

# Estudio Exploratorio de los Modelos y Marcos de Trabajo en el Contexto de Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta

## Exploratory Study of the Models and Frameworks in the Context of Knowledge Management and Open Innovation

Vera-Pomalaza Virginia, Magister<sup>1</sup>, León-Fernandez Cayo Victor, Magister<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Ricardo Palma, Lima Perú, virginia.vera@urp.edu.pe

<sup>2</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú, cleonf@unmsm.edu.pe

**Abstract** - This article presents a review of the models and frameworks of work implemented knowledge management and opens innovation, in order to understand and identify its main features and components. For this study, we have considered the existing technological advances that have gone hand in hand with advances in information and communication, as well as the processes inherent to the field of globalization.

**Keywords** - Innovation, Open Innovation, Knowledge Management, Models, Framework.

**Resumen** - El presente artículo presenta la revisión de los modelos y marcos de trabajo implementados para la Gestión del Conocimiento y la Innovación Abierta, con la finalidad de conocer e identificar sus principales características y componentes. Hemos considerado los avances tecnológicos existentes que han ido de la mano con los avances de la información y las comunicaciones, así como los procesos inherentes al ámbito de la globalización.

**Palabras clave** - Innovación, Innovación Abierta, Gestión del Conocimiento, Modelos, Marcos de trabajo.

### I. INTRODUCCIÓN

Los procesos de innovación en las organizaciones son importantes para su desarrollo y competitividad. Actualmente las organizaciones están experimentando cambios importantes debido a la globalización, generándose caminos internos y externos hacia mercados que se pueden combinar para el desarrollo de nuevas tecnologías. [1] Por otro lado, la Gestión del Conocimiento (GC) considera procesos de creación y administración de conocimiento, los cuales se pueden integrar muy bien con los procesos de la innovación, apoyándola con una estructura más estable, y permitiendo que la innovación mantenga su naturaleza cambiante y dinámica. Este trabajo; estudia los modelos y marcos de trabajo (MMT) de Gestión del Conocimiento y de Innovación Abierta (IA),

evaluando los principales conceptos, técnicas y métodos que utilizan.

### II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación tiene como objetivo estudiar los modelos y marcos de trabajo (MMT) de gestión del conocimiento e innovación abierta. Utilizando el enfoque cualitativo centrado en la observación y análisis de artículos e informes que presenten estos MMT seleccionando los que definen técnicas y métodos, con más detalle, para poder estudiarlos, para esto se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué técnicas y métodos están asociados a los modelos o marcos de trabajo de la Gestión del Conocimiento y el proceso de Innovación Abierta?

### III. MODELOS Y MARCOS DE TRABAJO DE INNOVACIÓN ABIERTA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Según lo expuesto en la metodología hemos revisado revistas e informes relacionadas con el tema propuesto, guiados por las palabras “modelos de gestión del conocimiento e innovación abierta” y “marcos de trabajo de gestión del conocimiento e innovación abierta” se obtuvieron un total de 40 artículos de los cuales se seleccionaron 19 y después de leerlos y analizarlos, considerando los aportes que presentan, quedaron 8 artículos que se presentan en la Tabla 1, en esta tabla se detalla el aporte y las referencias de estos artículos, también se presenta una columna donde se puede ver las herramientas y técnicas o métodos que se consideran en su contexto. En la tabla 2 se presenta los métodos y técnicas que utilizan cada uno de los modelos o marcos de trabajo adicionando un comentario sobre el método o técnica, producto de la revisión de los artículos.

**TABLA I**  
**ARTÍCULOS SELECCIONADOS PARA LA REVISIÓN**  
**[ELABORACIÓN PROPIA]**

Nº	Título del Artículo	Nombre del Modelo o Marco de Trabajo	Aporte	Utiliza
M1	Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento. [2]	Modelo preliminar de Innovación Abierta desde la Gestión del Conocimiento	El modelo considera convenientemente la agrupación de variables, para el análisis, en torno a dos factores principales: Factores externos: el liderazgo, los sistemas de comunicación y la posición de los agentes. Factores Internos: puestos de enlace, rutinas de búsqueda, proactividad y cultura	Factores Internos y Externos
M2	Modelo de gestión del conocimiento e innovación abierta para el subsistema de innovación, para el uso y apropiación de TIC en el gobierno. [3]	Modelo de Gestión del Conocimiento e innovación abierta para el subsistema de innovación.	En este modelo se trata las actividades propias de la GC, los procesos, el uso y la apropiación de las tecnologías de información y las comunicaciones, para los Nodos de innovación en el plan Vive Digital en Colombia.	Nodos de Innovación
M3	Virtual organization for open innovation: Semantic web based inter-organizational team formation. [4]	Modelo de formación de equipo virtual basado en la web semántica (SVTF)	Modelo de formación de equipos virtuales que utiliza la web semántica para la innovación abierta. Una persona se modela como una entidad básica de la web semántica basada en el entrenamiento del equipo virtual (SVTF). La información necesaria para evaluar competencias es proporcionada por la base de conocimientos de la red social.	Organización Virtual Web semántica.
M4	Analysis of university-driven open innovation ecosystems: UPM case study Universidad Politécnica de Madrid (UPM). [5]	Modelo de ecosistema de innovación abierta universidad empresa	Presenta el concepto de un ecosistema de innovación, y lo formula como una herramienta conceptual para razonar sobre la interacción deseable entre los principales actores de los sistemas de innovación para ser competitivos y generar crecimiento. El modelo conceptual se aplica al caso concreto de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en el proceso de creación y consolidación del "Campus de Excelencia Internacional de Montgancedo".	Ecosistema de innovación.
M5	Knowledge management in open innovation paradigm context: high tech sector perspective. [6]	Marco de trabajo teórico básico para la Gestión del Conocimiento.	Las actividades de innovación en el sector de alta tecnología requieren amplios niveles de colaboración, esfuerzos creativos y modelos efectivos de gestión del conocimiento para las empresas, se basan en formas sistemáticas para crear procedimientos y herramientas para recopilar conocimiento.	Mapas del conocimiento
M6	A Framework for Managing the Innovation Process. [8]	Modelo red de conocimientos integrados de apoyo a la Cadena de Valor de la Innovación.	El modelo presenta redes de conocimientos integrados para apoyar la cadena de suministro de innovación, como una hoja de ruta para guiar a los usuarios a través del proceso de innovación, considerando como base el modelo de la innovación abierta	Redes de Conocimientos
M7	Crowdsourcing, Open Innovation and Collective Intelligence in the scientific method: a research agenda and operational framework. [9]	Marco de trabajo para la evaluación del crowdsourcing de una tarea.	Marco de trabajo para la integración de colectivos inteligentes con la cadena de valor de la investigación. Los investigadores experimentan ocurrencias de inteligencia colectiva "crowdsourcing".	Inteligencia colectiva Crowdsourcing
M8	Innovation ecosystems: a conceptual framework. [10]	Un marco de sistemas de innovación ecológica.	La teoría de los sistemas ecológicos (EST) como marco meta-teórico para el estudio de los sistemas de innovación y de la información. La EST puede brindar definiciones de un análisis histórico de la innovación con el fin de desarrollar un marco conceptual para ayudar a seguir trabajando en el área de la innovación.	Sistemas ecológicos de innovación

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).  
**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).

**TABLA II**  
**MÉTODOS Y TÉCNICAS ASOCIADOS A LOS MODELOS Y MARCOS DE TRABAJO EN ESTUDIO**  
**[ELABORACIÓN PROPIA]**

<b>Modelo o Marco de Trabajo</b>	<b>Método o Técnica</b>	<b>Comentario</b>
M1	Factores Internos y Externos	La gestión del proyecto de innovación abierta mejora a través de tres factores externos: el liderazgo técnico basado en la experiencia, el empleo intensivo de las TICs, que permite alcanzar una comunicación multilateral, y la existencia de agentes intermedios o facilitadores con un marcado carácter neutral. Los resultados también dependen de ciertos factores internos: los puestos de enlace, las rutinas de búsqueda, el establecimiento de sistemas de incentivos que fomenten la pro actividad y la cultura organizativa.
M2	Nodos de innovación	En cada Nodo se ha de propiciar el aprendizaje permanente y el trabajo en equipo, de modo tal que se integre de forma sinérgica todos los esfuerzos individuales en un esfuerzo colectivo que contribuya a que cada persona de forma individual desarrollen capacidades competitivas sostenibles. [3]
M3	Web semantica	La Web semántica es un conjunto de iniciativas destinadas a promover una futura Web cuyas páginas estén organizadas, estructuradas y codificadas de tal manera que los ordenadores sean capaces de efectuar inferencias y razonar a partir de sus contenidos, destinadas a convertir la World Wide Web en una gran base de datos capaz de soportar un procesamiento sistemático y consistente de la información. [11]
M4	Ecosistema de innovación	El concepto de ecosistema de la innovación ha sido utilizado para enfatizar aquellas áreas geográficas en las que la tasa de innovación es más alto (o pretende ser) que en otras zonas, midiéndose en términos de varios indicadores de innovación. [10] Este sesgo geográfico se relativiza a centrar la atención en una empresa o grupo que comparten algunos objetivos comunes en un sector global que está vinculado o no a un territorio específico. Los componentes del ecosistema de innovación incluyen: los actores de la innovación, las interacciones que tienen lugar entre los actores en el ecosistema (para facilitar la innovación), y de los organismos asociados para promover la innovación. [5]
M5	Mapas del conocimiento	La metodología de mapeo del conocimiento es muy importante para el proceso de aprendizaje. Las actividades de exploración sistémica permiten a las empresas obtener sistemáticamente la información más reciente y transformar esta información en soluciones valiosas. Es importante enfatizar que la búsqueda de conocimiento externo efectivamente podría ser implementado mediante el uso de redes de conocimiento integradas (especiales, técnicas, comunitarias, etc.). [6] [7]
M6	Redes de conocimiento	Las comunidades en red o web son las herramientas abiertas y ágiles poner en práctica el concepto de innovación abierta para explotar completamente todos los conceptos de innovación abierta, las empresas deben desarrollar redes integradas de conocimiento para apoyar la cadena de suministro de conocimiento de innovación representada en la nueva red, este paradigma es posible explotar el lineal y el acoplamiento procesos en combinación según los requisitos. [8]
M7	Inteligencia colectiva Crowdsourcing	Inteligencia Colectiva se define como un grupo de personas que hacen cosas inteligentes en conjunto [12]. Los trabajos de inteligencia colectiva, se orientan principalmente a temas de investigación relacionados con la innovación, intentando apreciar cómo la sabiduría de la multitud puede aumentar las innovaciones. [13] El termino fue propuesto por Howe en el 2006 [14] [15]
M8	Sistemas ecológicos de innovación	Teoría de los Sistemas Ecológicos (EST) se considera como marco meta teórico para el estudio de la innovación y los sistemas de información, también es utilizado para examinar un ecosistema en particular, el EST puede iluminar un análisis histórico de innovación y sugerir un marco adecuado para los investigadores. El enfoque ecológico es normalmente tomado como la interacción entre un organismo y su entorno. [10]

#### IV. METODOS Y TECNICAS RELACIONADOS CON LA INNOVACIÓN ABIERTA.

Considerando la Tabla 1 y la Tabla 2 presentamos los métodos y técnicas, de la innovación abierta y gestión del conocimiento, obtenidos de los modelos y marcos de trabajo estudiados, con el objetivo de poder conocerlos mejor y su importancia.

- **Factores Internos y Externos**, el identificar estos factores nos permite determinar el grado de apertura de la organización y proponer procesos para mejorar la implementación de la innovación abierta.
- **Nodos de Innovación**, tienen como base los mapas de conocimiento y hacen factible la organización de la relación entre entes separados permitiendo organizar grupos de trabajo dentro y fuera de la organización.
- **Web Semántica**, permite la implementación de una base de conocimientos, utilizando internet y compartiendo información y conocimiento de acuerdo a los permisos que se pueden establecer.
- **Ecosistemas de Innovación**, este método es importante para definir ámbitos de trabajo, manejo de horizontes de trabajo y la sinergia, es un modo de interactuar, controlar y determinar el ámbito externo de la organización.
- **Mapas de Conocimiento**, es un método de gestión del conocimiento, que cada organización puede crear porque no son complicadas. Cuanto más grandes sean las organizaciones o instituciones, más beneficios son los mapas de conocimiento. En los mapas de conocimiento, hay documentos u opiniones útiles para el trabajo, resolviendo problemas en diferentes situaciones, basado en formas sistemáticas para crear procedimientos y herramientas para recopilar conocimiento.
- **Redes de Conocimiento**, que trata sobre la posibilidad de permite tener apoyo de expertos ubicados en una plataforma externa o ser los que faciliten a los expertos, en este caso el modelo puede integrarse a una plataforma de intermediarios de innovación o el modelo puede contener a la plataforma.
- **Crowdsourcing**, este método permite trabajar con el medio externo de la organización, aporta lo más importante de la innovación la generación de ideas que se obtiene producto de un trabajo en grupo, igualmente en el proceso del desarrollo de la idea realizando un trabajo de inteligencia colectiva.

#### VI. ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN ENTRE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN ABIERTA

- Después de los estudios realizados se puede comentar que la gestión del conocimiento y la innovación en general definen una integración muy positiva dado que para innovar es importante el conocimiento, los conceptos relacionados con la gestión del conocimiento colaboran en forma efectiva con los conceptos relacionados con la innovación abierta ambos factibles de ser trabajados utilizando TICs, considerando conceptos fundamentales como liderazgo, cultura organizacional, Inteligencia Colectiva adicionalmente y no menos importante los relacionados con la tecnología y trabajo colaborativo.
- La mayoría de los modelos consideran casi todos los conceptos de la gestión del conocimiento, pero con respecto a la innovación abierta algunos modelos no consideran todos los métodos o técnicas, o los consideran parcialmente, lo que indica que aún estamos por definir un estándar en modelo para el trabajo de la innovación abierta.
- La poca presencia de los métodos o técnicas: ecosistemas de innovación, web semántica e intermediaria de la innovación en algunos MMT posiblemente porque son más técnicos.
- Con respecto a la innovación abierta encontramos una gran diferencia entre los modelos, debido a que los conceptos que trata se están definiendo y redefiniendo en algunos casos esto está asociado con el avance tecnológico que busca la mejor manera de expresar el tema de la apertura de la innovación.

#### VII. CONCLUSIONES

- Considerando la pregunta de la investigación se han identificado técnicas y métodos asociados a los MMT de Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta.
- Aun en la diversidad de los enfoques de los modelos, podemos decir que el tema de la gestión del conocimiento ha avanzado y los modelos se ven más estables y mejor definidos, esto determina que se reconozca la importancia de la gestión del conocimiento en los modelos de innovación.
- La mayoría de los modelos considera la interacción con el exterior de la organización, estableciendo el tema de la apertura, pero todavía esta apertura es muy limitada dado el desconocimiento de los controles que se pueda realizar o desarrollar, para ello es aconsejable tener un

esquema de trabajo que se puede establecer con otras organizaciones, este hecho es latente y existe de ambos lados, lo que nos lleva a pensar que se tiene que establecer tarde o temprano.

- Este estudio nos ha permitido conocer los modelos que integran la gestión del conocimiento y la innovación abierta, determinar sus componentes y considerando su enfoque identificar su utilidad y sus mejoras con los avances de la tecnología sobre todo para el tema de la apertura que está en proceso de desarrollo con fuerza actualmente, un nuevo reto es continuar con la definición de un modelo adaptado al ámbito universitario, que considere lo mejor de los modelos y refuerce los métodos de la innovación abierta, revisando más los cambios tecnológicos en este tema.

## REFERENCIAS

- [1] H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke y J. West, Open Innovation: Reserching a new paradigm, *Oxford University Press*, 2006.
- [2] R. González-Sánchez y F. García-Muiña, Innovación Abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento, *Intangible Capital*, 2011.
- [3] H. Sin Triana, Modelo de gestión del conocimiento e innovación abierta para el subsistema de innovación para el uso y apropiación de TIC en el gobierno., *Plan Vive Digital*, 2012.
- [4] H. Wi, S. Oh y M. Jung, Virtual organization for open innovation: Semantic web based inter-organizational team formation, *Elsevier Expert Systems with Applications*, 2011.
- [5] G. León, Analysis of university-driven open innovation ecosystems: the UPM case study Universidad Politécnica de Madrid, 2013.
- [6] E. Žemaitis, Knowledge management in open innovation paradigm context: high tech sector perspective, *Elsevier, Procedia- Social an Behavioral Sciences*, 2014.
- [7] J. Watthananon y A. Mingkhwan, Optimizing Knowledge Management using knowledge Map, *Procedia Engineering*, 2012.
- [8] N. D du Preez y L. Louw, A Framework for Managing the Innovation Process, *Stellenbosch University Department of Industrial Engineering South Africa*, 2008.
- [9] T. Bücheler, R. Fuchsli y R. Pfeifer, Crowdsourcing, Open Innovation and Collective Intelligence in the scientific method: a research agenda an operational framework, *University of Zurich*, 2010.
- [10] H. Hollanders y N. Es-Sadki, Innovation Union Scoreboard 2013, 2013.
- [11] L. Codina y C. Rovira, La Web Semantica, *Universidad Pompeu Fabra*, 2006.
- [12] T. Malone, R. Laubacher y C. Dellarocas, Harnessing crowds: Mapping the genome of collective intelligence, 2009.
- [13] R. Hopkins, What is crowdsourcing?, 2011.
- [14] J. Howe, The rise of crowdsourcing, 2006.
- [15] C.-M. Chiu, T.-P. Liang y E. Turban, What can crowdsourcing do for decision support?, *Elsevier Decision Support Systems*, 2014.
- [16] J. Howells, Intermediation and the role of intermediaries in innovation, *Research Policy*, 2006.