

Redes de Conocimiento: Academia, Empresa y Estado

Networks of Knowledge: Academy, Company and State

Elías Alberto BEDOYA Marrugo [1](#); , Bayron BEHAINE Gómez [2](#); Carlos Alberto SEVERICHE Sierra [3](#); Yesid MARRUGO Ligardo [4](#); Alain Fitzgerald CASTRO Alfaro [5](#)

Recibido: 21x/10/2017 • Aprobado: 27/11/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2. Redes de conocimiento](#)
 - [3. El Ámbito Universitario y las Redes de Conocimiento](#)
 - [4. Triada, Universidad-Empresa-Estado](#)
 - [5. Perspectivas Finales](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Se hizo una revisión sobre las investigaciones más relevantes acerca de la Redes de Conocimiento, Universidad, Empresa y Estado. El presente artículo tiene como principal analizar cualitativamente la literatura científica disponible en las bases de datos Science Direct, Scielo, Redalyc y páginas Web oficiales, empleando como palabras de búsqueda: redes de conocimiento, ciencia y tecnología. Se obtuvo información pertinente relacionada con el objetivo propuesto, la cual se presenta en 3 secciones: redes de conocimiento, el ámbito universitario y las redes de conocimiento, triada, universidad-empresa-estado. Palabras clave: Ciencia y tecnología, gestión del conocimiento, políticas de innovación, redes de conocimiento, universidades.

Palabras-Clave: Ciencia y tecnología, gestión del conocimiento, políticas de innovación, redes de conocimiento, universidades

ABSTRACT:

A review was made on the most relevant research on Knowledge Networks, University, Business and State. The present article has as main qualitative analysis the scientific literature available in the databases Science Direct, Scielo, Redalyc and official Web pages, using as search words: networks of knowledge, science and technology. Relevant information related to the proposed objective was obtained, which is presented in 3 sections: knowledge networks, university environment and knowledge networks, triad, university-business-state.

Keywords: Science and technology, knowledge management, innovation policies, knowledge networks, universities

1. Introducción

En la sociedad del conocimiento, la generación, procesamiento, transmisión y transferencia de información y conocimiento se convierten en las fuentes fundamentales de productividad y

poder. Las organizaciones del siglo XXI serán inteligentes, es decir, serán capaces de crear, desarrollar, difundir y explotar el conocimiento para incrementar su capacidad innovadora y competitiva (Paredes, 2008; Krenz et al., 2014; Fong et al., 2016). Se estructuran en forma de redes que surgen libremente y se configuran o reconfiguran constantemente; estas redes facilitarán el intercambio de valores y conocimientos, tanto en su interior como con su entorno, y en ellas las relaciones serán fundamentales y las personas compartirán intereses y conocimientos, por ello, en las organizaciones existirán numerosos niveles de cooperación (Guevara et al., 2012; Severiche et al., 2016).

En América Latina, los intercambios que se generan entre las organizaciones académicas e industriales son escasos y generalmente no implican la transferencia de innovaciones tecnológicas sino más bien, de conocimientos que se encuentran en una fase previa a la innovación y que fundamentalmente, se transmiten a través de las relaciones informales entre individuos (Murillo, 2009; Gutiérrez y Flores, 2011).

De acuerdo con Pérez y Castañeda (2009), si se analiza el término conocimiento «definido como un conjunto de información, desarrollado en el contexto de una experiencia y transformado a su vez en otra experiencia para la acción», se hace evidente el hecho de que es algo propiciado por el propio hombre. A partir de lo anterior podría afirmarse, «siempre que se trate de actividades humanas, que el conocimiento es la base de cualquier tipo de red y por tanto todos los tipos posibles de redes humanas, en esencia son redes de conocimiento». El trabajo en red es trascendental para la creación de nuevos conocimientos. «Solo facilitando el intercambio de conocimiento (...) será posible que la toma de decisiones, sobre aspectos que afectan a la gestión (...) sea más efectiva».

La persona y la información son dos recursos críticos que son reconocidos cada vez más como objeto de valor. El establecimiento de una red de conocimiento es una manera eficaz de combinar los conocimientos individuales con las habilidades de una organización. Por lo tanto, una red de conocimiento es un fenómeno dinámico en el que se comparte, se desarrolla y se genera nuevo conocimiento (Cantón, 2005; Parker, 2007; Rivas, 2014; Zhao et al., 2017).

De la revisión de la literatura, se observa que el tema de la construcción de redes de conocimiento y el tema de los grupos académicos está cobrando cada vez mayor relevancia en el ámbito internacional, no obstante ello, desde la perspectiva del nuevo institucionalismo ha sido poco desarrollado, lo que justifica el interés por el tema. Todo esto motivado por el tipo de evaluación del trabajo personal y por el hecho de que esta estuvo vinculada al otorgamiento de estímulos económicos (de Sierra Neves, 2014; de Olivera y Laparotti, 2017). Demostrado lo anterior en un flujo emergente de investigación sobre modelos de negocio híbridos identificando los desafíos del desequilibrio permanente donde múltiples y conflictivos objetivos de las partes interesadas (McAdam et al., 2017). Las cuales compiten entre sí por la legitimidad y recursos escasos donde se afectan por complejidades de la participación de las universidades, la industria y los usuarios finales determinándole como verdaderos desafíos con la alineación de los procesos organizacionales y Mecanismos en los cuales estas dinámicas logran interactuar.

2. Redes de conocimiento

El concepto de red se puede entender como una estructura formal o informal conformada por personas que, utilizando diferentes canales de comunicación, comparten responsabilidades, conocimientos, trabajo, proyectos, recursos, documentos, productos y servicios, con el fin de crecer como equipo, como colectivo y lograr objetivos predeterminados (Larner, 2015). Las redes implican desarrollos complejos de acción recíproca que se retroalimentan y, a su vez, las redes representan ser un medio para obtener recursos sustantivos para las organizaciones. Estas representan las relaciones de actores sociales que participan en el proceso de creación e intercambio de conocimiento. Es un grupo de personas y sus vínculos de conocimiento que interactúan e intercambian información sobresaliente como parte de sus relaciones formales o informales (Sánchez et al., 2014).

El establecer una red del conocimiento no es fácil de ejecutar ya que no es solamente necesario el acceso a información de diferentes individuos y organizaciones o el usar novedosos sistemas tecnológicos; es, básicamente, integrar las aportaciones individuales de conocimiento, a través de la sistematización del mismo, siendo capaz de generar información útil de acuerdo con objetivos y metas prestablecidos (Guan et al., 2017). Por lo tanto una red del conocimiento puede ayudar a organizar oportunamente la información, a encontrar información relevante y trascendente para los fines de la organización; puede ser un canal que permita la comunicación y la discusión o debate de una problemática común capaz de generar una retroalimentación que, a la larga, se traduce en nuevo conocimiento; además, puede ayudar a la solución de problemas, a la toma acertada y oportuna de decisiones estratégicas o a la gestión adecuada de un proyecto común (Parker, 2007).

Las redes facilitan una estructura horizontal para las relaciones que se tejen en ellas y que permite a sus participantes interactuar, así como cooperar, para encontrar posibles soluciones y tomar decisiones en torno a un tema compartido. Existen diversas tipologías de redes: redes de computadoras, académicas y científicas, de información, regionales, sociales, de conocimiento, entre otras. Sin embargo, se puede considerar que la integración entre los diferentes tipos de estas redes es lo que constituye las redes de conocimiento, ya que es a partir de la accesibilidad a la información, el trabajo cooperativo, los altos niveles de participación y el intercambio de conocimientos y experiencias, que se conforman y fortalecen las redes. En este sentido, lo que las diferencia de otro tipo de redes tiene que ver principalmente con su objetivo de gestionar el conocimiento en agrupaciones heterogéneas determinadas (Pérez et al., 2014).

Según Martínez et al. (2009), las organizaciones que trabajan con el conocimiento, entre ellas las redes, tienen en su proceso de interacción con la sociedad por lo menos un triple imperativo: intervenir en espacios de orden territorial, establecer incidencia en el escenario nacional e interactuar con dimensión global. El primero de ellos es un escenario de impacto en la dinámica del desarrollo local y regional, debido a la necesaria conexión entre la investigación socialmente pertinente y la competitividad de sus entornos. Es asimilable a la cooperación endógena regional, dado el rol que cumplen conocimientos basados en innovación, tecnología y aprendizaje colectivo para la competitividad de ciudades y regiones. Otro de carácter nacional – dada la innegable incidencia que tiene para el desarrollo de un país– es la estructura de interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad. La sociedad del conocimiento se basa en sistemas, instituciones, políticas, actuaciones e iniciativas de país que permiten o friccionan las opciones de diálogo creativo y concurrencia entre regiones-nación y resto del mundo. Se trata del espacio de la cooperación nacional, de cómo se inscribe en el tejido de políticas públicas y relaciones región-país una organización del conocimiento. El tercer imperativo, cada vez más preponderante por efecto de la globalización, es el que está asociado al conjunto, composición y calidad de las relaciones internacionales, que despliegan toda organización y redes del saber. La internacionalización es un contexto indefectible que tiene que ver con las capacidades del país, del territorio, de las instituciones y de las redes para una interlocución más eficaz con el mundo y hace referencia, por tanto, al escenario de la cooperación internacional sumamente competitivo y complejo.

En el mismo sentido Sánchez et al. (2014), acota que las redes de conocimiento interactúan en una sociedad en red desde la década de los 90, para significar el uso de las TIC en la creación de conocimiento. Las Redes de Conocimiento, a su vez, se dividen en, Redes de aprendizaje: Conjunto de alumnos, instituciones y medios de aprendizaje enlazados por las TIC y auto-organizados para el aprendizaje eficaz y Redes sociales: Medio para allanar la obtención de recursos en el entorno de las organizaciones. Juegan un papel estratégico, ya que cumplen las funciones de brindar credibilidad, información o movilizarse para acceder al recurso que se pretende. La competitividad refleja una capacidad creativa para producir ideas provechosas, que además pueden desarrollarse por las personas; conlleva una manifestación original que comienza un cambio. La creatividad genera innovación, que implica la conversión del conocimiento científico y tecnológico en bienes y satisfactores de necesidades individuales o

colectivas, que pueden ser vendidos. La competitividad, la creatividad y la innovación presentan una particular connotación en el tercer entorno. El tercer entorno, implica una novedosa dimensión electrónica generada por las TIC, que permite interactuar a las personas y tiene efecto en los ámbitos social, económico y cultural. Es la expresión visible de la sociedad de la información, que ha transformado la manera en que se dan las relaciones e interacciones entre las personas, ya sea individual, colectiva o institucionalmente. Conlleva el desarrollo de las escuelas, que se caracterizan porque el aprendizaje y la socialización se da mediante las redes educativas y telemáticas. La creación de Redes de Conocimiento mantiene una organización orgánica, considerada como una red dúctil que se da en forma natural con personas de múltiples talentos, y que realizan diversas tareas. Su estructura es plana y se basa en equipos. Las Redes de Conocimiento, para que logren un adecuado funcionamiento y permanezcan en el ámbito científico, deben adoptar los fundamentos teóricos de la gestión del conocimiento.

Una red puede verse como un sistema basado en cuatro elementos tradicionales: Hardware, Software, Personas y Procedimientos. El crear y compartir el conocimiento implica tres elementos de cómputo: velocidad de procesamiento, establecimiento de una red, y almacenamiento de la información (Martins y Popadiuk, 2015). Las telecomunicaciones y el ancho de banda del canal de comunicaciones también son de igual importancia para efectos del funcionamiento de la red. Otro elemento a tomar en consideración es el software: la base de datos distribuida, y los algoritmos de gran alcance, así como también los métodos informáticos para proporcionar la traducción, integración, y conversión de los datos; a efectos de unificar el conocimiento específico de la instrumentación en la base de datos, y la conversión de datos en información y estos a su vez en conocimiento (Ramírez y García, 2010; Aaboen et al., 2016). Las tecnologías de información y comunicación, juegan un papel importante para la comunicación interdisciplinaria, validación y autenticación del conocimiento, acceso de usuario y administración de la petición, el uso correcto, interpretación de la red del conocimiento y manejo del capital intelectual son importantes para el éxito del establecimiento de una red del conocimiento. Éstos se deben identificar y documentar antes de la puesta en práctica de la red de conocimiento (Marcano y Talavera, 2009).

Las redes pueden clasificarse en palabras de Uribe y Cuadros (2013) de acuerdo con la actividad principal que realizan, por ejemplo, en la literatura se encuentra definiciones de redes de conocimiento, redes científicas, redes profesionales, redes sociales, redes organizacionales, redes industriales, redes de innovación, etc. Una red científica es un mecanismo dinamizador de las interacciones entre los actores de la ciencia y la tecnología cuya principal finalidad es promover la creación, generación y difusión del conocimiento. Una red de innovación, es un sistema de instituciones interconectadas cuyo objetivo es crear, almacenar y transferir el conocimiento, tal y como lo deben hacer los sistemas de innovación en cada país. La clasificación de las redes científicas, objeto de este trabajo, se puede realizar analizando la amplitud, composición, heterogeneidad, liderazgo, temática y complementariedad. El primero de ellos que es la amplitud, hace referencia a la variedad de grupos de investigación por países que participan en la red. El segundo que es la composición se refiere a los países a los que pertenecen los grupos de investigación. El tercero que es la heterogeneidad, estudia la tipología de las instituciones asociadas a la red. El cuarto que es el liderazgo, identifica el país o institución que coordina la red. El quinto que es la temática, identifica el área científica y tecnológica en que se mueve la red y por último la complementariedad, a través del cual se evalúan los papeles asignados a cada uno de los grupos de investigación en la ejecución de un proyecto o actividad.

3. El Ámbito Universitario y las Redes de Conocimiento

Tradicionalmente la forma de analizar los procesos de innovación se ha realizado desde una perspectiva espacial contenida en las limitaciones geográficas del territorio, como lo muestran las aportaciones sobre los Sistemas Nacionales de Innovación, los Sistemas Regionales de

Innovación o los clústeres, sin tomar en cuenta los vínculos globales e impactos en el desarrollo local (Phelps et al., 2012). La interacción entre actores para generar innovaciones son procesos dinámicos que no están encerrados en fronteras locales, regionales o nacionales, sino que las interacciones se dan en diferentes niveles espaciales que van desde lo local hasta lo global en un constante flujo de conocimiento (Ramírez, 2012). La globalización ha impulsado un contexto de crecientes innovaciones tecnológicas a nivel mundial que obligan a reflexionar sobre los nuevos desafíos que enfrentan los actores como universidades, empresas y entidades gubernamentales en los procesos de innovación tecnológica (Huynh et al., 2017). El conocimiento necesario para llevar a cabo procesos de innovación se genera y transmite en una compleja red de relaciones entre diversos actores y espacios donde se van produciendo áreas informales de innovación que tienen una construcción social compleja y que están determinados por una senda histórica de acontecimientos y transformaciones institucionales. La rapidez de los cambios tecnológicos está impulsando una nueva fase en la generación y transmisión en el conocimiento, donde las redes tienen un papel fundamental al constituir nuevas formas de organización social que transforman el espacio y el tiempo (Suárez, 2013).

El trabajo distribuido ya es una realidad en diferentes modelos de negocios y las organizaciones dependen de grupos de trabajo que son elementos esenciales para la innovación organizacional (Andrade y Meira, 2012). En la mayoría de estos grupos se crean e intercambian conocimientos, como parte de su proceso de cooperación. Dentro de este proceso, la gestión de conocimiento permite capturar y difundir el conocimiento; por otra parte, el aprendizaje colaborativo fortalecen las habilidades de sus integrantes y a su vez, los sistemas de gestión de conocimiento apoyan las tareas que realizan (Pineda, 2013). El aprendizaje colaborativo es un método de aprendizaje que utiliza la interacción social como un medio de construcción de conocimiento. El aprendizaje colaborativo no sólo puede apoyar el aprendizaje, sino también lograr un flujo de conocimiento entre los integrantes de los grupos de trabajo. El aprendizaje colaborativo dentro de las organizaciones, y específicamente dentro de los grupos de investigación que la conforman, requiere apoyarse en la gestión de conocimiento para su desarrollo (Guevara et al., 2012).

Marcano y Talavera (2009), proponen los elementos de la red de conocimiento universitaria, apoyándose en la gestión del conocimiento en la educación superior – y en el marco de una economía globalizada – requiere alianzas estratégicas nacionales e internacionales y la creación de repositorios de conocimiento que puedan usarse para adquirir ventajas competitivas. Alianzas que deben agrupar al sector productivo, el gobierno, las comunidades (sociedad) y a la universidad por supuesto.

a) Papel del Estado/Gobierno: Debe actuar como promotor, cofinanciador de iniciativas de redes de conocimiento y de los proyectos que generen las universidades, ser difusor, facilitador, y lubricador de redes sociales que demanden conocimiento, fortalecedor de capacidades humanas y proveer el financiamiento para producir información especializada, servir de interlocutor en los procesos de concertación nacional por ser una fuente de visión estratégica y prospectiva especializada.

b) Papel del Sector Productivo: A partir del conocimiento que se genera tanto en las universidades, centros o institutos de investigación, o dentro de la misma organización, se pueden producir innovaciones factibles de ser utilizadas por otras organizaciones del sector productivo, por las comunidades, o por la misma universidad, creando así una red intrincada de relaciones.

c) Papel de la Universidad: El desafío de la universidad venezolana está convocada a ser vigilante y proponente de la innovación de tecnología que aliente la creatividad, la iniciativa, el ingenio y el crecimiento personal.

Así pues el objetivo de las redes de conocimiento en las universidades debería ser el avance simétrico del conocimiento, de forma que al ayudar a otros grupos a avanzar, el conocimiento del propio grupo también avance en relación con los objetivos que se persiga. Se configura de esta forma una interacción profesional en red, que promueve la construcción de conocimiento

significativo para la organización, todo ello dentro de un proceso de innovación.

d) Papel de la Sociedad/Comunidades: Las comunidades o la sociedad como tal deberían ser de alguna manera las receptoras de los beneficios que tiene la gestión y producción del conocimiento. Es ella quien demanda una serie de necesidades que deben ser satisfechas, en pro del avance de la misma. También es cierto que en algunas ocasiones es de ella de donde provienen nuevos conocimientos que quizás están tácitos y pasan de generación en generación, sin que se divulguen o registren. Así pues, no sólo el conocimiento científico, formalmente elaborado organizado de manera explícita, es relevante para la sociedad; hoy se reconoce que en las personas y en las organizaciones hay una abundancia de conocimiento tácito de naturaleza técnica que tiene gran significado y valor para ser incorporado en el proceso de innovación.

En estudio español, Madarro (2011), señala que la movilidad de personas en el mundo académico, en el ámbito de la educación superior se engloban, dentro del concepto de movilidad académica, determinadas actividades concernientes a la formación de los estudiantes, al ejercicio de la docencia e investigación y a la gestión universitaria. Este trabajo se centrará, fundamentalmente, en la movilidad de estudiantes. Una definición posible considera la movilidad de estudiantes de grado o posgrado como la posibilidad, para los futuros profesionales e investigadores, de realizar un periodo de estudios en una universidad extranjera, reconocidos estos estudios, por las instituciones de origen involucradas, como parte de su formación académica. Se la considera un elemento favorable para la formación de las personas y también desde la perspectiva de los beneficios derivados para la transformación de las carreras, las prácticas académicas, las instituciones, los sistemas de educación superior y la integración de diferentes territorios. Así definida, resulta evidente que la movilidad de estudiantes posee un valor para los propios actores y, además, puede constituir una estrategia en el marco más amplio de la internacionalización de la educación superior, la cooperación y la transformación de la universidad, es decir, constituye un elemento importante de las políticas de educación superior, de las políticas de cooperación e integración de los países, de las regiones y a nivel mundial, por lo que en la primera parte del trabajo se abordarán brevemente los temas que hacen a la integración y cooperación en el contexto de la región iberoamericana. Como también en el estudio desarrollado por Calzonetti y Reid (2013) en la Universidad de Toledo, demostrando que las universidades estatales han aumentado los spin-off necesitándose más datos para evaluar la contribución global de las empresas en el desarrollo económico regional y los negocios y así contribuir al retorno del desarrollo económico regional. También encontrándose en el entorno empresarial que empresas manufactureras tienen demandas altas de personal con formación profesional, así como una formación técnica. Sin embargo, no hay apoyo para la tesis de que las empresas innovadoras contribuyen a la lucha contra el desempleo estructural, al menos en el corto plazo Lautenschläger (2015). Siendo de gran valor la calificación y especialización, así como la calidad del empleo en las nuevas empresas, al tener en cuenta las políticas que se dedican al desarrollo regional y la creación de empleo. Apreciando que los conflictos de objetivos entre cada uno de los grupos de interés (académicos, industria, tecnología y agencias del gobierno) permiten procesos de transición múltiples entre las partes interesadas están dando forma continua la universidad de negocios modelo a través de estrategias dependientes de su relevancia que ilustrar el impacto del poder y la influencia en el negocio de la innovación (Miller et al., 2014).

Entrando en el panorama suramericano se tiene que en Argentina se han implementado iniciativas destinadas a apoyar la creación de incubadoras de empresas, propiciando apoyo financiero para la comercialización de los resultados de investigación que salen de los centros y las universidades públicas como iniciativas de innovación y desarrollo, que promueven la fundación de nuevas empresas de base tecnológica, tales proyectos son difundidos en América Latina, donde la comercialización de tecnología es similar a la aplicada en Norteamérica. (Jefferson et al., 2016) . De hecho, las disposiciones de intercambio generoso de beneficios se han demostrado inducir una mayor implicación en la divulgación invención y las actividades de

transferencia de tecnología (Weckowska, 2015)

Calderón y Flores (2012), estudiaron la posición de empresas del sector de la electrónica en México dentro de una red de conocimiento. La metodología propuesta utiliza las citas de patentes y la teoría del análisis de redes para definir dicha posición. De acuerdo con los resultados de la investigación, es posible determinar que los actores centrales de la red, por el número de citas que se hacen de sus patentes, son empresas multinacionales que protegen sus invenciones en México. Los estados donde principalmente se ubican sus filiales son Chihuahua y Baja California, en coincidencia con una importante presencia de empresas mexicanas, pero que no figuran en la red. Una limitante detectada en la utilización de citas de patentes es la diferencia entre los códigos de la Clasificación Internacional de Patentes y otras clasificaciones de la actividad económica, por lo que pueden aparecer empresas que aparentemente no se clasificarían en el sector de análisis.

En el mismo país, Cervantes y Martínez (2014), analizan la producción científica generada por los alumnos de la segunda generación del doctorado en Ciencias Administrativas de la Universidad de Occidente, mismo que se encuentra en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad de Conacyt y tiene como objetivo fundamental generar recursos humanos para resolver la problemática por medio de la investigación. Se analizaron los expedientes de los 18 alumnos, recopilando información respecto a la producción científica y las redes de conocimiento. Los resultados demuestran que el 73.8% de la producción generada es en ponencias presentadas en congresos nacionales e internacionales, cuyos principales autores son los doctorandos. En el 28.4% de la producción son los coautores los mismos compañeros por lo que se puede concluir que se han generado redes de conocimiento al interior del doctorado.

En Colombia, Godoy et al. (2014), proponen un modelo para la gestión del conocimiento en el tema de bioetanol. La propuesta consiste en una plataforma denominada BIOred, que está construida usando el modelo propuesto por Nonaka & Takeuchi, en la cual se presenta la circulación del conocimiento a partir de las fases de combinación, socialización, interiorización y exteriorización. En el suroccidente colombiano existe gran dispersión de conocimiento relacionado con alternativas energéticas y uso de productos agrícolas para la obtención de bioetanol, lo que impide la eficiente colaboración entre productores e investigadores. El modelo se construyó utilizando la técnica de análisis estructural, que permitió la identificación y valoración de los actores claves que constituirían la red y de los factores críticos que soportan la plataforma virtual, finalmente se logró que cada componente de la red se articulara alrededor de una finalidad encaminada a la gestión del conocimiento. El modelo permitirá a los actores involucrados en la producción de bioetanol establecer relaciones de colaboración y cooperación con los investigadores tanto de los centros de investigación como de las universidades de la región.

Un segundo estudio para este país desarrollado por Vega et al. (2015) y titulado [^]La red de conocimiento Prideras una estrategia para promover la energización rural en Colombia[^], señala que en este periodo de modernización, los países se encuentran en constante cambio, progreso e transformación, fortaleciendo sus capacidades técnicas y cognitivas para darle mayor valor agregado a la materia prima disponible. Por lo anterior, el grado de desarrollo de un país se condiciona a la capacidad de generación de conocimiento, el recurso humano y el desarrollo de nuevas tecnologías. Las condiciones necesarias y suficientes para aumentar la productividad del sector agropecuario y la promoción de la utilización de las fuentes no convencionales de energía (FNCE) están estipuladas en el marco regulatorio para el desarrollo rural y el uso de las Energías Renovables. Sin embargo, en muchos países son las redes de conocimiento las que permiten agrupar las capacidades humanas y tecnológicas para tener la posibilidad de obtener más y mejores recursos. El presente artículo presenta la importancia y rol participativo que ha tenido la Red Internacional para la Promoción de la Investigación y Docencia en Energización Rural para el desarrollo Agroindustrial Sostenible (PRIDERAS), en la promoción de la investigación en las distintas regiones del país que por medio de la formulación y ejecución de proyectos por parte de la comunidad académica e investigativa han fortalecido el desarrollo del

sector agroindustrial y FNCE presentes en Colombia.

Las herramientas colaborativas son uno de los instrumentos operativos de la gestión del conocimiento, y las personas y organizaciones que hacen uso de ellas deben entender su utilidad y comprender el significado de la colaboración, en este sentido, Flores (2010) recomienda tener presente los siguientes aspectos:

- Establecer una comunidad abierta: en este sentido nadie es excluido, todos son escuchados, respetados y se reconocen las capacidades de cada uno para dar aporte al grupo.
- Facilitar la participación: se debe favorecer la participación en las discusiones no se debe cuestionar e ignorar sistemáticamente la opinión de alguno de los miembros de la comunidad que participa.
- Evitar mantener conversaciones al margen del grupo y cuando se toman decisiones, éstas no pueden ser cambiadas por algunos de los miembros del mismo, sin que todos estén nuevamente de acuerdo.
- Implicarse en el grupo, es decir, se toman decisiones que han sido apoyadas se debe participar también en la ejecución, no solamente decir si a todo y al final no estar verdaderamente comprometido.
- Favorecer la integración, por lo que el grupo se debe esforzar por la participación de todos sus miembros.
- Escuchar: se debe estar verdaderamente abierto a lo que dicen los demás.
- Evitar las agendas privadas: lo que indica que todos los aspectos que conciernen al grupo deben ser tratados en el ámbito del grupo.
- Aceptar responsabilidades: se debe asumir las consecuencias de lo que se dice y de cómo se entiende lo que se escucha.
- Fijar normas: establecidas como un cuerpo mínimo de normas acordadas por los miembros del grupo para poder facilitar la participación.
- Garantizar el respeto: si se quiere que otros compartan su conocimiento se debe entonces mostrar respeto por la persona y por su conocimiento.

Como puede observarse, el uso de las herramientas colaborativas para la gestión del conocimiento son adecuadas, y su aplicación en la gestión del conocimiento en instituciones de educación superior es muy versátil, ya que en este tipo de organizaciones, su uso como herramientas de socialización y su manejo cotidiano las ha popularizado, convirtiéndose en un recurso económico y accesible a toda la comunidad universitaria.

Con la instalación de una red de conocimientos intra y extra universitaria en palabras de Marcano y Talavera (2009) se pueden lograr entre otros: (a) Elevar el nivel de satisfacción de las necesidades informativas de los usuarios (llámense éstos: investigadores, gerentes, empleados, obreros, ciudadanos). (b) Acelerar la producción científica, debido a la capacidad y posibilidad de compartir recursos de información. (c) Aumentar la eficiencia en la gestión de la información. (d) Elevar la generación de productos y servicios de información con valor agregado. (e) Incrementar el uso de la información a partir del desarrollo de la cultura informacional de la organización. (f) Lograr un posicionamiento efectivo del sistema de información en la organización, lo cual hace posible un mayor apoyo al programa de gestión de información. (g) Creación cooperativa de materiales de aprendizaje. (h) Y la organización de grupos de profesionales para la investigación conjunta.

4. Triada, Universidad-Empresa-Estado

La importancia de las relaciones universidad-empresa en la dinamización de los Sistemas Nacionales de Innovación introducen una perspectiva de análisis de procesos de producción, difusión y uso de la ciencia, tecnología e innovación desde factores organizacionales, institucionales y económicos que favorecen el desarrollo regional (Pineda et al., 2011). Los

Sistemas de Innovación se establecen como sistemas colaborativos de interacciones entre expertos, investigadores y empresas, cuyo objetivo es intercambiar, potenciar, generar y compartir conocimiento y, por consiguiente, la agregación de valor en productos y servicios. Esta dinámica es expresada en los SI partiendo del concepto de redes (Apagu y Adamu, 2015). Para la comprensión de esta dinámica, se tomó como referente el modelo de la Comunidad Integrada del Conocimiento (KIC) del Instituto Cambridge-MIT expuesto por (Acworth, 2008).

En la mayoría de los países de Latinoamérica las políticas de promoción de distritos industriales y asociatividad surgieron en las últimas décadas como parte de estrategias nacionales de sustitución de importaciones, pero fue durante los últimos 10 años ~ cuando los gobiernos nacionales, provinciales y locales insertaron con más fuerza los conceptos de asociatividad, clusters y agrupamiento empresarial a través de programas que trataron de impulsar el desarrollo del tejido productivo de las regiones y así favorecer la competitividad, la innovación, la gestión del conocimiento y el desarrollo regional (de Artechea et al., 2013; Valencia et al., 2013).

Morales et al. (2013), establece que la investigación universitaria ha sido parte fundamental en el desarrollo de los procesos de innovación dentro de la sociedad, la cual debe ser considerada como un destinatario natural del conocimiento científico-tecnológico generado en las universidades. Esta función de las universidades puede ayudar a las empresas y a la sociedad, incluso directamente a través del aporte de destrezas, a solucionar problemas específicos y a brindarles soluciones. Hoy en día es muy relevante la contribución de la investigación de origen universitario a las nuevas aplicaciones en la industria y a la sociedad. Este tipo de contribuciones se ven explicitadas a través del desarrollo de patentes y su licenciamiento, las spinoffs académicas, el intercambio de investigadores, los proyectos de investigación conjuntos entre la Universidad y el entorno y de todos aquellos procesos que se inician desde la investigación y que permiten creación, intercambio y aplicación de nuevo conocimiento. Sin embargo, para que la Universidad pueda generar esas contribuciones al entorno se hace necesario contar con algunas capacidades y condiciones que las faciliten.

Según Dueñas y Duque (2015), las actividades entre la academia, la investigación y la industria alrededor de la gestión del conocimiento espera el desarrollo de nuevas ideas, el intercambio de procesos pedagógicos, currículos interdisciplinarios, la creación de redes de transferencia de conocimiento, al igual que eventos y cursos empresariales. Si bien la transferencia de conocimiento es un factor elemental, la innovación es uno de sus principales resultados.

En los próximos años, y según lo expresado por Almuiñas y Galarza (2016), el desarrollo de nuevas redes académicas será más importante para enfrentar las exigencias crecientes de la sociedad del conocimiento. Su funcionamiento, bajo los postulados mencionados anteriormente, no es una panacea; ellos son muy necesarios, pero no una condición suficiente para el éxito.

Se necesitarían, por lo menos, algunos ingredientes adicionales como:

- Desarrollar y promover una mentalidad de cooperación e integración entre las IES miembros de la red para crear una atmósfera de apoyo, compartir el conocimiento y las buenas ideas; es decir, pasar de una estructura institucional personalizada del conocimiento a una estructura más colectiva.
- Estimular el trabajo conjunto entre las IES miembros a través de proyectos.
- Incorporar IES de prestigio académico y garantizar una adecuada representatividad geográfica.
- Poseer una visión a mediano y largo plazo del desarrollo de la red (nuevas líneas, proyectos, programas, entre otros)
- Promover la innovación y el aprendizaje colectivo para obtener mejores resultados.
- Crear cohesión, coherencia y concentración entre la diversidad geográfica y cultural.
- Flexibilizar el funcionamiento y la proyección de los resultados en función de necesidades específicas de cada uno de los miembros de la red.

Por otro lado Mendèz et al. (2017), señala que la relación Universidad-empresa se reconoce como uno de tres elementos clave para los sistemas de innovación. La importancia de la colaboración de estas dos instituciones se debe a que ambas pueden generar nuevos productos, procesos y conocimientos, lo cual impulsa mejor la investigación y desarrollo (I+D). La colaboración Universidad-Empresa también produce progreso tecnológico y permite desarrollar un sistema de innovación eficaz en cualquier país del mundo. La colaboración universidad-industria de los países desarrollados y la generación de innovación, están positivamente correlacionadas en el contexto global; esta correlación es muy significativa en el marco europeo, pero también es muy importante en Estados Unidos y Latinoamérica. Uno de los ámbitos escasamente estudiado, es el de la colaboración directa entre el empresario y el investigador (E-I). Este binomio puede situarse como el núcleo de las RUE hablando del aspecto humano y se conoce poco acerca de su día a día. Es necesario profundizar más en el estudio del entendimiento y la colaboración entre el académico y el industrial ya que sus relaciones siguen siendo difíciles. Además, se requiere analizar la relación del binomio E-I para encontrar cómo aumentar los niveles de confianza mutua y ayudar a reducir el temor de la actuación oportunista. Entender más al binomio E-I podría ayudar a determinar cuáles son los factores que aportan valor a la relación, cuáles no aportan valor y cuáles obstaculizan la relación para aportar conocimiento al respecto.

5. Perspectivas Finales

De los resultados presentados, de su discusión y de los antecedentes de la literatura expuestos a través del artículo, se pueden obtener las siguientes perspectivas: (i) el establecimiento de una red basada en el conocimiento permite que la interacción de los integrantes o usuarios o miembros de dicha red se comuniquen de una manera más informal, lo que permite que la información sea directa y no tenga restricciones en las formalidades. El desarrollo de conocimiento requiere el flujo libre de la información; de las sensaciones y hasta de los pensamientos. Asimismo, una red es un mecanismo que provoca el compartir ideas nuevas que, en una situación jerárquica, no serían muchas veces bien recibidas. Además, el reconocimiento se da por la contribución y no por la posición, hecho que facilita la cooperación, ya que una red basada en el conocimiento no promueve la competencia entre sus integrantes. Igualmente se desarrollan visiones y metas compartidas y se crea un sentido fuerte de responsabilidad entre sus miembros o usuarios, lo que termina promoviendo el "trabajo en equipo". (ii) Las redes son en sí mismas factores de desarrollo, en tanto son la expresión de espacios comunitarios con capacidad de reestructuración tecnológica y productiva, a la vez que son el resultado de procesos de cooperación, tanto en el espacio interno como en el contexto internacional, de suerte que la generación de capital social es un valor fundamental en el desarrollo. (iii) El campo de la educación no es ajeno a este hecho, puesto que constituye un medio para generar capacidades y cualidades competitivas en el recurso humano en formación con perspectiva de desarrollo, con el fin de movilizar procesos socioculturales, económicos y políticos. En este sentido, la internacionalización de las organizaciones del conocimiento facilita a los países e instituciones los mecanismos para responder a los desafíos de la globalización. Pudiera decirse entonces que la educación superior es uno de los eslabones "para alcanzar la calidad y la pertinencia de la enseñanza así como el aprendizaje, la investigación y el servicio a la sociedad". En resumen, es preciso construir redes para poder formular, implementar y consolidar los cambios que requieren las universidades. En consecuencia con este aspecto, muchos directivos universitarios están convencidos de que la creación de redes como centros de conocimientos y aprovechamiento común de los beneficios resultantes, es una oportunidad actual que no debe desaprovecharse; es parte del proceso de internacionalización de la educación superior y la colaboración universitaria, sustentada en la solidaridad, respeto mutuo y credibilidad.

Referencias bibliográficas

- Aaboen, L., Laage, J., Lind, F., Öberg, C. y Shih, T. Exploring the roles of university spin-offs in business networks. *Industrial Marketing Management*, 59, 157-166 (2016)
- Acworth, E. University-industry engagement: The formation of the Knowledge Integration Community (KIC) model at the CambridgeMIT Institute. [Proceedings Paper]. *Research Policy*, 37(8), 1241-1254 (2008)
- Almuiñas, J. y Galarza, J. Las redes académicas como ejes de integración y cooperación internacional de las instituciones de educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(1), 18-29 (2016)
- Andrade, D. y Meira, R. O processo de acadêmico: estudo de casos múltiplos de empresas incubadas da UFS. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 9(1), 31-50 (2012)
- Apagu, V. y Adamu, B. Availability and Utilization of Ict Facilities for Teaching and Learning of Vocational and Technical Education in Yobe State Technical Colleges. *American Journal of Engineering Research (AJER)*, 4(2), 113-118 (2015)
- Calderón, M. y Flores, J. Redes de conocimiento en empresas de la industria electrónica en México: una propuesta metodológica. *Economía: Teoría y Práctica*, 37(2), 121-143 (2012)
- Calzonetti, F. y Reid, N. The role of universities in supporting new technology industries through commercialization spin-off activities. *Studies in Regional Science*, 43(1), 7-23 (2013)
- Cantón, I. La calidad en las redes de conocimiento y aprendizaje. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(2), 109-130 (2005)
- Castañeda, M. y Pérez, Y. Aspectos teórico-conceptuales sobre las redes y las comunidades virtuales de conocimiento. *ACIMED*, 13(6), (2005)
- Castillo, A., Velandia, G., Hernández, P. y Archibold, W. Gestión del conocimiento e innovación en las PYME exportadoras del sector industrial en Colombia. *Espacios*, 38(34), 24, (2017)
- Cervantes, M. y Martínez, R. Producción científica y redes de conocimiento: caso segunda generación del doctorado en ciencias administrativas universidad de occidente. *Ra Ximhai*, 10(5) 481-492 (2014)
- de Artechea, M., Santucci, M. y Welsh, S. Redes y clusters para la innovación y la transferencia del conocimiento. Impacto en el crecimiento regional en Argentina. *Estudios Gerenciales*, 29, 127-138 (2013)
- de Oliveira, C. y Liparotti, C. Informational status in intra-organizational networks: The role of knowledge sharing and structural holes. *Revista de Administração*, 52(2), 189-198 (2017)
- de Sierra Neves, M. Políticas públicas para la institucionalización de las redes de conocimiento en las Instituciones de Educación Superior en México, desde fines de los noventa. *Rev. hist.educ.latinoam*, 16(22), 231 - 248 (2014)
- Dueñas, D. y Duque, E. Calidad de las relaciones universidad - empresa: un análisis desde el enfoque de marketing relacional en Boyacá. *Pensamiento & Gestión*, (38), 147-175 (2015)
- Flores, J. La Gestión del conocimiento y las herramientas colaborativas: una alternativa de aplicación en Instituciones de educación superior. *Revista de Investigación*, 34(71), 11-31 (2010)
- Fong, W., Acevedo, R. y Severiche, C. Estrategia de investigación formativa en educación tecnológica: el caso del Proyecto Integrador. *Revista Itinerario Educativo: Revista De Las Facultades De Educación*, 30(67) 103 - 121 (2016)
- Godoy, S., Roldan, A. y Sánchez, H. Red de gestión del conocimiento en el área de biocombustibles líquidos BIOred. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 12(1), 188-197 (2014)
- Guan, J., Yan, Y. y Zhang, J. The impact of collaboration and knowledge networks on citations. *Journal of Informetrics*, 11(2), 407-422 (2017)

- Guevara, J., Lara, J. y Moque, C. Sistema de gestión de conocimiento para apoyar el trabajo de grupos de investigación. *Tecnura*, 16(33), 83-99 (2012)
- Gutiérrez, L. y Flores, M. Un concepto sobre las redes de conocimiento entre organizaciones. *Revista de Ciencias Sociales*, 17(3), 473-485 (2011)
- Huynh, T., Patton, D., Arias, D. y Molina, L. University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase, *Journal of Business Research*, 78,10-22 (2017)
- Jefferson, D. J., Maida, M., Farkas, A., Alandete-Saez, M., & Bennett, A. B. Technology transfer in the americas: Common and divergent practices among major research universities and public sector institutions. *Journal of Technology Transfer*, 1-27 (2016)
- Krenz, P., Basmer, S., Buxbaum, S., Redlich, T. y Wulfsberg, J. Knowledge Management in Value Creation Networks: Establishing a New Business Model through the Role of a Knowledge-Intermediary. *Procedia CIRP*, 16, 38-43 (2014)
- Larner, W. Globalising knowledge networks: Universities, diaspora strategies, and academic intermediaries. *Geoforum*, 59, 197-205 (2015)
- Lautenschläger, A. The composition of employment in new innovative firms. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 22(1), 143-159 (2015)
- Madarro, A. Redes de movilidad académica para la cooperación e integración regional en iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*. 57, 71-107 (2011)
- Marcano, Y. y Talavera, R. Aproximación para el diseño de una red de conocimiento: Intra y Extra Universitaria. *Revista de Ciencias Sociales*, 15(2), 284-296 (2009)
- Martínez, E., Franco, D. y Villa, L. Las redes de conocimiento en salud pública y el fortalecimiento de capacidades a través de estrategias de cooperación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 27(3), 349-355 (2009)
- Martins, P. y Popadiuk, D. Redes de inovação aberta e compartilhamento do conhecimento: aplicações em pequenas empresas. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 12(2), 110-129 (2015)
- McAdam, M., Miller, K. and McAdam, R. University business models in disequilibrium – engaging industry and end users within university technology transfer processes. *R&D Management*, 47: 458–472 (2017)
- Méndez, C., Herrera, M., Toriz, A. y González, M. Estudio De La Brecha Empresario-Investigador: La Percepción Del Empresario. *European Scientific Journal*, 13(10), 280-294 (2017)
- Miller, K., Mcadam, M., & Mcadam, R. The changing university business model: A stakeholder perspective. *R and D Management*, 44(3), 265-287, (2014)
- Morales, M., Sanabria, P. y Fandiño, F. Estrategias de vinculación de los grupos de investigación con el sector productivo en el caso de la Universidad Nacional de Colombia. *Equidad y Desarrollo*, 20, 143-165 (2013)
- Murillo, F. Las redes de aprendizaje como estrategia de mejora y cambio educativo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 7(3), 3-6 (2009)
- Paredes, A. Planeación prospectiva para las redes de conocimiento corporativo en las universidades públicas venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales*, 14(2), 274-285 (2008)
- Parker, H. Construcción de redes de conocimiento y aprendizaje académico. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 7(27), 93-119 (2007)
- Pérez, J., Ramírez, E. y Aedo, J. Las redes de conocimiento como escenarios para la gestión de conocimiento. Estudio de caso REDCO. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(1), 51-63 (2014)
- Pérez, Y. y Castañeda, M. Redes de conocimiento. *Ciencias de la Información*, 40(1), 3-20

(2009)

Phelps, C., Heidl, R. y Wadhwa, A. Knowledge, Networks, and Knowledge Networks. *Journal of Management*, 38(4), 1115 – 1166 (2012)

Pineda, K., Morales, M. y Ortiz, M. Modelos y mecanismos de interacción universidad-empresa-estado: retos para las universidades colombianas. *Equidad y Desarrollo*, 15, 41-67 (2011)

Pineda, L. Prospectiva estratégica en la gestión del conocimiento: una propuesta para los grupos de investigación colombianos. *Investigación y Desarrollo*, 21(1), 237-311 (2013)

Ramírez, F. Gestores de innovación necesarios para el impulso de la relación Universidad-Empresa-Estado. *Punto de Vista*, 3(4), 9-20 (2012)

Ramírez, M. y García, M. La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 68(1), 112-133 (2010)

Rivas, G. La gerencia de la educación universitaria en el marco de la sociedad del conocimiento. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 16(3), 373 – 387 (2014)

Sánchez, G., Pérez, J. y Picco, L. Redes de Conocimiento basadas en la gestión del conocimiento: creación y organización para docencia e investigación universitaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37(3), 215-225 (2014)

Severiche, C., Muñoz, D. y Jaimes, J. Gestión del conocimiento en sector de agua potable y saneamiento básico en Colombia. *Revista Omnia*, 22(1), 91-105 (2016)

Suárez, M. Espacios Transnacionales de Conocimiento a Través de la Formación de Redes en Nanotecnología. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(Supl. 1), 55 (2013)

Uribe, J. y Cuadros, A. Caracterización de las Redes Científicas Interinstitucionales Universidad Pontificia Bolivariana Sede Medellín - Colombia. *Journal of technology management & innovation*, 8(Supl. 1), 44, (2013)

Valencia, J., Bermúdez, J. y Jaramillo, A. El papel de la pertenencia a redes en el proceso de creación de empresas. *Espacios*, 34(11), 7, (2013)

Velandia, G., Hernández, L., Portillo, R., Alvear, L., y Crissien, T. Rasgos de la administración de la microempresa en Barranquilla, Colombia. *Espacios*, 37(9), 7- 22, (2016)

Vega, L., Valencia, G. y Sierra F. The Prideras Knowledge network a strategic to advance the rural energization in Colombia. *Prospect*, 13(1), 24-31 (2015)

Weckowska, D. Learning in university technology transfer offices: transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, 41-42, 62-74 (2015)

Zhao, L., Zhang, H. y Wu, W. Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 479, 249-264 (2017)

1. Doctor en Investigación y Docencia, Magister en Sistemas Integrados de Gestión, Especialista en Salud Ocupacional, Especialista en Gestión de Calidad y Auditoría en Salud, Administrador de Servicios de Salud. Actualmente Coordinador de Investigación del Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Grupo CIPTEC (Cartagena de Indias, Colombia). eabedoya8@gmail.com

2. Ingeniero Industrial de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena de Indias, Colombia). bayron.behaine@lafargeholcim.com

3. Doctorante en Ciencias, Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Especialista en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo, Químico. Docente Investigador de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco y de la Universidad de Cartagena (Cartagena de Indias, Colombia). cseveriches@gmail.com

4. Magister en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ingeniero de Alimentos, Licenciado en Química y Biología. Docente Investigador de la Universidad de Cartagena (Cartagena de Indias, Colombia). ymarrugo@unicartagena.edu.co

5. Magister Gestión de la Alta Dirección, Sociólogo, Administrador de empresas, Docente Investigador CURN, Actualmente editor de la Revista Científica AGLALA del programa de Contaduría Pública CURN (Cartagena de Indias, Colombia) alain.castro@curnvirtual.edu.co

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]