

Colaboración de *stakeholders* en el marco de proyectos de investigación innovadores

Stakeholder collaboration in the framework of innovative research projects

DEL RÍO Cortina, Abel [1](#); SÁNCHEZ Serna, Aracely [2](#)

Recibido: 04/12/16 • Aprobado: 18/12/2016

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Materiales y métodos](#)
 - [3. Análisis de sistemas internacionales de ciencia, tecnología e innovación](#)
 - [4. Análisis del sistema colombiano de ciencia, tecnología e innovación](#)
 - [5. Mapeo de stakeholders de proyectos innovadores en Colombia](#)
 - [6. Discusión](#)
 - [7. Conclusiones](#)
- [Agradecimientos](#)
[Referencias](#)

RESUMEN:

El propósito de este artículo, es desarrollar una propuesta de mapeo de stakeholders y de las interacciones al interior de un ecosistema de innovación aplicando la metodología de Análisis de Redes Sociales - ARS. Se analizan los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel internacional, para luego abordar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano, con énfasis en las dinámicas generadas por Instituciones de Educación Superior élite en el desarrollo de procesos de investigación, en conjunto con una aproximación a la ejecución de los proyectos a partir de entrevistas semi estructuradas aplicadas con respecto a cinco proyectos innovadores, generando como resultado final una secuencia de diagramas que representan las interacciones de los diferentes stakeholders.

Palabras Clave: Colaboración de Stakeholders, Proyectos de Investigación, Proyectos Innovadores,

ABSTRACT:

The purpose of this article is to develop a proposal of stakeholder mapping of the interactions that are managed into an innovation ecosystem applying Social Network analysis - ARS methodology. We analyze the international Systems of Science, Technology and Innovation, then we take the Colombian System of Science, Technology and Innovation, with emphasis on the dynamics generated by Higher Education Institutions elite in the process of research development; while the approach to implementation is developed from semi-structured interviews applied to the researchers responsible for five innovative projects, creating as final result a sequence of diagrams representing the interactions of the different stakeholders.

Keywords: Stakeholder Collaboration, Research Projects, Innovative Projects, Social Network Analysis.

1. Introducción

La gestión de conocimiento a nivel global se encuentra soportada por los diferentes Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación que deben corresponder con la visión de territorio, conjugando las interacciones gubernamentales con las iniciativas empresariales y la participación de las instituciones académicas (OECD, 1996). Las naciones consideradas desarrolladas tienden a fortalecer sus sistemas productivos mediante la intervención científica e impulso a la innovación, lo cual, se materializa en proyectos de corte innovador (Foray & Lundvall, 1997). De esta manera, el presente artículo tiene como propósito desarrollar un mapeo de stakeholders y de las interacciones generadas al interior de un ecosistema de innovación aplicando Análisis de Redes Sociales-ARS (Bourne y Walker, 2006; Prell, Hubacek y Reed, 2009; Yang, Shen, Ho et al., 2011; Yang, Shen, Bourne, et al., 2011; Bourne, 2015).

Se desarrolla una aproximación al contexto internacional, considerando luego, el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, y finalmente, se genera un proceso de mapeo del ecosistema de innovación colombiano basado en cinco proyectos considerados innovadores desarrollados en los sectores de defensa, educación, confección, forestal y de bio-medicina, correspondiendo a las temáticas de biotecnología, microbiología e ingeniería de sistemas.

2. Materiales y métodos

En un proceso exploratorio de carácter analítico, se construye una representación del ecosistema de innovación en el que convergen los proyectos innovadores en Colombia, esto, aplicando la metodología de Análisis de Redes Sociales a la identificación y gestión de stakeholders (Bourne y Walker, 2006; Prell, Hubacek y Reed, 2009; Yang, Shen, Ho et al., 2011; Yang, Shen, Bourne, et al., 2011; Bourne, 2015) mediante el software Ucinet (Borgatti, Everett, y Freeman, 2002) a cinco proyectos considerados innovadores con un soporte inicial de identificación y análisis de los stakeholders del ecosistema de innovación correspondientes al nivel internacional y nacional, para luego, ubicar el proceso en los proyectos en cuestión.

Se genera un primer análisis de actores de innovación derivado de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación de Estados Unidos, Reino Unido, Australia, y Japón, de manera congruente con las posiciones que ocupan las Universidades de estos países en diferentes rankings, en el que se destaca el ranking de Shanghái, teniendo en cuenta, a su vez, el desarrollo tecnológico de estas naciones.

Se aborda el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, analizando las generalidades de los sistemas de investigación de cinco Instituciones de Educación Superior consideradas de alto desempeño. Todo lo anterior, a partir de revisión bibliográfica y con el fin de configurar el mapeo inicial. Finalmente, se genera una aproximación al ecosistema de innovación, que se centra en la identificación y análisis de los diferentes stakeholders que hacen parte de los cinco proyectos considerados innovadores, lo cual es condensando en una serie de diagramas de representación nodal y en un diagrama de interacciones colaborativas.

La selección de los proyectos se maneja a partir de muestreo no probabilístico con arreglo a fines estratégicos y de conveniencia, al tener contacto con los investigadores líderes de dichos proyectos (Hernández, Fernández, y Baptista, 2013), siendo elegida la técnica de entrevista semi-estructurada (Hernández, Fernández, y Baptista, 2013) desarrollando categorías y sub-categorías que se vierten en una plantilla desde la cual se identifican los stakeholders asociados a cada proyecto con sus interacciones (Bourne y Walker, 2006; Prell, Hubacek y Reed, 2009; Yang, Shen, Ho et al., 2011; Yang, Shen, Bourne, et al., 2011; Bourne, 2015), para luego, ser representados en un grafo aplicando el software Ucinet (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002).

El grafo corresponde a un mapeo de los cinco proyectos seleccionados con los stakeholders e interacciones de acuerdo a la información suministrada por investigadores de la Pontificia

Universidad Javeriana, siendo los stakeholders aquí consignados, la vicerrectoría de investigación, la dirección de investigación, la dirección de innovación y relaciones interinstitucionales, la vicerrectoría administrativa, el comité de ética, el comité de investigaciones, la coordinación de investigaciones de estudios ambientales, la coordinación de investigaciones de ingeniería, la coordinación de investigaciones de medicina, la comunidad académica, el instituto Pensar, el instituto de bioética, el instituto de salud pública, instancias gubernamentales, el sistema productivo, el sistema académico, y Colciencias.

Las preguntas abordadas para el análisis y construcción del grafo, manejan consideraciones en cuanto a diferentes stakeholders, resaltando: la facultad a la que se encuentra asociado el proyecto, el tipo de proyecto, la duración, el sector, las fuentes de financiación, los beneficiarios, el equipo de trabajo y el tipo de relaciones entre los miembros del equipo.

3. Análisis de sistemas internacionales de ciencia, tecnología e innovación

La definición de Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentra enmarcada en una red de instituciones de los sectores público y privado, cuyas actividades, interacciones y flujos de recursos se manejan en un complejo conjunto de relaciones entre los actores del sistema encaminadas hacia la iniciación, importación, modificación y difusión de nueva tecnología, implicando, a su vez, la intervención en el desempeño innovador del tejido productivo nacional (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). Los sistemas líderes son aquellos cuyas dinámicas han permitido el desarrollo, conjugando la participación de las instancias gubernamentales, empresariales y académicas como un soporte de la generación de nuevo conocimiento aplicado (Metcalfe, 1995; Edquist y Johnson, 1997; Storper, 1998).

Es relevante el estudio de las políticas públicas de fortalecimiento a la investigación, la medición de los flujos de conocimiento, y la identificación y análisis de los stakeholders que hacen parte del proceso (Smith *et al*, 1995; Pajarinen *et al*, 1998). En este sentido, Estados Unidos maneja un sistema que se centra en la generación, difusión y aplicación de conocimiento, y que se configura considerando el desempeño del país en términos de generación de empleos, crecimiento y competitividad, con la participación de una serie de actores, como son, las instituciones de soporte, el sistema de ciencia, las empresas y sus redes, y otras organizaciones de investigación, con presencia significativa de clusters centrados en las industrias farmacéutica, biotecnológica y de tecnología de la información, en una serie de dinámicas lideradas por el sector productivo en el marco de la fricción empresarial y de la generación de valor compartido (Porter, 2001).

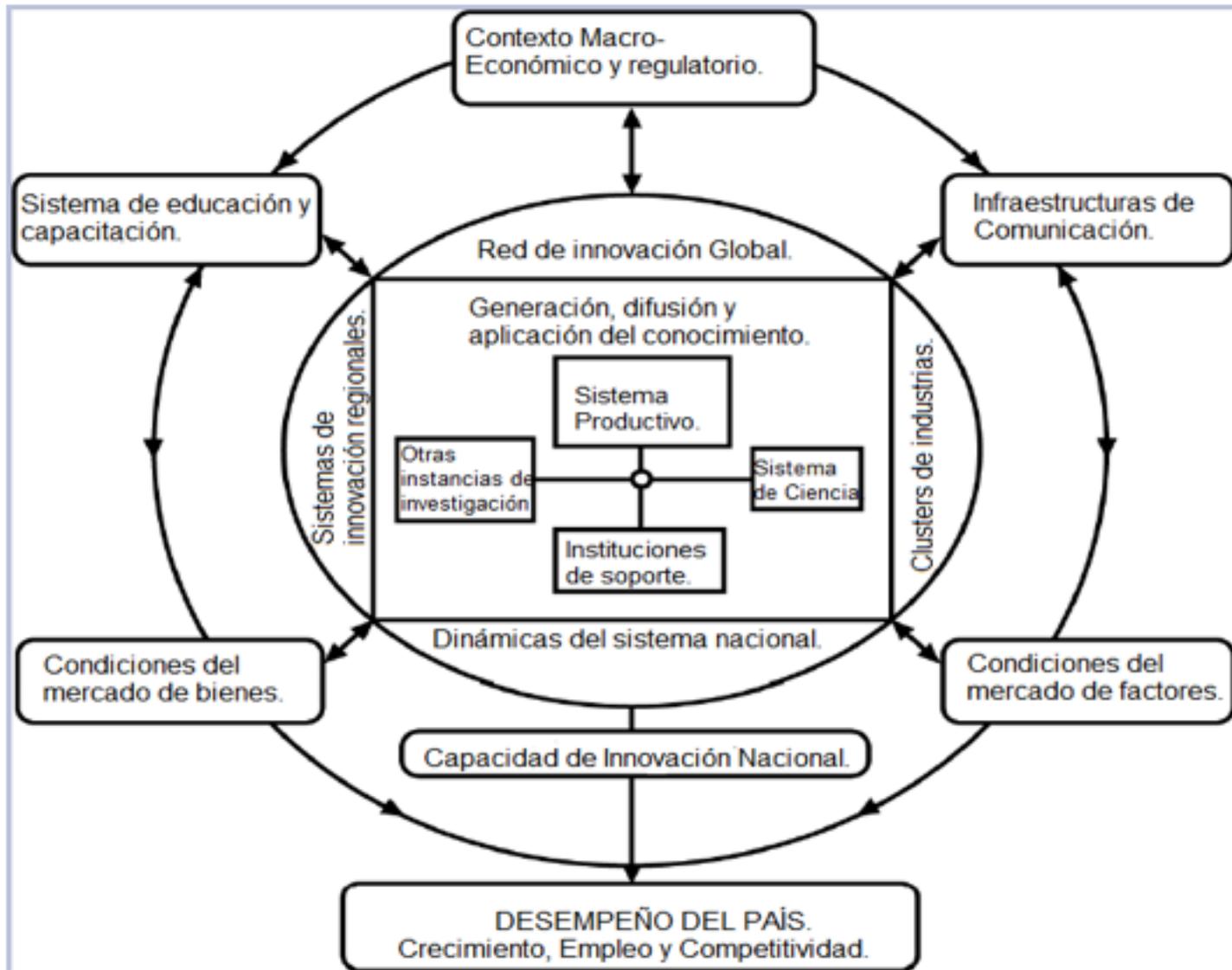
En el Reino Unido el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación es concebido como un dinamizador estratégico de crecimiento y desarrollo, con la participación activa del gobierno central a partir de su estrategia de productividad industrial; lo anterior, implica procesos de coordinación del sector público y el sector privado con el fin de enfrentar las fallas del mercado en un escenario de colaboración, conectividad y sana competencia (Department for business innovation & Skills, 2014).

Australia muestra un panorama similar enfatizando en el papel del emprendimiento bajo una óptica innovadora como sustento del desarrollo, manifestando a su vez, la visión enfocada en ser líderes en la economía mundial bajo los principios de creación destructiva (Shumpeter, 2013), con la consecuente participación de los emprendedores (Australian Government, 2015), resaltándose, a su vez, la presencia porcentual de un número de investigadores similar al de las naciones de Norte América y Europa, estando por debajo de los países Escandinavos (Pettygrew, 2012).

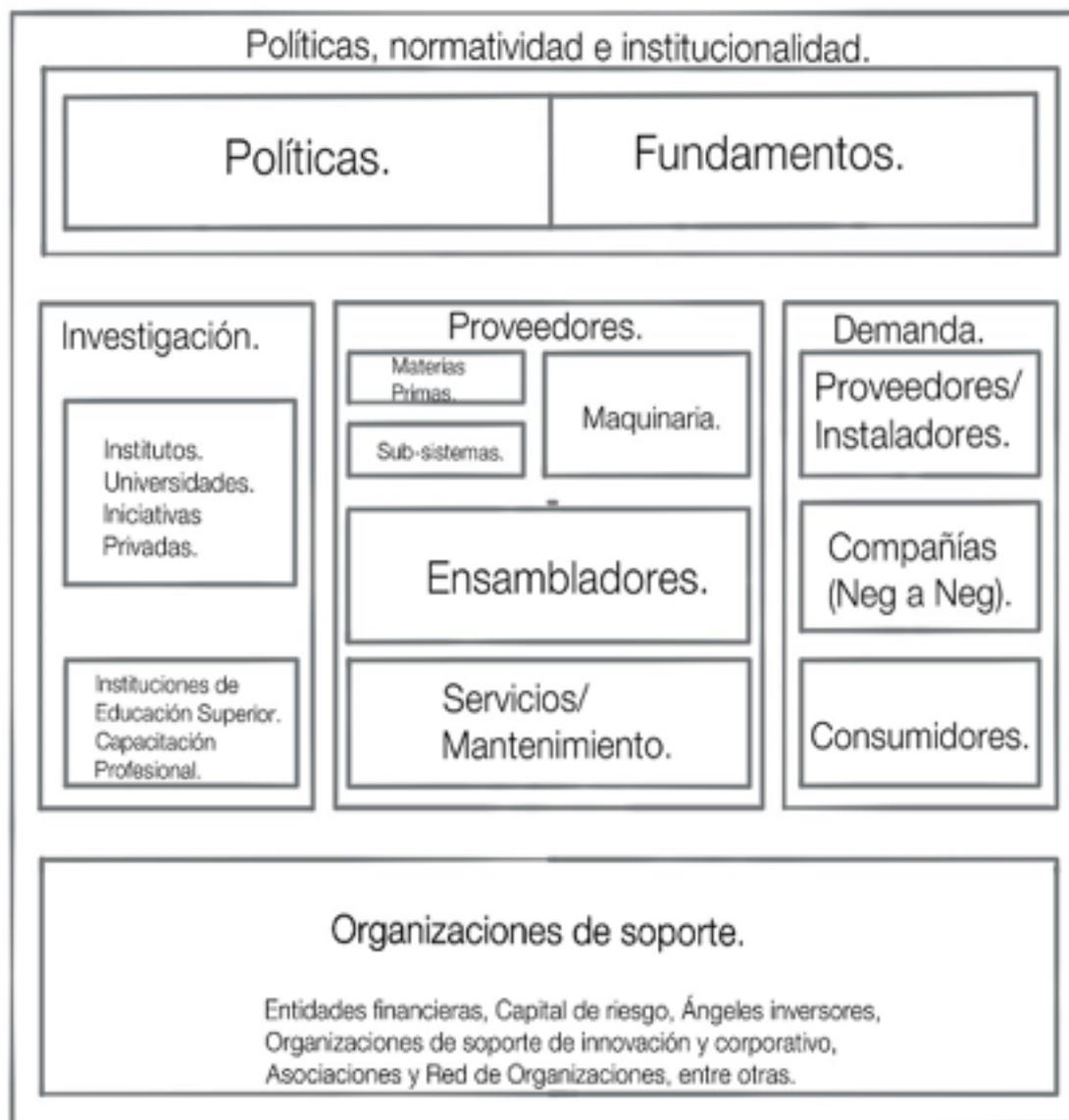
De otra parte, el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Japonés, es caracterizado por su énfasis en la innovación progresiva en contraposición con la innovación disruptiva, con la participación de estructuras de innovación del sector público y privado (OECD, 2001).

En cuanto a Latino América, Brasil marca la pauta en el desarrollo tecnológico evidenciado en el impulso al número de profesionales a nivel de Doctorado, siguiendo estrategias que le apuntan al fortalecimiento del país mediante procesos de integración con la comunidad científica global, interviniendo el sistema productivo bajo el acompañamiento de la academia; lo cual, ha sido implementado en una menor magnitud por países como México, Argentina y Chile, encontrándose los demás países de la región en la búsqueda de fortalecimiento (Lemarchand, 2010).

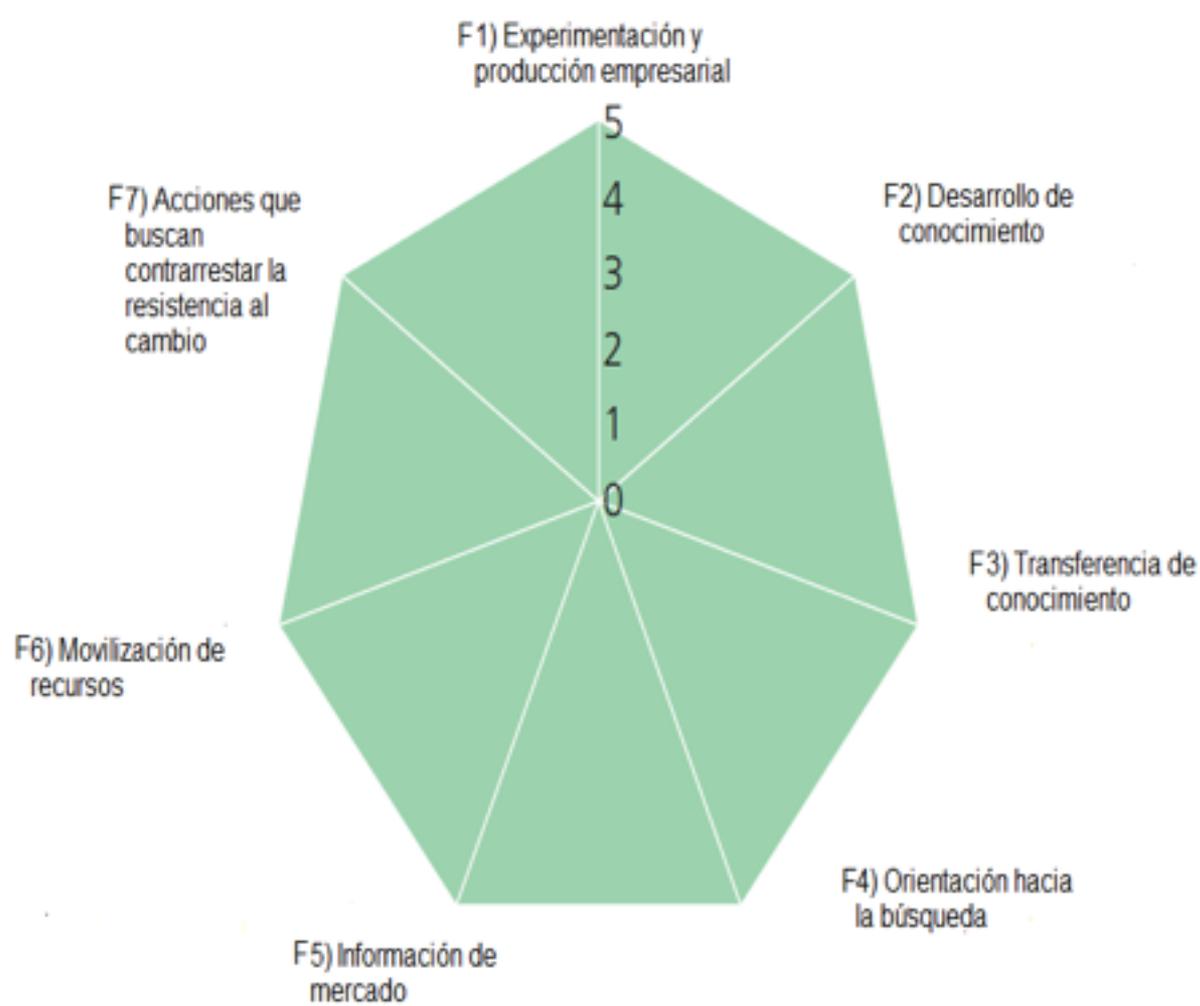
Al analizar los diferentes sistemas anteriormente mencionados, se ubican stakeholders recurrentes, como son, los actores del sistema de ciencia, del sistema productivo, las instituciones de soporte, los participantes de los sistemas de innovación regionales, los integrantes de los clusters de industrias y la red de innovación global, de la mano de otras instancias que al final derivan en el desempeño nacional (OECD, 1999), esto, como se evidencia en la figura 1.



El esquema anterior, al ser simplificado, genera una aproximación que configurada de forma vertical, muestra de lo general hacia las organizaciones de soporte, teniendo su centro representado por un conjunto de stakeholders agrupados en las categorías de investigación, proveedores y demanda, siendo una estructura que enfatiza en los stakeholders, para abordar las interacciones que se dan entre ellos en una propuesta complementaria, lo anterior, con el fin de permitir una mejor identificación bajo categorías claramente definidas (Hekkert, et al., 2011) en la figura 2.



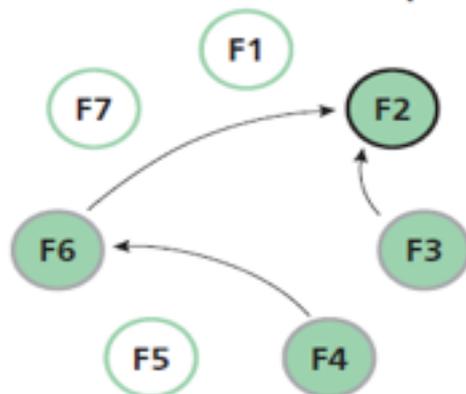
De esta estructura, se derivan las interacciones basadas en la colaboración, denominadas funciones, que le dan vida al sistema, siendo estas: F1) la experimentación y producción empresarial, F2) el desarrollo de conocimiento, F3) el intercambio de conocimiento, F4) la orientación a la búsqueda, F5) información del mercado, F6) la movilización de recursos, y F7) las acciones que buscan contrarrestar la resistencia al cambio (Hekkert, et al., 2011) encontradas en la figura 3.



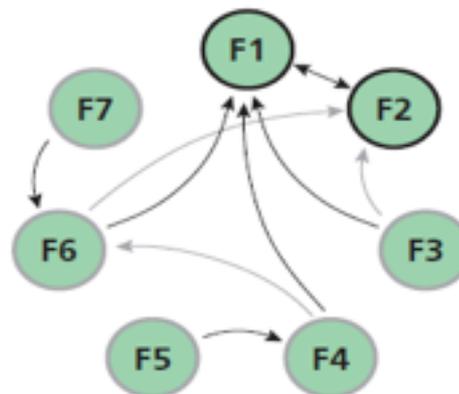
En lo que respecta al nivel de desarrollo de cada interacción al interior del sistema, se representa por una escala que va de 0 a 5, siendo 0 la ausencia total de dicha interacción y 5 el nivel máximo alcanzable.

Las anteriores interacciones colaborativas, marcan la pauta de configuración de contacto entre los diferentes stakeholders que forman parte del sistema, generando un entramado de redes de conocimiento que evoluciona, iniciando por una fase de desarrollo incipiente en la que se conjugan el desarrollo de conocimiento (F2), el intercambio de conocimiento (F3), la orientación hacia la búsqueda (F4) y la movilización de recursos (F6), hasta llegar al estado ideal, en una fase en la que se presentan las diferentes interacciones (Hekkert, et al., 2011) que se pueden observar en la figura 4.

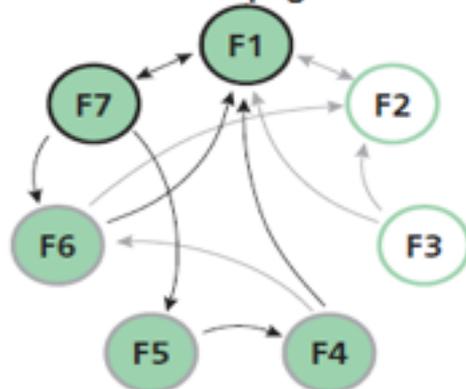
1. Fase de desarrollo incipiente.



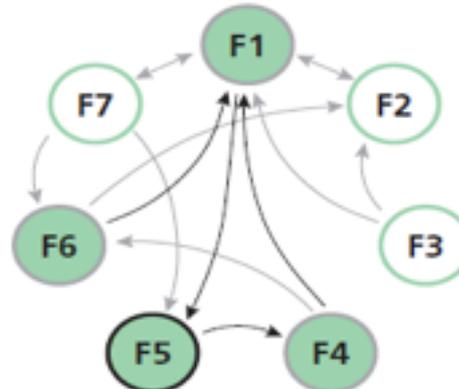
2. Fase de desarrollo.



3. Fase de despegue.



4. Fase de aceleración.



4. Análisis del sistema colombiano de ciencia, tecnología e innovación.

En el caso colombiano, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTeI, se encuentra compuesto por los diferentes programas, actividades y estrategias enfocadas en el fortalecimiento de la plataforma científica bajo el liderazgo de Colciencias, y con el acompañamiento permanente de las instituciones inmersas en actividades de ciencia y tecnología (Lemarchand, 2010).

De esta forma, se contemplan seis estrategias que se encuentran articuladas entre sí de manera interdependiente, siendo éstas, 1) el fomento de la innovación en el sistema productivo; 2) el fortalecimiento de la institucionalidad del SNCTeI; 3) el fortalecimiento del talento humano para la investigación y la innovación; 4) la promoción de la apropiación social del conocimiento; 5) la focalización de la acción del Estado en el desarrollo de sectores estratégicos en el largo plazo; y finalmente, 6) el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación- CTeI a través del diseño y ejecución de planes de cooperación para la investigación, y del fortalecimiento de los sistemas regionales de CTeI, todo lo anterior, apoyando la transformación del país como resultado de un trabajo conjunto de las regiones que lo componen (CONPES-DNP, 2009).

5. Mapeo de stakeholders de proyectos innovadores en Colombia

Al considerar el ranking web de Universidades enfocando el análisis en las instituciones colombianas, se observa como las mejor ubicadas son la Universidad Nacional (P582), la Universidad de Los Andes (P631), la Universidad de Antioquia (P855), la Pontificia Universidad Javeriana (P1159), y la Universidad del Valle-Cali (P1260) (Ranking Web de Universidades, 2016).

Las anteriores instituciones han desarrollado proyectos innovadores diversos en referencia a las temáticas de energía, biotecnología, ciencia y tecnología de materiales y minerales, tecnologías

de la información y las telecomunicaciones, emprendimiento, y educación, entre otros.

De esta forma, se genera una aproximación a la estructura del ecosistema de innovación mediante la identificación de stakeholders y el análisis inicial de las interacciones desarrolladas en cinco proyectos considerados innovadores y gestionados por investigadores de la Pontificia Universidad Javeriana.

Estos proyectos tienen un ciclo de vida (PMBOK, 2013) compuesto por las fases de formulación, aprobación, iniciación, desarrollo y cierre, requiriéndose de la determinación de la estructura institucional que sustenta su desarrollo, en conjunto con sus diferentes stakeholders mostrados en la tabla. 1.

Tabla 1. Stakeholders Institucionales

Grupo de interés	Subgrupos de Interés	Categoría	Temas Relevantes Tratados
Gobierno corporativo	Consejo de Regentes	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Rectoría	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Vicerectoría Académica	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Vicerectoría de Investigación	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Dirección de Investigación	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Dirección de Innovación	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Vicerectoría de Extensión y Relaciones Interinstitucionales	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Vicerectoría Administrativa	Estratégica	Análisis y aplicación de políticas generales
	Comité de Ética	Táctica	Análisis y mejoramiento de la calidad
	Comité de Facultades	Táctica	Análisis y mejoramiento de la aplicación estratégica
	Comité de	Táctica	Análisis y mejoramiento de la

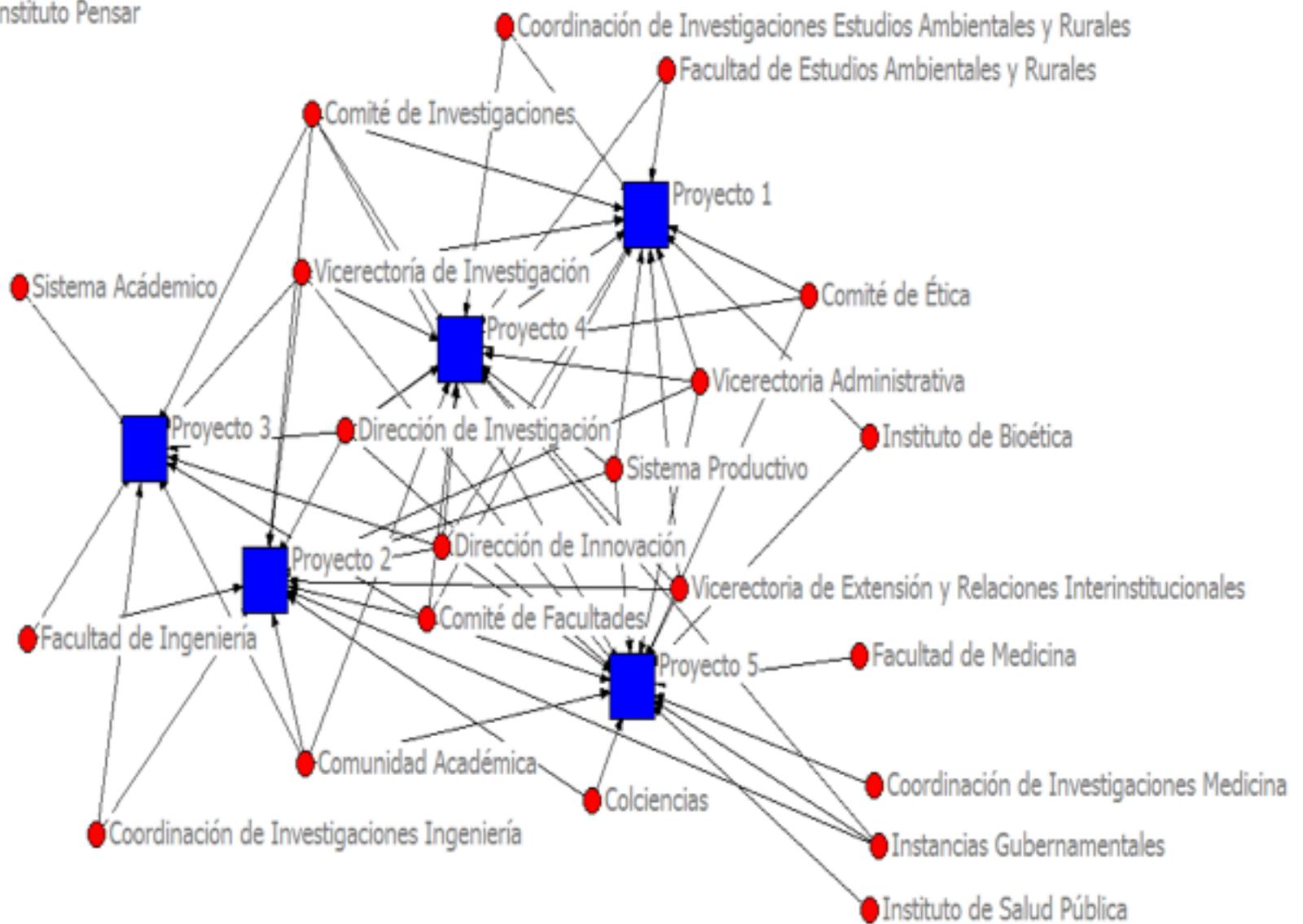
	Investigaciones		aplicación estratégica
	Coordinación de Investigaciones	Táctica	Desarrollo de proyectos de I+D
Proponentes Internos	Facultades	Táctica-Operativa	Desarrollo Misional
Beneficiarios Internos	Comunidad Académica	Táctica-Operativa	Desarrollo Misional
Organismos de Soporte Internos	Instituto Pensar	Táctica-Operativa	Desarrollo Misional
	Instituto de Bioética	Táctica-Operativa	Desarrollo Misional
	Instituto de Salud Pública	Táctica-Operativa	Desarrollo Misional
Colaboradores	Instancias Gubernamentales	Táctica-Operativa	Análisis permanente y Soporte Operacional
	Sistema Productivo	Estratégica	Fuente de información permanente
	Sistema Académico	Estratégica	Fuente de información permanente
Proveedores	Instancias Gubernamentales	Operativa	Soporte Operacional
	Sistema Productivo	Operativa	Soporte Operacional
	Sistema Académico	Táctica-Operativa	Análisis permanente y Soporte Operacional
Co-financiadores	Instancias Gubernamentales	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Sistema Productivo	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Sistema Académico	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Instancias Gubernamentales	Estratégica	Direccionamiento Estratégico

Beneficiarios Externos	Sistema Productivo	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Sistema Académico	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
Organismos de Soporte Externos	Instancias Gubernamentales	Táctica-Operativa	Análisis permanente y Soporte Operacional
	Sistema Productivo	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
	Sistema Académico	Estratégica	Direccionamiento Estratégico
Sociedad	Comunidad	Estratégica	Fuente de información permanente
Medio Ambiente	Infraestructura	Estratégica	Fuente de desarrollo

Fuente: Construcción propia.

Los proyectos mencionados anteriormente, corresponden a las temáticas de biotecnología, microbiología e ingeniería de sistemas, desprendiéndose un grafo en el que se muestran los diferentes stakeholders con una representación de interacciones inicial marcada por un escenario de colaboración (Gnyawali & Park, 2011; Möller & Törrönen, 2003; Song & Thieme, 2009), el cual, se ha generado por la afinidad de los investigadores y por la construcción de conocimiento en temas comunes, más que por el hecho de una intervención institucional que determine una ruta de colaboración intencionada.

Se evidencia como en el proyecto 5 se han manejado el mayor número de contactos con stakeholders con 16 relaciones nodales, mientras que el proyecto 3 solo maneja 9, y a su vez, se observa como el Instituto Pensar, se encuentra aislado de la participación de los proyectos que fueron considerados, esto, debido a que las temáticas de los proyectos difieren de las problemáticas abordadas por el instituto, que se puede ver en la figura 5.



Al enfocar el análisis de forma tal, que se condense el sistema en el cual se desarrollan los proyectos como se presentó en la figura anterior, es posible determinar el grado de contacto con los stakeholders manejado por cada proyecto, los cuales se encuentran representados por los nodos del grafo. De esta manera, a continuación se representa el grado de contacto generado en los proyectos 5 y 3 en las figuras 6 y 7 respectivamente.

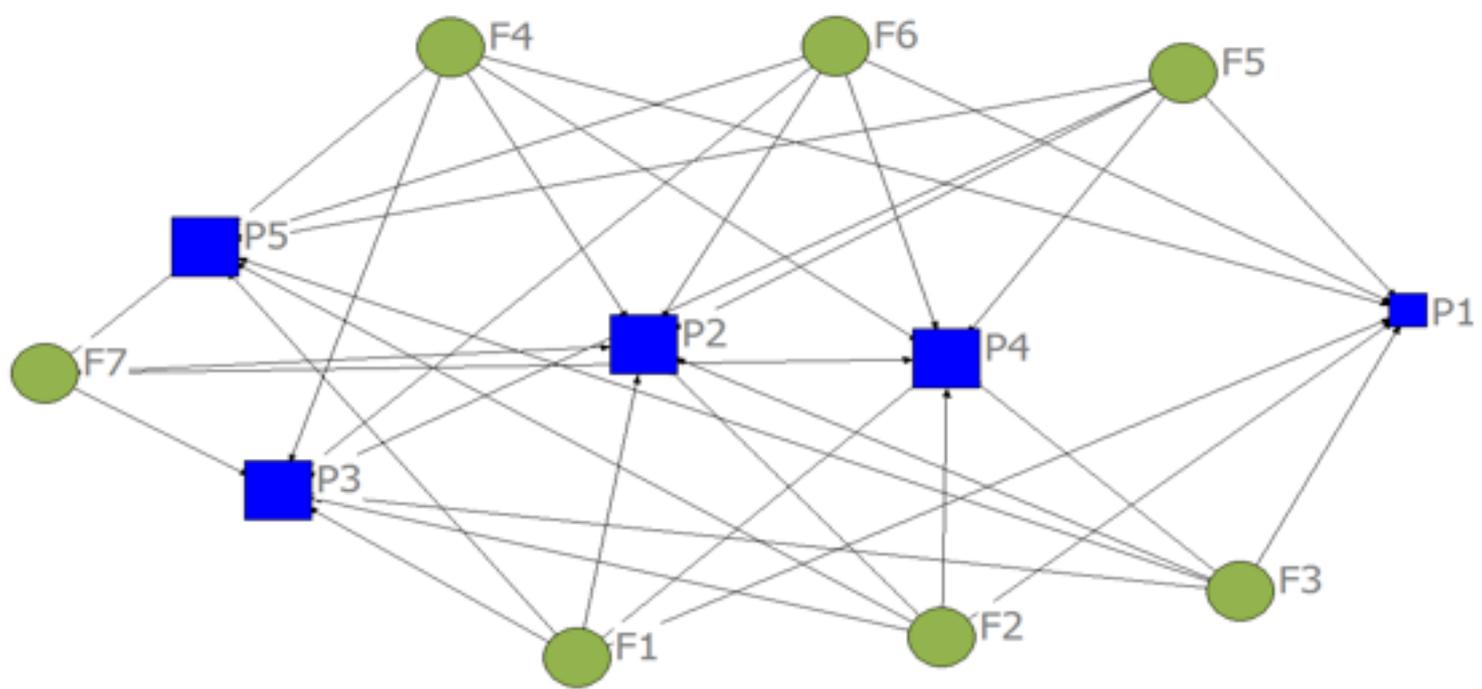




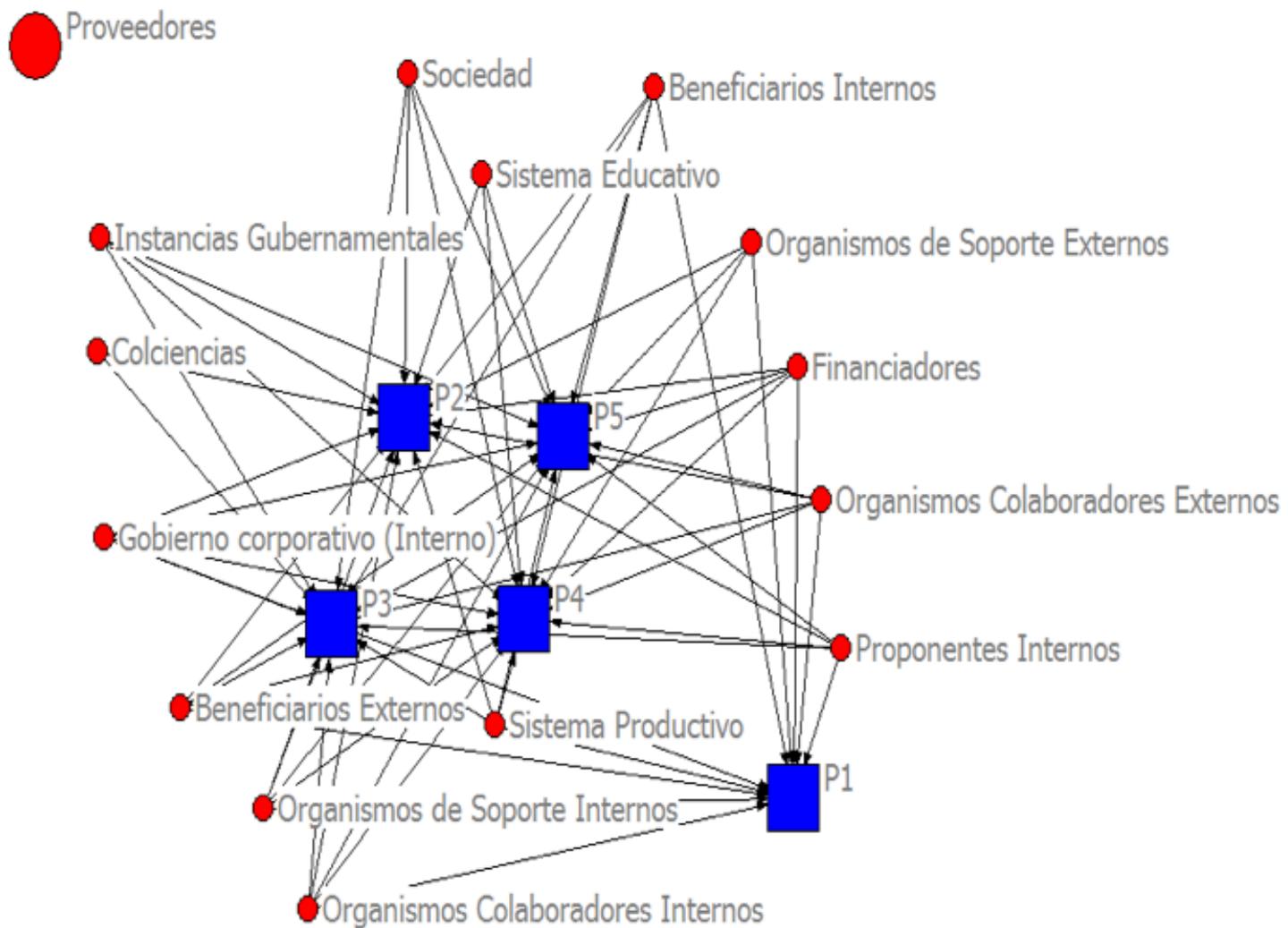
Si bien en los grafos anteriores se ha ubicado el grado de contacto con los stakeholders desarrollado en cada proyecto, se requiere de la identificación de las diferentes interacciones que den cuenta de la evolución colaborativa en el marco de estrategias de co-creación y de generación de valor en el transcurso del ciclo de vida de los proyectos (Gebauer, Füller, & Pezzei, 2013; Hoyer *et al.*, 2010; Mahr *et al.*, 2014).

En este punto, se toman las consideraciones en referencia a las interacciones basadas en la colaboración manejadas al interior de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación, que le dan sustento a la consolidación de la investigación hacia un proceso de innovación (Cannon, 1992), y que como se mencionó anteriormente son: F1) la experimentación y producción empresarial, F2) el desarrollo de conocimiento, F3) el intercambio de conocimiento, F4) la orientación a la búsqueda, F5) información del mercado, F6) la movilización de recursos, y F7) las acciones que buscan contrarrestar la resistencia al cambio (Hekkert, et al. 2011).

La figura 8 muestra el cumplimiento de las diferentes interacciones en los proyectos, con la excepción del proyecto 1, que por tener dificultades debido a cambios organizacionales del sponsor no pudo ser terminado. Sin dejar de ser un proyecto innovador por sus características y demás interacciones, se presentan inconvenientes en la interacción F7, siendo esta, las acciones que buscan contrarrestar la resistencia al cambio.



Finalmente, se consideran los stakeholders y las interacciones de los proyectos analizados anteriormente, con el fin de desarrollar el proceso de mapeo del ecosistema de innovación colombiano teniendo en cuenta las particularidades de dichos proyectos que son presentados en la figura 9.



6. Discusión

En la medida en que el proceso de innovación depende en gran parte de la diversidad y estructura de vínculos con fuentes de información, conocimiento, tecnologías, prácticas empresariales, de financiación y de investigación (OECD, 2001), es relevante la aproximación intencional a los stakeholders y al desarrollo de interacciones estratégicas como parte del ejercicio de configuración de los proyectos de investigación.

En este punto, si bien los proyectos de investigación desarrollados por las Instituciones de

Educación Superior se configuran y gestionan con protocolos de formulación, aprobación, inicio, desarrollo y cierre, estos protocolos, carecen de la apropiación y aplicación de los parámetros manejados al interior de los estándares reconocidos de gerencia de proyectos, lo cual, al tocar la temática de stakeholders, deja de lado aspectos tan relevantes como la identificación sistemática de interesados, la planificación de su gestión, y su seguimiento y control.

Lo anterior, requiere de intervenciones sustentadas en los desarrollos metodológicos de la gerencia de proyectos, teniendo en cuenta que el desarrollo de proyectos innovadores corresponde con todas las operaciones científicas y tecnológicas que conducen efectivamente, o tienen como objetivo conducir a resultados innovadores que generen un impacto en una comunidad científica, empresarial o social.

Los stakeholders que participan en procesos de innovación, se interrelacionan a través de mecanismos de colaboración y competitividad, donde los individuos crean ideas para nuevos diseños de productos, desarrollan funcionalidades adicionales, o resuelven problemas de investigación y desarrollo (Gnyawali & Park, 2011; Möller & Törrönen, 2003; Song & Thieme, 2009).

En este sentido, al momento de configurar los proyectos de investigación, la mayoría de las Instituciones de Educación Superior en Colombia carecen de la aplicación de mecanismos de análisis estructural que les permitan identificar stakeholders estratégicos o desarrollar análisis de los procesos de interacción con el fin de mejorar las perspectivas asociadas al ciclo de vida de los proyectos, lo cual, dificulta la consecución de los objetivos trazados.

De otra parte, la propuesta de mapeo permite tanto la identificación de stakeholders, como el análisis de sus interacciones en el marco de un ecosistema de innovación institucional, que se acopla con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, permitiendo una mejor toma de decisiones y un mejor seguimiento en pro del alcance de los objetivos de los proyectos.

7. Conclusiones

Las relaciones de colaboración de los proyectos de investigación se encuentran enmarcadas en la identidad de los diferentes stakeholders, quienes interactúan motivados por temáticas e intereses comunes. De igual forma, las relaciones de colaboración en los proyectos de investigación son vitales para entender las dinámicas que se deben generar para el logro de los objetivos y resultados, donde la necesidad de operar en estrecha colaboración, permite desarrollar formas de identificar socios con quienes crear y mantener relaciones fructíferas mediante estrategias de co-creación y de generación de valor en el transcurso del ciclo de vida de los proyectos, entendidas estas, como estrategias interdependientes que contribuyen al proceso de innovación, lo cual, es evidenciado en las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los líderes de los cinco proyectos analizados marcados por la respuesta constante de desarrollo colaborativo como aspecto que facilita el diseño y la ejecución de los proyectos.

Comprender las diferentes interacciones con respecto a la identificación y gestión de fuentes de información, de conocimiento, de tecnologías, de prácticas empresariales, de financiación y de investigación, es un proceso que mejora las condiciones para el logro de los objetivos de los proyectos de investigación, siendo un proceso que debería responder a los parámetros de la gerencia de proyectos, surgiendo como uno de los principales aspectos que resaltan los diferentes entrevistados al momento de ser cuestionados en cuanto a los factores que consideran le imprimen éxito a los proyectos.

La comprensión de las interacciones toma como punto de partida una apropiada identificación de stakeholders con sus respectivos intereses, para luego, centrar el ejercicio en la gestión de interesados. Lo anterior, se ve reflejado en la descripción desarrollada por los diferentes líderes de los proyectos analizados con respecto al sponsor de cada proyecto, grupos de interés desarrolladores y colaboradores, beneficiarios, y equipos de trabajo.

La intencionalidad de manejo de stakeholders y de estrategias de colaboración debe ser orientada desde la concepción de los proyectos, llegando a establecer un ecosistema

institucional de innovación, desde el cual, se pueda generar un escenario interno alineado con las necesidades del entorno próximo, con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano, y que además, de respuesta a las exigencias de un mundo globalizado.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo desean agradecer a docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería, Biología y Microbiología que han realizado proyectos innovadores de la Pontificia Universidad Javeriana, que permitieron la realización de entrevistas, información básica utilizada para la realización de este Paper.

Referencias

- Australian Government, (2015). "Australian innovation report". *Office of the chief economist. Department of Industry, Innovation and Science.*
- Borgatti, S., Everett, M. & Freeman, L. (2002). "Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis," Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Bourne, L., & Walker, D. H. (2006). "Using a visualising tool to study stakeholder influence—two Australian examples". *Journal of Project Management, 37(1), 5-21.*
- Bourne, L. (2015). *Making Projects Work: effective stakeholder and communication management.* Vol. 19. CRC Press. Boca Raton, FL, Taylor & Francis Group, LLC.
- Cannon, T. (1992). "Patterns of innovation and development in the food chain". *British Food Journal, 94(6), 10-16.*
- Departamento Nacional de Planeación-DNP, (2009). *CONPES 3582, Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.*
- Department for business innovation & Skills, (2014). "Innovation report". *Innovation, Research and Growth, Australia.*
- Edquist, C., & Johnson, B. (1997). "Institutions and organizations in systems of innovation". *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations, 41-63.*
- Foray, D., & Lundvall, B. A. (1997). *The knowledge based economy.* OCDE, Paris
- Freeman, C. (1987). *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan.* Pinter, London
- Gebauer, J., Füller, J., & Pezzeri, R. (2013). "The dark and the bright side of co-creation: Triggers of member behavior in online innovation communities". *Journal of Business Research, 66(9), 1516-1527.*
- Gnyawali, D. R., & Park, B. J. R. (2011). "Co-opetition between giants: Collaboration with competitors for technological innovation". *Research Policy, 40(5), 650-663.*
- Hekkert, M., Negro, S., Heimeriks, G., & Harmsen, R. (2011). Technological innovation system analysis. *Faculty of Geosciences Utrecht University.*
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2013). *Metodología de la investigación.* 5ª Ed, México, Mc Graw-Hill.
- Hoyer, W. D., et al. (2010). "Consumer cocreation in new product development". *Journal of Service Research, 13(3), 283-296.*
- Lemarchand, G. (2010). National science, technology and innovation systems in Latin America and the Caribbean. *Science Policy Studies and Documents in LAC, Montevideo, Uruguay, 308.*
- Lundvall, B-A. Ed. (1992). *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.* Pinter, London.
- Mahr, D., Lievens, A., & Blazevic, V. (2014). "The value of customer cocreated knowledge during

- the innovation process". *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 599-615.
- Metcalf, S. (1995). *The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives*. In P. Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell Publishers, Oxford (UK)/Cambridge (US).
- Möller, K. K., & Törrönen, P. (2003). "Business suppliers' value creation potential: A capability-based analysis". *Industrial Marketing Management*, 32(2), 109-118.
- Nelson, R. Ed. (1993). *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York.
- OECD, (1996). "Science, Technology and Industry Outlook". Paris.
- OECD, (1999). *Managing National Innovation Systems*. Organisation for Economic Cooperation and Development. Paris.
- OECD, (2001). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2001: Towards a Knowledge-Based Economy. OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2001-en
- Pajarinen, M., Rouvinen, P., & Ylä-Anttila, P. (1998). *Small Country Strategies in Global Competition*. Benchmarking the Finnish Case. *ETLA B. M.*
- Pettygrew, A. G. (2012). *Australia's position in the world of science, technology & innovation*. Office of the Chief Scientist.
- Porter, M. (2001). *Clusters of Innovation: Regional Foundations of U.S. Competitiveness*. Washington DC: Council on Competitiveness. Available at: http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/COI_National_05202014_ad0fe06c-674c-494b-96f6-6882db4e6aaf.pdf
- Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). "Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management". *Society and Natural Resources*, 22(6), 501-518.
- Project Management Institute, (2013). "A guide to the project management body of knowledge PMBOK® Guide". 5th Ed. Newtown Square, PA.
- Ranking Web de Universidades, (2016). http://www.webometrics.info/es/Latin_America_es/Colombia.2016. Recuperado el 23 de junio de 2016.
- Schumpeter, J. (2013). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge.
- Smith, K. et al (1995). *The Norwegian National Innovation System: A Pilot Study of Knowledge Creation, Distribution and Use*. STEP Group, Oslo, Norway.
- Song, M., & Thieme, J. (2009). "The role of suppliers in market intelligence gathering for radical and incremental innovation". *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 43-57.
- Storper, M. (1998). "Las economías regionales como activos relacionales". *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (41), 10-45.
- Yang, J., Shen, G., Bourne, L. et al., (2011). A typology of operational approaches for stakeholder analysis and engagement. *Construction management and economics*, 29(2), 145-162.
- Yang, J., Shen, G., Ho, M., et al., (2011). Stakeholder management in construction: An empirical study to address research gaps in previous studies. *International Journal of Project Management*, 29(7), 900-910.

1. Estudiante Doctoral en Gerencia de Proyectos. Universidad EAN becario Colciencias-Colfuturo. Email: adelrioc2311@universidadean.edu.co

2. Docente Pontificia Universidad Javeriana. Estudiante Doctoral en Gerencia de Proyectos Universidad EAN. Email: a-sanchez@javeriana.edu.co

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]