

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y UNIVERSIDAD:
EXPLORACIÓN DE LAS CONDICIONES DE
INTERFACE CON EL SECTOR EXTERNO

Knowledge management and university:
study of the terms of interface with
the external sector

Álvaro Enríquez Martínez, Ph.D.*

Resumen

En un mundo cambiante, tanto en el ámbito social como en el económico, la Universidad hace una reflexión sobre su quehacer investigativo. La responsabilidad social y la demanda de conocimiento del sector productivo solicita a la investigación universitaria un aporte significativo. Como respuesta, esta explora modelos para gestionar el conocimiento producido por la investigación. Este estudio brinda elementos diagnósticos a partir de investigadores y directivos universitarios sobre las precondiciones del montaje de un sistema de

* Universidad del Valle, Cali (Colombia).

Correspondencia: Universidad del Valle. Ciudad Universitaria Meléndez, edificio 388, cuarto piso. Teléfono: 57(2) 3212100, ext. 3073. Cali (Colombia). aenriquez@univalle.edu.co

interacción Universidad - sector externo que busque gestionar el conocimiento proveniente de la investigación. Concluye que en una posible interface Universidad - sector externo, la Universidad debe conocer, en primera instancia, sus condiciones internas, es decir, tecnologías, investigadores, formas organizativas, de interacción y comunicación, para diseñar adecuadamente un dispositivo de conexión con el sector externo, y de esta forma gestionar el conocimiento que produce.

Palabras clave: Universidad, investigación, gestión del conocimiento, interface.

Abstract

In a changing world, both socially and economically, the university reflects upon its research work. Social responsibility and the demand for knowledge of the means of production require a significant contribution from university research. In response to this situation, the university explores models to manage the knowledge produced by research. This study explores the conditions for implementing a university knowledge management model. It concludes that in a possible interface university/external sector, the university must first recognize its own internal conditions: technologies, research, organizational forms, interaction and communication, so as to properly design an interface with the external sector and, in this way, to manage the knowledge it produces.

Keywords: University, research, knowledge management, interface.

Fecha de recepción: 27 de mayo de 2013

Fecha de aceptación: 27 de agosto de 2013

INTRODUCCIÓN

La sociedad y las organizaciones viven un cambio en la actualidad, por esta razón necesitan conocimiento para lograr desarrollos innovadores y solucionar problemas de diferente índole. En esta situación, la Universidad aparece como una institución productora de conocimiento generado por la investigación, primordialmente; este conocimiento es necesario en las nuevas dinámicas de las sociedades y economías basadas en su empleo y aplicación, hecho que motiva acciones de parte del Estado para que la Universidad participe en los retos propuestos para el desarrollo.

Desde la era de la gestión de la información García (1998) enunciaba que el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones tendría “profundas consecuencias para la educación, para la producción de los conocimientos y para las instituciones que las hace posible: las universidades” (p. 304). Al respecto, Casas (2000) comenta: “La universidad debe acometer reformas estructurales que resuelvan problemas de tecnología, globalización, acceso y participación; así como considerar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje y formación de nuevos académicos” (p. 78), de esta forma resitúa el problema del impacto de la Universidad en lo social y lo económico.

Este paso de la generación de conocimiento en la Universidad hasta llegar a su empleo en las organizaciones no es un paso ni directo ni fluido; la Universidad, como institución, históricamente maneja consideraciones internas y complejas no solo en relación con la generación del conocimiento, sino con la manera como se vinculan con organismos externos que demandan su conocimiento. De esta manera, Bonaccorsi y Piccaluga (1994, como se cita en Álvarez & Maculan, 2000) enfatizan en que el conocimiento transferido durante la interacción Universidad - Empresa es fundamental, debido a que las características de este van a impactar en los procedimientos organizacionales y en los resultados de la interacción. Si bien se observa un aumento de las propuestas desde diversos escenarios en los cuales se proyecta el conocimiento generado -particularmente el obtenido por medio de la investigación- para la consecución del desarrollo económico y social, autores como Araújo (2000) piden a la Universidad que acelere condiciones para su generación y entrega, si bien históricamente la Universidad ha mantenido un constante cambio

hacia lo externo (Garmedia & Castellanos, 2007). Esta situación ha dado lugar a la generación de formas organizativas Universidad - sector externo, que permiten la transferencia de conocimiento mediante alianzas de servicios, contratos de colaboración, venta de licencias o patentes, *royalties por know how* y creación de *spin - off* (Sánchez & Elena, 2006), haciéndola partícipe activa en los sistemas de innovación (Fernández & Castro, 2003, p.122).

La interacción Universidad-Sociedad-Estado ha sido objeto de múltiples análisis dada la complejidad de la gestión de conocimiento para el sector externo (Didriksson, 2000; Leydesdorff & Etzkowitz, 1996; Palacios, Duarte, Sierra, Peixoto & Devia, 2006). Razón por la cual realizar estudios que indaguen esta relación toma un auge para las instituciones productoras de conocimiento. En esta misma línea, esta investigación propone como objetivo realizar un diagnóstico exploratorio de las condiciones internas de una Universidad, a partir de sus investigadores y encargados de la dirección investigativa universitaria, sobre las precondiciones de montaje de un modelo de interface de la Universidad con el sector externo como una forma de gestionar el conocimiento producido por la investigación universitaria.

Posibilidades de la relación Universidad con el sector externo

La complejidad relacional entre Universidad, sector externo y Estado incluye variados componentes; uno de los cuales es la forma organizativa mediante la cual la Universidad contempla relacionarse con el sector externo.

Varias posibilidades surgen de la interrelación entre la Universidad y el sector externo, que pretenden solventar las dificultades de esta relación (Casas, 2000; Didriksson, 2000; Gibbons, Limoges, Nowotny, Scharzman, Scott & Trow, 1997; Del Brío, Junquera & Fernández, 2007); estas van desde considerar la Universidad como una organización del conocimiento, la cual realiza todos los pasos de gestión del conocimiento hasta llegar a la innovación, representada por el modelo de la universidad empresarial, hasta la empresa que contempla dentro de sí una universidad corporativa e implanta sus propios procesos de investigación y desarrollo; entre esos dos extremos reales y posibles surge una posibilidad

intermedia al considerar una interface entre la Universidad y el sector externo, que tiene por finalidad facilitar la conectividad entre estos dos entes y propone un funcionamiento flexible y adaptativo, debido a las particularidades de ambos componentes del sistema. Esto indica que entre el contexto universitario y el sector externo se pueden realizar los procesos propios de la generación del conocimiento explorando y ajustando los procesos sociales y administrativos necesarios en búsqueda de la funcionalidad del sistema.

Este modelo de interface, conocido por sus siglas (EDI), presente en ciertos países caracterizados por desarrollar economías basadas en el conocimiento, tiene la finalidad de sensibilizar y promover la cooperación entre la Universidad y el sector externo para facilitar los procesos de producción de conocimiento, realizando actividades tales como contratos de investigación, gestión de patentes y derechos de propiedad intelectual, gestión de programas de apoyo a la investigación aplicada. Su objetivo es tornar fluida la relación entre investigadores y solicitantes de productos investigativos por la amplia comprensión de las demandas mutuas.

Las EDI al facilitar las relaciones entre los investigadores universitarios con las organizaciones externas alcanzan el objetivo de activar y articular la gestión del conocimiento al encontrar formas de transferir al entorno socioeconómico los resultados de la investigación para su uso. De esta manera, la experiencia de interacción misma es generadora de formas novedosas de relación con el medio y brinda significaciones renovadas de su quehacer, según lo postula el modelo de la “triple hélice” (Fernández, Conesa & Gutiérrez, 1996.; Rodríguez, Araújo & Urrutia, 2001).

Condiciones planteadas por la literatura para explorar las condiciones de propuesta de una interface Universidad - sector externo

Gestionar la generación del conocimiento requiere iniciar con un diagnóstico de la universidad respecto de la madurez de sus procesos investigativos, diagnóstico que sirve de base para el diseño y montaje apropiado de una interface universitario (EDI) (Senge, Ross, Smith, Roberts & Kleiner, 1995, como se citan en Peluffo & Contreras, 2002; Obeso, 1999; Angeloni, 2003). El diagnóstico parte de la comprobación

de las condiciones iniciales de la universidad, tales como un mapeo de conocimientos o las prácticas habituales de investigación, a manera de datos indicativos, que guían la implementación de un sistema de interface para gestión del conocimiento.

Los puntos que se deben considerar para realizar la realización del diagnóstico del estado actual, teniendo en cuenta lo propuesto, serían, en su orden, los siguientes:

1. Determinar si la de la universidad realiza un conjunto de prácticas colectivas de trabajo que sean consideradas como orientadas hacia la producción de conocimiento por medio de la investigación.
2. Identificar si los investigadores cuentan con una estructura tecnológica de manejo y acceso a la información que pueda ser empleada para la gestión del conocimiento.
3. Analizar si existe una relación entre las estrategias de desarrollo de la universidad y la gestión del conocimiento por medio de la investigación.
4. Determinar si la universidad cuenta con un marco legal que acoja las decisiones para la gestión del conocimiento.
5. Precisar si hay un sistema que estimule a aquellas personas o grupos que produzcan o compartan el conocimiento; por ejemplo, a partir de beneficios de diferente índole que facilite su incorporación en los procesos de gestión de conocimiento.
6. Analizar si la universidad cuenta con canales de comunicación que permitan el acercamiento de las personas participantes en las diferentes etapas de un proceso de gestión de conocimiento.

Para realizar este estudio, basado en los aspectos arriba nombrados, se elaboró un modelo de análisis sobre condiciones para la gestión de conocimiento producido por la investigación con adaptaciones al contexto universitario, se sistematizó la información recogida y se codificó luego como datos susceptibles de ser interpretados.

El modelo consta de tres elementos enunciados en la tabla 1: *la categoría*, como el aspecto conceptual que se explora; *las subcategorías*, como divisiones de composición y detalle de la categoría, que permite captar sus particularidades constitutivas; por último están *los indicadores*, es decir, las prácticas que se captan por medio de la entrevista. Estos componentes guían la entrevista y permiten el análisis de los aspectos que emerjan de la información recolectada.

La primera categoría es *la investigación*: explora la significación de investigar y su frecuencia. Se entiende como “investigación” la práctica de trabajo universitario que aporta un conocimiento empleando un método científico realizado por un grupo de investigación reconocido.

La segunda categoría se denomina *estructura tecnológica*: explora aspectos tales como los sistemas y equipos empleados en el desarrollo de las investigaciones, y recaba información sobre aspectos de comunicación con pares y redes empleados en los procesos investigativos.

La tercera categoría se refiere a las *estrategias de investigación y producción de conocimiento*: explora el empleo que se le da o se proyecta dar al conocimiento producido, y en esta parte se incluyen y amplían los aspectos de comunicación a que alude el numeral 6 al considerar las subcategorías de divulgación e impacto.

La cuarta categoría es la *institucionalización de gestión de de conocimiento*: pretende captar el grado de estímulo y los beneficios que se percibe por contar con procesos organizativos institucionales conducentes a la gestión de conocimiento de las acciones investigativas.

La quinta categoría está conformada por *el marco legal y las políticas*: explora la existencia y el conocimiento de aspectos legales que enmarquen y posibiliten el accionar de los investigadores, y el compromiso institucional de la universidad con estos procesos.

Tabla 1. Modelo de análisis sobre condiciones de gestión del conocimiento

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	INDICADORES
Prácticas colectivas de Trabajo	Significación	Sentido
		Importancia
	Habitualidad	Frecuencia
		Mantenimiento
Permanencia		
Estructura tecnológica	Sistemas técnicos	Computadores, sistemas informáticos, etc.
		Bibliográficas: bibliotecas, bases de datos, información especializada.
	Sistemas de comunicación	Redes de investigación.
		Sistemas de comunicación interna.
		Comunicación externa (relaciones establecidas y proyectadas).
Estrategias de investigación y producción de conocimiento	Tipos de investigación	Básica
		Aplicada
	Divulgación	Medios empleados
	Impacto	Proyección de uso del conocimiento.
Resultados transferidos.		
Institucionalización de la gestión de conocimiento	Beneficios	Percepción
		Valoración
Marco legal y políticas	Marco	Jurídico
		Estratégico

MÉTODO

Participantes

La universidad en la que se realizó este estudio cuenta con un sistema investigativo que permitió su realización. El primer criterio indicativo es su organización administrativa, que contempla una vicerrectoría de investigaciones encargada del desarrollo, convocatorias, financiación, registro, programa editorial, relaciones internacionales de las actividades investigativas en la universidad; el segundo es su representatividad en el

contexto universitario por medio de vicedecanos de Investigación en las facultades, estos funcionan por medio de reuniones colegiadas cumplen con funciones estatutarias en cada unidad académica; el tercer criterio es contar con un estatuto de actividades de investigaciones aprobado para la universidad que regla este tipo de actividades; el cuarto es el funcionamiento de docentes-investigadores en grupos de investigación con líneas y programas que figuran de forma explícita en los registros universitarios de investigación.

Este estudio exploratorio consideró una muestra de doce docentes coordinadores de los grupos de investigación adscritos a diferentes facultades de Ciencias Sociales-Humanas y Ciencias Exactas de la universidad donde se realizó el estudio, representadas en la tabla 2. Cinco docentes con cargos directivos en el ejercicio de la investigación, bajo el cargo de vicerrectores de Investigación y vicedecanos de Investigación de cada facultad. Estos docentes-investigadores desempeñan una función de gestión de la investigación en su respectiva unidad académica, lo cual justifica su apreciación sobre la investigación con experiencia acreditada por su desempeño como investigadores y directivos.

Instrumento

Se empleó la entrevista semiestructurada, como un proceso comunicativo en un marco social, entendido como un intercambio cara a cara con personas calificadas como expertas, que se desenvuelven en el campo de la investigación o coordinan actividades desde posiciones directivas, con quienes se desea explorar sus actitudes, disposición, opiniones y razones hacia una posibilidad futura de acción que modifique su quehacer profesional (Delgado & Gutiérrez, 1995; Spink, 2000).

Procedimiento

Se obtuvo una relación oficial de los grupos de investigación de cada facultad de la universidad. Se eligieron grupos de investigación «reconocidos» según la clasificación de Colciencias. Los grupos de investigación están adscritos a las facultades de Ciencias Sociales y Humanas (facultades de Ciencias Sociales, Humanidades, Administración, Artes y Psicología) y de Ciencias Naturales y Exactas (facultades de Ingeniería,

Ciencias y Salud). Se accedió a los grupos según su disponibilidad de colaboración y tiempo. En total se trabajó con doce grupos de los 155 encontrados. Se realizó una entrevista presencial al coordinador o al investigador principal de cada grupo. El análisis inicial de la información mostró diferencias significativas entre los investigadores de Ciencias Sociales y Humanas y los de Ciencias Naturales y Exactas, por lo que se analizaron por separado las entrevistas obtenidas en las dos facultades generales. Por otra parte, se efectuó un análisis separado para los vicedecanos y vicerrectores de Investigación, con la finalidad de captar los matices de sus conceptos por las funciones que su cargo demanda, pues proporcionan la visión de la institución acerca del asunto. De esta forma, se tuvo un triple acercamiento: investigadores de Ciencias Sociales, investigadores de Ciencias Naturales y Exactas e investigadores que desempeñan un cargo de gestión de la investigación en la universidad.

Análisis de la información

Para el análisis de la información se recurrió a dos recursos. Por una parte, se categorizó la información mediante el empleo del *software* estadístico cualitativo NUDIST, que permite seleccionar temáticamente las referencias de mayor frecuencia, dependiendo del cuadro de categorías. Además, se realizó un análisis del contenido de la información categorizada para cada uno de los tres tipos de participantes. Estas dos estrategias permitieron encontrar los elementos comunes inmersos en cada categoría y evidenciar la lógica discursiva de los investigadores de acuerdo con su experiencia particular. El análisis de contenido se manifestó conforme con la situación investigada, dado que es una metodología adecuada para recuperar el sentido específico que subtiende el discurso de un participante y su toma de posición frente a una propuesta en forma de opiniones, percepciones y conocimientos expresados por los entrevistados, teniendo como telón de fondo unas categorías para explorar (Bardin, 1977).

Por otra parte, se utilizó la herramienta de análisis llamada “árboles de asociación de ideas” (Spink, 2000). Estos presentan de manera gráfica la relación entre los elementos expuestos, lo cual favorece su comprensión y evidencia los múltiples nexos entre los mismos. Su objetivo es facilitar el análisis de entrevistas o cualquier tipo de documento que implique

el discurso. El árbol de asociación de ideas se empleó en el apartado de conclusiones, para representar las conclusiones de forma visual.

Tabla. 2. Composición de los grupos de investigación de la universidad

Facultad	Reconocidos 2008	Reconocidos 2010	Entrevistados
Facultad de Artes Integradas	6	6	1
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas	25	31	1
Facultad de Ciencias de la Administración	14	13	1
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas	8	7	2
Facultad de Humanidades	16	16	1
Facultad de Ingeniería	35	40	3
Facultad de Salud	21	26	1
Instituto de Educación y Pedagogía	8	8	0
Instituto de Psicología	9	8	2
Directivos: Vicerrector de Investigación, vicedecanos de Investigación de las facultades.			5
TOTAL	143	155	17

Resultados

En los cuadros 3, 4 y 5 se presenta el producto del análisis de la información recolectada, de acuerdo con las **subcategorías** propuestas en el cuadro 2.

Cuadro 3. Apreciación de investigadores de Ciencias Sociales sobre un Sistema de Gestión del Conocimiento (SGC)

SUBCATEGORÍA	RESULTADOS
Significación de «investigar»	Sentido. Producir conocimiento enmarcado en el contexto misional de la universidad, tanto por interés académico como por la necesidad de avanzar en el conocimiento y ampliar horizontes investigativos.
	Importancia. Se compone de dos aspectos al generar conocimiento: el aporte hacia lo interno, al cualificar lo metodológico-investigativo, la docencia y la divulgación de lo producido; y hacia lo externo, al aportar conocimiento a la sociedad.
Habitualidad	Mantenimiento: Tiene dos fuentes de problemas investigativos: interna, es decir, la evolución disciplinar del campo en el que se investiga; y externa, la relación con lo social provee de problemáticas a los investigadores.
	Frecuencia y permanencia: Una actividad permanente con ciclos de nuevos proyectos cada dos años, influenciada por compromisos y tiempos de los investigadores.
Sistemas técnicos	Sistemas informáticos: Básicamente computadores de gama media con <i>software</i> especializado.
Sistemas comunicación	Redes y comunicación externa: Se realiza con redes especializadas, contactos personales con pares investigadores, instituciones universitarias e instituciones que emiten convocatorias, pero se reconoce incipiente.
	Sistemas de comunicación interna: En la actualidad no es significativa. Cuando se realiza, se debe a la normatividad que obliga a la alianza con otros grupos para aprobar proyectos.
Tipo de investigación	Básica y aplicada: En su mayor parte es investigación básica con reconocimiento de aplicada en una fase de desarrollo inicial, por solicitud externa.
Divulgación e impacto	Medios, proyección y resultados: Artículos y libros que son un medio para buscar reconocimiento o ejercer influencia en el campo disciplinario.
Beneficios de gestionar el conocimiento	Percepción: La posibilidad de gestionar el conocimiento fortalecería la situación actual de la investigación en el sentido de ampliar la divulgación del conocimiento y el acercamiento a sectores sociales o regionales que necesitan aplicaciones del conocimiento generado por la investigación.
	Valoración: Permite visibilizar la universidad y su actividad investigativa, lo cual generaría confianza por parte del sector externo hacia la universidad. La recomendación para esta subcategoría es fomentar una actitud participativa de los grupos de investigación y desarrollar proyectos investigativos fuertes en los ámbitos nacional e internacional, lo cual constituiría una renovada misión de la universidad: investigar es una forma privilegiada de aportar conocimiento a sectores externos.

Continúa...

SUBCATEGORÍA	RESULTADOS
Marco	Estratégico: Hay necesidad de sectorización de las temáticas investigativas y de los contextos externos para crear una estrategia de acogida a propuestas investigativas provenientes de estos sectores. También es necesario contar con fluidez administrativa interna como condición para la actuación de los equipos investigativos.
	Jurídico: Disponer de un marco que regule la investigación aplicada, en especial la propiedad intelectual, y la realización de discusión sobre la ética para la aplicación o uso de conocimiento producido.

Cuadro 4. Apreciaciones de los investigadores de ciencias exactas sobre un SGC

SUBCATEGORÍA	RESULTADOS
Significación de «investigar»	Sentido: Generar conocimiento para la solución de problemas, para influir en políticas públicas o para desarrollar productos o posibilidades de negocios basados en la investigación. Al tiempo, hay limitaciones debido al bajo desarrollo tecnológico industrial en la región y a la incipiente relación de la universidad investigadora con el Gobierno y los sectores productivos.
	Importancia: El aporte inicial es la obtención de un avance en el conocimiento y en las líneas de investigación; de allí resultan otros logros, como el mejoramiento de los niveles de formación de estudiantes, el reconocimiento por su trabajo y la obtención de consultorías.
Habitualidad	Mantenimiento. Proviene de una doble fuente que al interaccionar indica las líneas de investigación: los conocimientos del investigador, debido a una evolución de su experticia, y los contactos externos permanentes con lo que se está haciendo en su campo. Se analizan los pedidos que se hacen al grupo, pero estos no constituyen los temas de investigación.
	Frecuencia y permanencia: Es permanente para la continuidad del grupo, y es incentivada por la búsqueda de financiación y de proyectos. En términos generales, cada dos años hay renovación de proyectos.
Sistemas técnicos	Sistemas informáticos: En su mayor parte consiste en computadores de especificaciones altas con <i>software</i> especializado. Los recursos obtenidos por la investigación permiten su consecución o mantenimiento. Cuando la investigación incluye equipos «robustos», los aspectos financieros son muy influyentes.
Sistemas de Comunicación	Redes y comunicación externa: Consisten en redes o grupos de investigación de pares en las temáticas de investigación, con instituciones que financian o solicitan proyectos y con grupos de investigación con los cuales, por normativas, se alían para acceder a proyectos financiados.
	Comunicación interna: En general, no hay relación, excepto cuando se necesita realizar un proyecto en conjunto.

Continúa...

SUBCATEGORÍA	RESULTADOS
Tipo de investigación	Básica y aplicada: La investigación básica es preponderante. Acompañada de la investigación aplicada, se evidencia un proceso interactivo entre ambas, ya que sin investigación básica que provee de experticia al grupo no es posible realizar investigación aplicada; a su vez, la investigación aplicada brinda oportunidades de financiación y continuidad investigativa.
Impacto	Proyección: Es de diferentes tipos. El primero, al realizar investigación permite la permanencia de la investigación misma, de allí se deriva reconocimiento, visibilidad e influencia en campos especializados. De este accionar surgen otras posibilidades, como la obtención de recursos y patentes, entre otras.
	Resultados transferidos: Los hay de dos tipos: el interno, entendido como la formación de estudiantes investigadores; y el externo, como los aportes a los usuarios y contratistas de investigaciones.
Divulgación	Medios: Se hace por medio de artículos, <i>papers</i> y asistencia a eventos. Se menciona el reconocimiento salarial obtenido por la producción investigativa.
Beneficios de gestionar el conocimiento	Percepción: Encontrar un destino para los productos investigativos, la consecución de recursos para los grupos, apoyo para los doctorados que producen investigadores e investigaciones para la innovación empresarial, así como coadyuvar a la visibilidad de la universidad.
	Valoración: Crear conciencia en el sector externo de la necesidad de realizar desarrollo por medio de la investigación. Consecuentemente, la solicitud de investigación provendría del sector externo en la mayor parte de los casos. Administrativamente, el sistema debe contar con personas con formación especializada, encargadas de mantener y acrecentar ese nexo para aliviar el trabajo burocrático y administrativo de los investigadores e incorporar estímulos de participación para ellos. Se necesita participación de la dirección universitaria y aporte financiero para su funcionamiento
Marco	Marco jurídico: Especificar aspectos como derechos de autor y propiedad intelectual, inclusión de políticas gubernamentales motivantes que dinamicen la relación universidad - empresa, de forma que se activen ambos sectores y los grupos de investigación universitarios se hagan más competitivos.
	Marco estratégico: Establecer políticas institucionales de estímulo a este tipo de investigación mediante el acercamiento a políticos influyentes que acojan estos esfuerzos en el diseño de marcos legales que faciliten actividades de la universidad.

Cuadro 5. Apreciaciones de los directivos sobre un SGC

SUBCATEGORIA	RESULTADOS
Significación de «investigar»	Sentido: Es un quehacer universitario que aunque no es obligatorio legalmente, se ha convertido en un aspecto misional de la universidad.
	Importancia: Principalmente, en la formación de estudiantes para la investigación, mediante las diferentes estrategias que la universidad ha creado al respecto; por ejemplo: semilleros, asistentes de investigación, entre otras. Además, la formación de investigadores por medio de los posgrados.
Habitualidad	Mantenimiento: Tradicional y principalmente provienen de la experiencia y de las disciplinas académicas de los investigadores, aunque comienzan a aparecer demandas externas como generadoras de investigación.
	Frecuencia y permanencia: Hay permanencia en la investigación disciplinaria o básica, y es más infrecuente si proviene de pedidos externos.
Sistemas técnicos	Sistemas informáticos: La gestión de equipos y sistemas no es tanto el inventario de aquello con lo que se cuenta, sino cómo mantenerse en un proceso de actualización continuada. La misma investigación puede ser una fuente de inversión, además de aquella que la propia universidad aporta, reconociendo que hay que trabajar en este sentido.
Sistemas de comunicación	Redes y comunicación externa: No hay una política explícita, sino una intencionalidad de ampliar las relaciones por la complejidad creciente de la investigación. Puede encontrarse un apoyo en los grupos mismos por medio de los contactos que mantienen, así como en entidades como Colciencias, que presiona para que la investigación se haga con una mayor participación de grupos.
	Sistemas de comunicación interna. Las interacciones mayores se producen por fuera de la universidad, a pesar de que la reglamentación presiona en un sentido colaborativo interno.
Tipo de investigación	Básica y aplicada: La investigación básica es la que históricamente se realiza, relacionada con el avance de la disciplina. La investigación aplicada aparece por solicitud externa – convocatorias, en su mayor parte–, pero esta última se puede afrontar si el grupo es fuerte en investigación básica.
Impacto	Resultados: Los elementos objetivos mencionados son los siguientes: patentes, beneficios económicos y premios. Entre los subjetivos están el reconocimiento y la proyección del grupo al avanzar no solo en la disciplina.
	Proyección: El crecimiento de competencias de investigación en los docentes, la influencia en el ámbito social y en las políticas públicas, y la generación de conocimiento en posgrado.

Continúa...

SUBCATEGORIA	RESULTADOS
Divulgación	Medios: Se hace por medio de artículos y libros, eventos nacionales, iniciándose en los internacionales. Preferiblemente se debe dar una amplia divulgación en públicos diversos como una manera de impactar.
Beneficios de gestionar el conocimiento	Percepción: Gestionar el conocimiento es un logro que se busca alcanzar, para el que se cuenta con condiciones tales como grupos de investigación cualificados y estrategias diversas de formación de investigadores.
	Valoración: Gestionar el conocimiento es percibido como facilitador de los resultados provenientes de la actividad investigativa, ya que posibilita la obtención de patentes, acceso a regalías como beneficios para el grupo, gestión de proyectos y relación con sectores externos, aunque se mantiene la reserva sobre la ética de las condiciones de entrega de conocimiento producido por la investigación para uso y desarrollo por parte de entidades contratantes.
Marco	Estratégico: Contar con un sistema para gestionar el conocimiento debe estar antecedido de la resolución de situaciones que el sistema necesita para un funcionamiento fluido. La administración universitaria debe revisar sus esquemas en búsqueda de flexibilidad en la relación de la investigación con el sector externo, estimular una actitud positiva hacia la investigación aplicada, potenciar la relación entre investigación básica y aplicada, proponer una reglamentación facilitadora de la movilidad de los investigadores dentro y fuera de la universidad que busque estimular el trabajo interdisciplinario, acordar un sistema motivador para que los grupos e investigadores se comprometan con la investigación aplicada, resolver dificultades en los aspectos relacionados con la ética en la entrega de conocimiento a pedido externo y comprender que la relación entre unidades académicas-grupos de investigación-sector externo no es centralizada, sino sectorizada. Para involucrar a los investigadores en un sistema de gestión del conocimiento, estos deben capacitarse en las nuevas condiciones de gestión que demandan los procesos investigativos cuando se trabaja en investigación aplicada y por solicitud externa. Esto indica realizar un trabajo con grupos y sectores que tengan mayores probabilidades y cercanías de realizarlo, y la salvaguardia de la investigación básica que se debe mantener y no sufrir detrimento por la investigación aplicada.
	Jurídico: Este aumento de responsabilidades de la universidad y los investigadores sería aceptable si se propusiera una contrabalanza de condiciones de estímulos y beneficios con fluidez administrativa, por medio de unas disposiciones legales que permitieran la disponibilidad de los recursos.

A manera de cierre, este apartado propone la cohesión de los aspectos más representativos de lo obtenido en los tres grupos entrevistados. Para ello se acude a las categorías propuestas como componentes del Sistema de Gestión de Conocimiento.

La primera categoría explora la significación de investigar, entendida como una práctica de trabajo universitaria, considerada como una actividad permanente y asumida como parte del quehacer de un docente universitario en su grupo respectivo. El grupo de Ciencias Exactas propone con claridad la aplicabilidad del conocimiento hacia lo externo a la universidad; los otros dos grupos mencionan la aplicación hacia lo externo como formas incipientes de acción.

La segunda categoría explora aspectos tecnológicos, tales como sistemas, equipos y formas de comunicación utilizados. En esta categoría, el uso de computadores es expandido y considerado como la herramienta principal; la variabilidad se presenta en los programas empleados. Cuando se requieren equipos diferentes y más especializados, el costo de adquisición y de mantenimiento es una variable de peso muy fuerte que impide investigaciones con tecnologías sofisticadas. Complementariamente, los investigadores generan estrategias de acceso a equipos por medio de convenios y colaboración cuando lo consideran necesario, pero es una limitante importante para una investigación que requiera complejidad tecnológica.

Los investigadores recurren normalmente a información obtenida en medios especializados para estar al tanto de los adelantos investigativos en cada campo. La biblioteca no se nombra como recurso para este fin o como memoria del conocimiento.

Respecto a los sistemas de comunicación, esta se realiza por medio de contactos con pares expertos en la temática, normalmente conocidos de larga data. Recurrir a redes de conocimiento con grupos similares es un recurso ampliamente difundido. Los contactos con instituciones que promuevan convocatorias son los mencionados con mayor frecuencia, aunque se informa que depende un tanto de la dinámica y de la experiencia del grupo para que las interacciones sean productivas.

Los contactos y las interacciones con grupos de la misma universidad no se mencionan, excepto por la presión proveniente de las condiciones de las convocatorias que requieren la participación de grupos diversos. Lo anterior sugiere que la investigación transdisciplinaria es incipiente, debido posiblemente a que no hay solicitudes que presionen hacia este modo de investigación en la actualidad.

Respecto a la tercera categoría, estrategias de investigación y producción del conocimiento, la investigación básica o relacionada con los problemas de su disciplina es la que guía los temas investigativos. Sólo si el grupo es experto puede afrontar la investigación aplicada generando una interacción potenciadora entre la básica y la aplicada. La investigación aplicada es entendida como una fuente de recursos para el grupo.

En la subcategoría de impacto de los productos investigativos, las respuestas muestran alta complejidad: un aspecto de peso para los investigadores es la búsqueda de reconocimiento y visibilidad que el grupo logra por medio de publicaciones y la obtención de patentes; al tiempo se buscan otros efectos, como por ejemplo, influenciar políticas públicas o aportar al ámbito social, considerándose aquí la entrega de conocimiento que se hace a los usuarios y contratistas de investigaciones. Este hecho fue mencionado claramente por grupos de Ciencias Exactas. Otro elemento importante es que el investigar desarrolla las competencias investigativas de los participantes y a la vez cualifica la docencia y aporta al conocimiento. Estos son resultantes incidentales, en tanto que el grupo no los tiene entre sus objetivos, sino que, concluyen, es un resultado agregado.

Hay una preocupación generalizada respecto a la producción de un conocimiento a pedido externo: consideran que cuestiona éticamente el papel de la universidad, su independencia y el papel de crítica social que se le otorga. Los diferentes matices y modos impiden una solución genérica y sugieren un accionar progresivo, clarificando este componente y reconociendo las diferencias disciplinares e investigativas de los grupos. Por otro lado, la coherencia entre docencia, investigación y extensión se manifiesta como actividades que configuran el quehacer universitario; se evidencian las ventajas de ampliar la percepción de

comunidad universitaria por fuera del entorno físico, con el apoyo de redes y tecnologías de comunicación. Igualmente, se marca la diferencia entre investigación aplicada y básica, aun cuando los investigadores de Ciencias Exactas señalaron que no hay una separación entre ellas, sino un proceso interactivo que las retroalimenta.

DISCUSIÓN

Diagnosticar el estado de disposición de lo investigativo de la universidad, bajo la lente de gestión de conocimiento, acerca de su nivel de aceptación o crítica de un modelo de relación con sector externo por medio de productos investigativos, contempla al menos tres niveles de análisis.

El primero es el estado de la investigación de una institución universitaria que empleando las diferentes metodologías científicas genera conocimiento. La investigación universitaria contempla procesos de desarrollo disciplinar que son aplicados con la posibilidad evidente de participar en los desarrollos económico sociales de regiones, sectores o Estados mediante la aplicabilidad del conocimiento. Esta opción tensiona a la investigación universitaria y sus actores, ya que a la demanda de avance de lo disciplinar adiciona lo aplicativo, lo que provoca replanteamientos de problemas para los cuales la interdisciplinariedad, los grupos investigadores, el trabajo en red, los métodos investigativos se verían exigidos. Desde otra óptica, es un escenario que posibilita crecimiento y renovación, en una sinergia fortalecedora entre lo disciplinar y lo aplicado.

El segundo aspecto atañe al proceso de gestión que demanda ser innovado. No es de utilidad un paralelo con la gestión empresarial, en la que la alineación de organización, personas y tecnología es acorde con los objetivos organizacionales; en la universidad, por ejemplo, las tecnologías no son genéricas, son ajustadas a los problemas investigativos de las disciplinas. La arquitectura organizacional mencionada en la literatura especializada para gestionar conocimiento no tiene correspondencia con la estructura orgánica de las universidades: los directivos de vicerrectorías y facultades encargadas de lo investigativo afrontan la variabilidad como la constante en disciplinas, métodos y paradigmas.

La gestión de conocimiento universitario también debe afrontar un problema recurrentemente planteado: el de la ética de la investigación, y en particular la entrega de conocimientos a entes externos para su uso. Es un campo que concentra un alto número de cuestionamientos y es necesario crear una ética particular para su manejo.

Los investigadores universitarios contemplan agendas propias de temas, redes, disciplinas, modos investigativos y, por tanto, pensar en un modelo genérico de gestión no parece la solución indicada; la sectorización mencionada, usualmente proviene de la dirección universitaria y ordena ajustes particulares a sectores internos y externos a la universidad a manera de canales particulares, por medio de los cuales las facultades o grupos investigativos o disciplinares se relacionan y generan confianza con el sector externo.

Finalmente y en tercer lugar, contar con una unidad de interfase es una propuesta flexible que parece adecuarse a un momento exploratorio en universidades que inician este proceso. Dado que hay tanta incertidumbre en los procesos de gestión, una unidad académica con profesionales académicos formados en procesos de gestión de conocimiento pueden aportar la reflexión y experimentar procesos organizativos proclives al acercamiento de la universidad al sector externo. De la variabilidad de estos acercamientos podrían extraerse los delineamientos particulares que soporten la gestión. El sistema de relación investigación-sector externo debe estar dotado de personas experimentadas en marco legal y proceso de negociación para minimizar la carga burocrática a los investigadores.

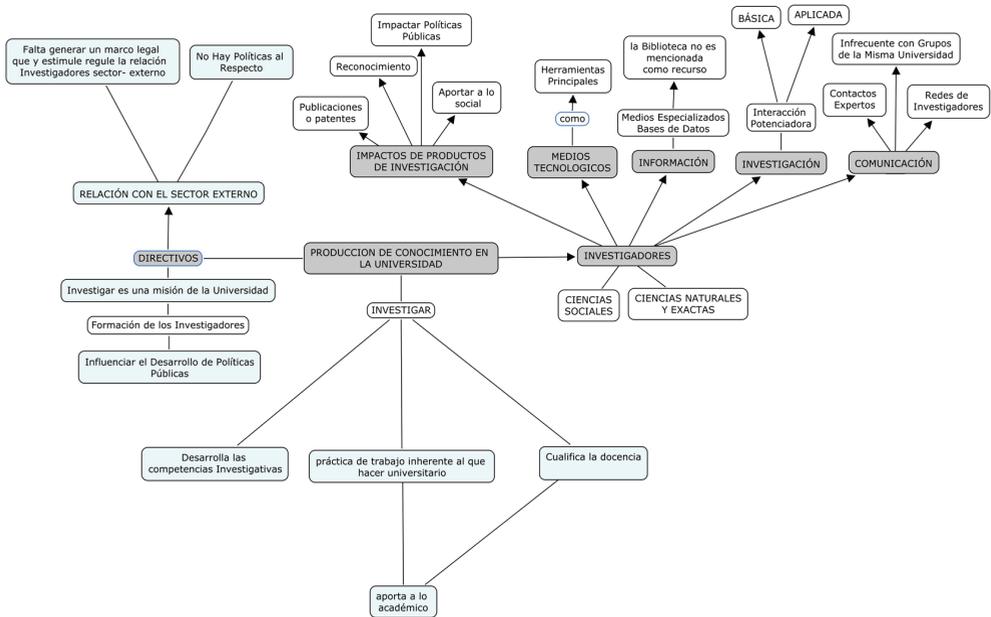


Gráfico 1. Árbol asociativo de las conclusiones (elaboración propia)

La generalidad de los grupos entrevistados subraya la necesidad de un marco institucional y legal que posibilite un accionar de la investigación con relación a contextos externos. El marco legal incluye en la discusión dos aspectos: el primero, relacionado con propiedad intelectual, derechos de autor y conexos; y el segundo, una preocupación reflexiva por la ética de la producción de un conocimiento a pedido, en el cual el uso de conocimiento, el papel de la universidad, su responsabilidad social y su financiación por parte del Estado son elementos que se deben tener en cuenta.

Igualmente, la relación investigación - sector externo propone una resonancia ampliada: la administración universitaria del sistema y la acción de los grupos de investigadores, la participación del Gobierno y de los sectores que necesitan este conocimiento desde lo empresarial hasta lo social en su sentido amplio, se incluyen en esta definición.

Las ventajas apreciadas del sistema y su posible implementación muestran un camino que facilita un acercamiento a sectores que necesitan o solici-

tan conocimiento para su desarrollo. Esta interacción genera novedosas oportunidades de desarrollo para los investigadores y la universidad si se potencia la investigación aplicada; por ende, la universidad sería más visible en este aspecto, y su renovado aspecto misional no sería la investigación, sino la producción del conocimiento.

Lo anterior indica que si se desea realizar el montaje de una interface, el punto de partida radica en combinar las condiciones procesuales mencionadas en sinergia con las condiciones particulares que cada institución universitaria. Además, demanda un conocimiento y contacto con sectores externos y del Gobierno proclives a esta intención para generar el «círculo virtuoso» que coevolucione. Esta conclusión concuerda con el concepto sobre la complejidad, la variabilidad y la temporalidad de las relaciones entre la universidad y el sector externo, que no permiten la propuesta de un modelo fijo, sino de una dinámica cambiante y adaptativa que evoluciona al ritmo de los cambios que las interacciones le proponen (Shinn, 2002).

Esto constituye una percepción renovada del papel de la universidad y la acerca a la llamada tercera misión, en la cual investigar y generar conocimiento científico son medios de contribuir al desarrollo social en variados aspectos (Migliorni, 2009).

Los resultados encontrados en esta exploración concuerdan con la literatura consultada, que recomienda realizar un diagnóstico interno antes de o conjuntamente con la exploración de las organizaciones o de los sectores externos a la universidad, ya que el montaje de oficinas de interface implica desarrollar condiciones desde el interior de la universidad, que provean condiciones objetivas y subjetivas para el éxito de estas relaciones (Santos-López, 2002) y proporcionen bases firmes para resolver adecuadamente este desafío que la modernidad, la competitividad y la sociedad le proponen a la universidad como institución.

Referencias

- Álvarez, J. & Maculan, A (2000). Gestión Estratégica del Conocimiento en la Interacción Universidad-Empresa. Tomado de: www.fundaj.gov.br/not/not-042r.html.
- Angeloni, M. T. (2003). (Coord.). *Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias*. São Paulo: Saraiva.
- Araújo, A. (2000). *Gestión del conocimiento, universidad y empresa*. Bilbao: Centro para la Gestión del Conocimiento en la Universidad.
- Bardin, L. (1977). *L'Analyse de Contenu*. Paris: PUF.
- Casas, M. (2000). Reestructuración de la universidad pública en la encrucijada. *Educación Superior y Sociedad*, 11(1, 2). IESALC/UNESCO.
- Del Brío, J. A., Junquera, C.B. & Fernández, E. (2007). Osmosis Tecnológica en la torre de marfil. *Universia Business Review*, 14, 26-41.
- Delgado, J. M. & Gutiérrez, J. (1995). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. España: Síntesis.
- Didriksson, A. (2000). *La universidad de la innovación*. Caracas: IESALC-UNESCO.
- Fernández, I., Conesa, F. & Gutiérrez, A. (1997). Vinculación de la Universidad Politécnica de Valencia con su entorno socioeconómico: la experiencia del Centro de Transferencia de Tecnología. En *Cooperación Universidad-Empresa: experiencias comparadas* (pp. 265-286). Santiago de Chile: CINDA.
- Fernández, I. & Castro, E. (2003). Gestión de la propiedad intelectual. *Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología* (pp. 97-136). Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. Recuperado de http://www.innova.uned.es/webpages/innovaciontecnologica/mod1_tema4/tema4.pdf
- García, F. J. (1998). El concepto de información una aproximación transdisciplinar. *Revista de General de Informática y Documentación*, 8(1), 303-326.
- Garmedia, J. A. & Castellanos, A. (2007). La evolución de la misión de la universidad. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 14, 25-56.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Scharzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor.
- Leydesdorff, H. & Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Science and Public Policy*, 23, 279-86.
- Migliorni, P. (2009). *La empresa universitaria: historia, actualidad, relevancia académica*. Proyecto doctoral Universidad Autónoma de Barcelona, España.

- Obeso, C. (1999). Homo Faber, Homo Sapiens. Estado de la cuestión. A.M. Güell (Ed.), *Homo Faber, Homo Sapiens: la gestión del capital intelectual* (pp. 23-64). Barcelona: Ediciones del Bronce.
- Palacios, H., Duarte, C., Sierra, O., Peixoto, R. & Devia, A. (2006). *Casos exitosos Relación Universidad-Empresa*. I Encuentro Internacional Cooperación Universidad-Empresa-Estado: desarrollo tecnológico e innovación. Cali (Colombia).
- Peluffo, M. B. & Contreras, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Santiago de Chile: Cepal.
- Rodríguez, A., Araujo, A. & Urrutia J. (2001). La gestión del conocimiento científico-técnico en la Universidad: un caso y un proyecto. *Cuadernos de Gestión*, 1(1),13-30.
- Sánchez, P. & Elena, S. (2006). Intellectual capital in universities. Improving transparency and internal management. *Journal of Intellectual Capital*, 7(4), 529 -548.
- Santos-López, L. (2002). La vinculación y los investigadores. *Perfiles educativos*, 9. México: UNAM.
- Shinn, T. (2002). En torno a la nueva producción de conocimiento y la triple hélice. *Redes*, 9 (18). Universidad Nacional de Quilmes, Argentina.
- Spink, M. J. (2000). *Práticas Discursivas e Produção de Sentidos no Cotidiano*. Sao Paulo: Cortez.