el que se ubica cada proyecto pudiendo medir posteriormente el énfasis hecho en cada una de las tres dimensiones de caracterización de proyectos</p> <p>d) <u>Visión externa a la organización</u>: Se requiere contemplar la gestión de investigación en su contexto.</p> <p>e) <u>Alcance</u>: se debe contemplar el alcance operativo, táctico o estratégico de cada elemento dentro de la gestión de investigación</p> <p>f) <u>Tipo de resultado</u>: se debe contemplar la posibilidad de producir no solo investigaciones científicas, sino soluciones tecnológicas e innovaciones.</p> <p>g) <u>Nivel de gestión</u>: Se debe incluir gestión de recursos materiales, gestión de recursos humanos y gestión de proyectos.</p> <p>En el caso de la investigación académica no se debe pasar por alto la relación con la labor docente y de extensión como parte de la misión de la institución.</p>
Investigación Académica	En el ambiente académico la investigación tiene fines específicos de grado académico y clasificación docente, además de los intereses individuales y el impacto de la sociedad. <u>La gestión de investigación debe considerar los diversos tipos de proyecto académico, sus diversos grados de exigencia, la sociedad de ciencia propia del contexto académico y el impacto del contexto de la academia.</u>
Indicadores de Gestión Científica	Como toda labor de gestión, <u>la gestión de investigación debe manejar indicadores de éxito entre los cuales la cienciometría es una herramienta fundamental, con sus diversas formas de medida de producción científica y relación de investigadores.</u> <u>En la era de la tecnología de información y comunicación no se puede pasar por alto el rol activo de esta en pro de la implantación de indicadores de gestión.</u> <u>Se deberán contemplar indicadores tanto para la investigación científica como para la innovación y producción de tecnología.</u> <u>Se hayan disponibles diversos tipos de indicadores de gestión, es recomendable definir categorías e indicadores específicos en cada caso, sin olvidar aquellos de importancia mundial.</u>
Ciencia, Tecnología, Investigación e Innovación	<u>La gestión de investigación debe considerar no sólo la investigación científica sino también la producción de tecnología e innovación y sus diferencias de necesidades y ciclo de producción.</u>
Gestión de Conocimiento	<u>La gestión de investigación debe considerar la aplicación de todo el ciclo de la gestión de conocimiento, los conceptos de capital intelectual y el conocimiento tanto tácito como explícito; a fin de valorar el conocimiento en sus diversas formas y los actores involucrados en su producción y uso.</u>
Metodología de la investigación	<u>La gestión de investigación debe dar lugar a diversidad de metodologías de investigación y aportar medios para la evaluación y sugerencia de uso de las mismas</u>

Tabla 2. Requerimientos producto del estudio empírico

Área del estudio empírico	Requerimientos para el modelo a proponer
Definición del área de contenido	<u>La gestión de investigación debe considerar la posibilidad de definición del área de contenido en correspondencia con las necesidades de la academia</u>
Dominio de metodologías	<u>A gestión de Investigación debe dar posibilidad de aprender del uso de metodologías e incorporar los aspectos históricos que caracterizan la aceptación de métodos específicos para áreas de conocimiento y tipo de problema. Incorporando los aprendizajes en el área docente.</u>
Impacto sobre la academia	En el caso de la investigación académica, <u>la gestión debe garantizar la relación entre la actividad docente y la actividad de investigación.</u> Especialmente cuando en todo programa de formación se culmina con la presentación de un trabajo de investigación con diferentes niveles de exigencia según el grado al que se aspira.
Criterios de definición de proyectos de investigación	<u>La gestión de investigación debe considerar la importancia de los intereses individuales del investigador y las exigencias de los modelos de investigación académica</u>
Indicadores de éxito	Se deben considerar <u>indicadores de gestión más allá de la producción en publicaciones y Trabajos de grado dirigidos y culminados.</u> Es importante considerar como éxito, la reinserción de los graduandos en la actividad de producción científica de la universidad.

Además de los requerimientos resumidos en las tablas anteriores, se podrían indicar en términos generales los siguientes:

- La Gestión de Conocimiento deberá ser considerada como filosofía de actuación e incluyendo conocimiento tanto tácito como explícito
- El modelo podría integrar la propuesta operativa hecha por Chang y Contreras(2003), dirigido por Ortiz, considerando dos niveles de gestión; un **nivel estratégico** dedicado más a planificación, controles y mediciones; y un **nivel operativo**, que contemple lineamientos o procedimientos como actividades de difusión de conocimiento (talleres, congresos, etc.) y productos para la difusión del conocimiento explícito (libros, revistas, etc.).
- Se deberá considerar la **dimensión del recurso humano**, especialmente las características de trabajo poco sistemático de los investigadores, cuidando **de no cortar la creatividad por la excesiva productividad**. Además se deberá reconocer la tendencia a la homogeneidad por parte de los ambientes académicos a pesar de las categorías docentes.
- Se deberá considerar no sólo el énfasis en el retorno financiero ya que en la investigación básicamente se logra prestigio que favorece el ingreso de recursos por la vía del quehacer diario.
- Se deberá considerar la **importancia de la proyección de la investigación hacia la institución donde se hace y hacia fuera de ella en el medio social científico**, no solo hacia fuera de la institución como suele ser.
- Se considerará que los grupos de expertos que conforman una sociedad de ciencia reconocida, funcionan como comunidades de expertos que configuran redes con nodos (comunidades) enlazados a través de personas contacto o lugares de encuentro como congresos, seminarios y otras actividades similares.
- En la era de la e-sociedad, la investigación no se escapa a la influencia del uso de las TIC, en consecuencia, los medios de difusión, consulta, validación, etc. deberán estar soportados en comunidades globales y con soporte informático.
- La integración de I+D y el negocio hay que pensarla cuidadosamente en la academia pero es indiscutiblemente importante y clave para su desarrollo y aprovechamiento por parte de la empresa.
- El modelo que se plantee debe incorporar conceptos como innovación en invención, la innovación requiere conocimiento del mercado (COTEC, 1998), en el caso académico este mercado está compuesto no sólo por el contexto sino por la propia academia y el conocimiento de la misma formal e informalmente. Las universidades en general son grandes creadoras de inventos, sin embargo, son poco innovadoras, no sacan provecho del conocimiento que generan, más que como fuente de reconocimiento en medios externos a ellas. Al considerar la infraestructura de soporte a la innovación se debe pensar en modelos como parques tecnológicos, centros de I+D y otros similares.
- El modelo deberá contemplar los factores motivacionales asociados al rol de cada uno de los usuarios del modelo, satisfaciendo todas las necesidades según Maslow (Powell y Egmon, 2002)
- La Gestión de Conocimiento puede representar una oportunidad para generar ventajas competitivas (Pavez, 2000), el modelo de Gestión de Investigación debe contemplar los posibles competidores internos y externos a la organización y sacar provecho de la gestión de conocimiento para manejar las competencias.
- La Gestión de Calidad y la Gestión de Conocimiento están estrechamente relacionadas (Paulzen y Perc, 2002), el modelo de Gestión de Investigación viene a ser

una forma de Gestionar Conocimiento y algo más por tanto, debe considerar la gestión de la calidad como parte del mismo.

- El modelo de gestión de investigación deberá considerar la problemática de las comunidades cerradas que llevan a un pensamiento del geto que impide el desarrollo universal de la ciencia, esto incluyen aspectos de contenido, métodos y pertinencia en un área, entre otros aspectos de un proyecto de investigación. Tal como refleja el trabajo de Croasdell, Jennex, Yu Christianson, Chakradeo y Makdum(2002) en cuanto a la investigación en Gestión del Conocimiento, Aprendizaje Organizacional y Memoria Organizacional, hay más de una disciplina en pleno desarrollo y con enormes ambigüedades en cuanto a sus temáticas y métodos, destacándose por el predominio de las multidisciplinas y los métodos de investigación mixtos, lo que exige una visión sistémica de la investigación que favorezca su desarrollo.

- El BSC es una opción base para concebir el modelo dado que permite ir de lo estratégico a la operativo o de las perspectivas al OMAR. Sería interesante pensar en la posibilidad de implementar un sistema de gestión de investigación como un comando de control, lo cual se puede hacer con simuladores donde se visualice cada perspectiva y sus indicadores en forma dinámica. Esto requiere definir los indicadores con límites inferiores y superiores, además de la forma como se ingresarán los valores (instrumentos de medida). Se pueden implementar semáforos como alarmas.

- El modelo propuesto debe considerar la enseñanza de los métodos de la investigación para lo que resulta clave el triangulo de formación (Docencia-Investigación-Extensión)

- La posible crisis del área de SI hace pensar en que modelo propuesto debe contemplar un tratamiento distinto para manejar las disciplinas emergentes, multidisciplinarias y transdisciplinarias, dado que para ellas no existe una comunidad de investigadores que trabaje con patrones rígidos. En términos de Gestión del conocimiento, en estas disciplinas se deberá dar más espacio a la discusión y al conocimiento tácito más que a la productividad en conocimiento explícito.

- Debe considerarse la gestión de investigación como una actividad dirigida a productos y procesos, destacando en la gestión de productos, el énfasis en el mejor aprovechamiento de recursos humanos, materiales y de conocimiento; y en la gestión de procesos, el énfasis en la mejora continua a través de la incorporación del aprendizaje producto de la experiencia.

4.3.2. Determinación de características.

Para la determinación de características del modelo a proponer, se partió del concepto de característica disponible en el Diccionario de la Lengua Española del sitio en Internet de la Real Academia Española¹, según la cual una característica es lo dicho de una cualidad o más explícitamente, lo que le da carácter a algo o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes. En tal sentido, se considerarán como características aquellos elementos que distinguen al Modelo de Gestión de Investigación Académica propuesto de entre sus posibles semejantes. Visto de este modo se llegó a las siguientes características (Ver tabla 3):

Tabla 3. Características del Modelo de Gestión de Investigación propuesto

Característica	Descripción
Sistémico	El modelo que se propone integra múltiples elementos y debe ser considerado como un todo, pues al descomponerlo en elementos pierde el valor que le agrega las relaciones entre sus componentes.

¹ <http://www.rae.es>

	Considera el contexto como parte importante del modelo, pues considera el impacto de él hacia el contexto y del contexto hacia él.
Basado en Gestión de Conocimiento	En su concepción, el modelo busca la aplicación permanente de conceptos de Gestión de Conocimiento y Capital Intelectual, considerando que uno de los elementos más valiosos en la Gestión de la Investigación es el resultado de tales investigaciones traducido en documentos para publicación (conocimiento explícito), sin olvidar los aprendizajes propios de la experiencia de investigar (conocimiento explícito, implícito y tácito) y el valor de los propios investigadores (capital intelectual, incluyendo su propia historia profesional, sus relaciones y las estructuras de trabajo en las cuales se ven involucrados)
Considera diversas perspectivas humanas	El modelo propuesto considera diversos actores con funciones específicas y respuestas específicas como beneficio de la operación del modelo
Considera el uso de Tecnología de Información	El modelo propuesto considera como parte importante la posibilidad de apoyo informático a sus funciones, incluyendo posibilidades locales a los centros en los cuales opera y posibilidades a través de la red Internet como opción a la integración con los centros de su contexto
No se basa en Gestión de Proyectos	El modelo asume la Gestión de proyectos como una posible opción de seguimiento, sin aplicar, procedimientos específicos. La gestión de proyectos de investigación tiene características específicas, sin embargo, las características de los investigadores difieren mucho de las características los gerentes de proyectos convencionales, dada la imprecisión característica de la labor investigativa.
Es específico para el contexto académico universitario	Para su implementación en contextos diferentes a la investigación universitaria, se requieren reconsideraciones y ajustes. Considera el rol de la investigación en la docencia y extensión, tanto como en la investigación en sí.
Considera la investigación en un sentido no restringido	Da posibilidad a la investigación, creación de tecnología e innovación
Histórico	Considera la importancia e impacto de la historia. Por ejemplo en la concepción de áreas temáticas, metodologías y aceptación de la investigación
Dinámico	Deja lugar a la adaptación en componentes que pueden variar en corto plazo sin generar implicaciones en el resto del modelo y que sin embargo, de no ser modificados sacrificarían absolutamente la continuidad de operación del modelo
Multinivel	Maneja diversos niveles en la visión de gestión, incluyendo niveles operativo, táctico y estratégico

5. Conclusiones

Entre las conclusiones más relevantes de este proyecto se destacan:

- La investigación en cada disciplina o especialidad tiene características particulares en su filosofía y metodología, las cuales deben ser consideradas como factor determinante en todo intento de gestión de tal investigación.
- La investigación en un proceso productivo que genera de manera natural al menos dos tipos de conocimiento; el explícito, que enriquece el área de conocimiento a la cual se suscribe y el tácito, que enriquece la experiencia de los investigadores para el abordaje de nuevos proyectos; de estos dos tipos de conocimiento, generalmente se transfiere sólo el explícito a través de publicaciones y otras formas de difusión que favorecen los índices de producción científica, mientras que el tácito queda sólo en la memoria individual de los investigadores y no es aprovechado como un recurso que podría favorecer el futuro desempeño. La gestión de conocimiento aplicada a la gestión de investigación puede favorecer el proceso de producción científica tanto en la calidad de los productos como en el mejoramiento de los procesos.

- En los contextos universitarios, donde debe ser obligatoria la producción de conocimiento, la transferencia del mismo y su aplicación a favor de la sociedad; la gestión de la investigación deberá estar asociada indivisiblemente a la gestión del conocimiento y su capitalización.
- La gestión de investigación es una tarea sistémica compleja que requiere ser analizada en diversidad de perspectivas.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido desarrollado gracias a la colaboración de investigadores venezolanos y españoles adscritos a centros de investigación universitarios de la Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Internacional de Cataluña, Universidad Simón Bolívar, Universidad de los Andes, Universidad Central de Venezuela y Universidad Católica Andrés Bello.

Referencias

- COTEC (1991) *El Sistema español de innovación. Diagnóstico y recomendaciones*. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica: Madrid.
- Croasdell, David y Zhihong, Murray. (2002) *A Meta-Analysis of Methodologies for Research in Knowledge Management, Organizational Learning and Organizational Memory: Five Years at HICSS*. IEEE.
- Chang, Daniel y Contreras, Axel(2003). *Modelo de operación del CIDI – UCAB basado en Gerencia del Conocimiento y soportado en Tecnología de Información*. Universidad Católica Andrés Bello. Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero en Informática.
- Eco, Umberto (2002) *Cómo se hace una tesis*. Editorial Gedisa. Biblioteca de Educación. Herramientas universitarias: Barcelona.
- Marcos, Alfredo(2003). *Filosofía de la Informática: una agenda tentativa*. Departamento de Filosofía. Universidad de Valladolid. Tomado de la dirección electrónica <http://kybele.escet.urjc.es/mifisis/Articulos/Art12.pdf> en Noviembre de 2003.
- Marcos, Esperanza (2002) *Métodos de Investigación y Fundamentos Filosóficos en Ingeniería del Software y Sistemas de Información*. Universidad Rey Juan Carlos-Grupo Kybele: Madrid.
- Ortiz, Lourdes (2004) *Propuesta de un Modelo de Gestión de Investigación Académica basado en Gestión de Conocimiento. Aplicación a la Gestión en Sistemas de Información en la Empresa*. Propuesta de Investigación Tesis Doctoral. Grupo de Ingeniería de Organización. Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones. Universidad Politécnica de Madrid: Madrid.
- Paulzen, Oliver y Perc, Primoz (2002). *A Maturity Model for Quality Improvement in Knowledge Management*. Institute of Information Systems. Tomado de la dirección electrónica http://lwi2.wiwi.uni-frankfurt.de/projekte/quewiss/Paper_Quality-in-KM_Paulzen_Perc.pdf en Noviembre de 2003.
- Pavez, Alejandro (2000) *Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas*. Universidad Técnica Federico Santa María: Valparaíso.
- Powell, Jon y Egmon, Jean (2002) *KM'sHierarchy of Needs*. Destination KM. Noviembre 2003. Tomado de la dirección electrónica <http://www.destinationkm.com/articles/default.asp?ArticleID=1012> en Noviembre de 2003.
- Withman, Michael; Woszczyński, Amy (2004) *The handbook of Information Systems Research*. Idea Group Inc: London.