



Título: Bodegón 1

Dimensión: 24 x 34 cm

INNOVACIÓN. CONCEPTO Y RETOS EN LA AGENDA UNIVERSITARIA*

- * Resultado final de la investigación terminada: *“El papel de la Universidad en las políticas públicas de emprendimiento e innovación. Estudio de caso: participación de la Universidad de Antioquia en las políticas de emprendimiento e innovación del Municipio de Medellín 2004-2011”*, financiada por el CODI, Universidad de Antioquia, e inscrita ante Colciencias en el año 2011.

Equipo de investigación: Además de la autora, formaron parte del equipo de investigación los profesores Ana Victoria Vásquez Cárdenas, Patricia González Sánchez, Olga Zapata Cortés, Carlos Fernando Echeverry, al igual que la abogada Maira Catalina Betancur y los estudiantes pertenecientes al Semillero de Propiedad Intelectual de la misma facultad: Catalina Ocampo, Luna García, Ana I. C. Builes y Juan D. Murillo.

Fecha de recepción: agosto 8 de 2013

Fecha de aprobación: octubre 4 de 2013

INNOVACIÓN. CONCEPTO Y RETOS EN LA AGENDA UNIVERSITARIA

*Adriana María Restrepo Ospina***

RESUMEN

La innovación, como tema central en el debate contemporáneo, plantea variadas dificultades, que van desde su propia conceptualización hasta la decisión del tipo y estrategia a utilizar, en caso de su implementación, y los caminos a seguir en dicho proceso, la determinación y articulación de actores y el diseño e implementación de políticas públicas al respecto en todos los niveles de actividad política, económica y académica. Este artículo aborda el concepto y los principales rasgos de la innovación, como fenómeno que atraviesa el quehacer nacional, con el objetivo de aportar elementos que permitan identificar algunos retos importantes para su implementación universitaria, especialmente direccionados a ayudar a comprender mejor el camino recorrido hasta ahora en su implementación en la Universidad de Antioquia.

Palabras clave: innovación, políticas públicas, sociedad del conocimiento, universidad.

CONCEPT AND CHALLENGES IN THE ACADEMIC AMBIT

ABSTRACT

Innovation, like a central theme in the contemporary discussion, raises many difficulties, which go since the conceptualization, to the decision of the type and strategy to use, in case of implementation, and the ways to follow in this process, the determination and articulation of the actors in the design and implantation of public policies in all levels of the political, economic and academic life. This paper seeks for the concept and the principal features of the innovation, like a phenomenon which troughs the national task, with the target to adopt elements that allow their academic implementation, in the University of Antioquia implementation.

Key Words: Innovation, Public Policies, knowledge society, University.

** Abogada; Especialista en Derecho Administrativo y en Gerencia social; Magister en Filosofía; Profesora e investigadora. Grupo: Centro Interacción. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia UdeA. Calle 70 No. 52-21. Medellín. Colombia.

INNOVACIÓN. CONCEPTO Y RETOS EN LA AGENDA UNIVERSITARIA

INTRODUCCIÓN

Hablar de innovación es hoy tema obligado, tanto en la academia como para la política y las empresas. Ya desde 1988 la Revista Harvard Business Review planteaba en su editorial: *“Hoy nadie necesita ser convencido de la importancia de la innovación –la competencia intensa junto con rápidos cambios en los mercados y las tecnologías, se han asegurado de ello. Cómo innovar, es la cuestión clave”* (Álvarez Baldoquin, 2007; Drucker, 1988)¹.

Para la empresa la innovación es asunto de supervivencia y sostenibilidad en un mercado hipercompetitivo. Para el Estado, resulta determinante del modelo de desarrollo económico, la competitividad en sentido país y el diseño de políticas públicas. Para la universidad el concepto de innovación, junto con otros relacionados como emprendimiento o transferencia de conocimiento, se muestran importantes y exigen un esfuerzo por su apropiación y delimitación conceptual y contextual, que le permitan a estas instituciones evaluar el grado en que dichos fenómenos pueden aportar o no en la definición de su quehacer y futuro en un contexto social cada vez más complejo e interdependiente, en el cual el papel de la investigación y la innovación y sus recíprocas relaciones parecen poner en cuestión las tradicionales funciones universitarias.

Por ello, se hace necesario abordar la noción de Innovación, como componente clave y definitorio de importantes políticas en diversos niveles: nacional, regional, sectorial, institucional o empresarial; ya sea en el plano estratégico, como una apuesta de política pública o como componente de un Sistema de Innovación. Es claro que no parece posible renunciar, por lo menos, a su estudio.

Por ello, partiendo de dicha necesidad y con el ánimo de aportar en la discusión sobre de innovación que permita lograr los objetivos de la investigación planteada, especialmente los relacionados con comprender *“el papel desempeñado por la Universidad de Antioquia en las políticas públicas de emprendimiento e innovación del Municipio*

1 *“Today, no one needs to be convinced of the importance of innovation – intense competition, along with fast-changing markets and technologies, has made sure of that. How to innovate is the key question”*. Trad. libre de la autora.

de Medellín en el período 2004-2011”, así como determinar “*las principales fortalezas y debilidades*” de su participación en las mismas, se realizó esta indagación conceptual, como insumo necesario para el estudio planteado.

El componente metodológico que se eligió para el desarrollo del proyecto fue el Estudio de caso, haciendo uso de la investigación cualitativa para el análisis de políticas públicas, con un alcance descriptivo y analítico, en que se buscó construir y aportar teoría más que comprobarla, así como considerar significados alternativos de los fenómenos a través de la identificación, desarrollo y relación de los conceptos constitutivos de la teoría.

El abordaje conceptual fue punto de partida para la identificación del rol de los actores dentro de este conjunto de relaciones interinstitucionales. Se buscó identificar el papel desempeñado por la Universidad de Antioquia durante el período de estudio, dentro de este entramado institucional que se construyó en la ciudad de Medellín, el cual tenía como propósitos fortalecer elementos como la productividad y la competitividad local o aumentar el empleo. Como resultado, se identificaron en el proceso analítico, algunos elementos clave que permiten comprender la innovación, y su papel actual en Colombia, con la mirada puesta en el horizonte universitario como su enfoque específico.

1. EL CONCEPTO INNOVACIÓN

La innovación es uno de esos conceptos clave de la agenda contemporánea, tanto en el mundo empresarial como en el político y el universitario. Para la empresa, es entendida como elemento clave que marca la ruta actual de la sostenibilidad y la competitividad. “*La innovación debe ser vista, entonces, como una actividad genérica asociada con la supervivencia, el crecimiento y el desarrollo de la competitividad*” (Camacho, 2012). Desde el Estado, la apuesta o no por la innovación incide en el modelo de desarrollo y su estrategia de futuro; tanto en términos de productividad y competitividad como sobre sus efectos en distintos ámbitos sociales y humanos, como en el diseño de variadas políticas públicas y de Estado. Desde el ámbito universitario, este concepto plantea renovadas cuestiones que deben ser conceptualizadas, definidas y decididas en tanto inciden en el futuro de las propias universidades, especialmente las públicas, con específicos objetivos misionales ligados al bienestar general.

Para las empresas, las razones para la innovación están relacionadas con la sostenibilidad o perdurabilidad en el tiempo, lo que implica necesariamente la competitividad de la misma. Se trata de estar presente y permanecer en un mercado cada vez más

competitivo y en el cual los ciclos de los productos son cada vez más reducidos. En lo que respecta a otros actores, como el gobierno o las instituciones de carácter público que realizan labores de investigación, las razones para la innovación probablemente tengan que ver con otros factores, como la pertinencia social, el aporte al desarrollo y la contribución con la difusión social del conocimiento, entendidos actualmente como bases del bienestar social, entre otros.

De allí la importancia del concepto de innovación, que a pesar de su aparición relativamente reciente, ha sido estudiado desde distintas disciplinas y enfoques; se suele reconocer a Schumpeter como el primer teórico contemporáneo en aportar en su definición, desde una óptica empresarial y centrada en el sistema económico. La entiende como un proceso de *destrucción creadora*, eje fundamental para el propio sistema capitalista, y propone especialmente una noción de innovación radical o revolucionaria en términos sistémicos: *“El impulso fundamental que pone y mantiene en movimiento a la máquina capitalista procede de los nuevos bienes de consumo, de los nuevos métodos de producción y transporte, de los nuevos mercados, de las nuevas formas de organización industrial que crea la empresa capitalista”* (Schumpeter, 1996).

Complementando la noción, también desde el punto de vista empresarial y con énfasis en el plano estratégico, Drucker enfatiza en el mercado como eje de la innovación, ya no como el escenario en el cual esta funciona y que lo determina globalmente, sino como factor importante aún por encima del grado de novedad o creatividad que involucre. Sostiene que la innovación consiste en la introducción exitosa de un producto en el mercado: *“La prueba de una innovación no es su novedad ni su contenido científico ni el ingenio de la idea, es su éxito en el mercado”* (Drucker, 1988).

También puede ser concebida como proceso o como resultado. *“Si consideramos la innovación como un proceso – basándonos en el punto de vista de Schumpeter – esta hace referencia al proceso seguido para obtener algo “nuevo”. Desde el punto de vista relacionado al objetivo del proceso, la innovación se entiende como el resultado de un proceso de renovación”* (Dornberger, 2009). Como proceso, también se puede entender en un sentido aún más amplio, como parte del avance mismo de las sociedades, involucrando por tanto todo un acumulado de conocimientos y experiencias que difícilmente podrían atribuirse a un solo sujeto, lo que compromete de paso la actividad de los diseñadores de políticas públicas. De esta manera se puede concebir procesalmente, tanto desde el punto de vista interno, relativo a su gestión (García González, 2012) como desde la mirada externa, referente a su generación en la sociedad; desde este punto de vista, la innovación es un proceso de acumulación histórico-social: *“... es el resultado de un largo proceso histórico, de un cúmulo de intentos fallidos y pequeñas mejoras que en un momento crítico cambian el signo de la tendencia, la dirección de un proceso, la calidad de un*

producto o la técnica de un procedimiento” (Álvarez Baldoquin, 2007). Pudiéndose entender entonces que la innovación compromete el desarrollo histórico que la antecede, siendo “... *una creación deudora de una anterioridad y propiciadora de una posterioridad. Se trata de un eslabón en la cadena de descubrimientos e inventos, fruto de la creatividad humana*” (Rodríguez Herrera, 2008)

Por su parte, el Manual de Oslo entiende por innovación: “...*la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.*” (Álvarez Baldoquin, 2007; OCDE-Eurostat, 2006); y el Manual de Frascati –para la medición de actividades científicas y tecnológicas– la define como la implementación de productos o procesos nuevos o mejorados (OCDE-FECYT, 2002). Por su parte, el Manual de Bogotá establece que las innovaciones tecnológicas, de productos y procesos “*comprenden los productos y procesos implementados tecnológicamente nuevos, como también las mejoras tecnológicas de importancia logradas en productos y procesos. Se considera que una innovación tecnológica en productos y procesos ha sido implementada si se la introdujo en el mercado (innovación de producto) o si se la usó dentro de un proceso de producción (innovación de proceso)*” (Jaramillo, 2001).

Por esa conexión de la innovación con el entorno social en que se desarrolla, se tiende actualmente a redefinir el concepto como Innovación Abierta. Así, en el proceso innovativo no solo se tienen en cuenta los productos o servicios sino que se sugiere poner el énfasis “...*en toda la cadena de valor. Proveedores, clientes y colaboradores forman parte del proceso de innovación. Las distintas perspectivas constituyen una fuente de nuevas ideas y todo el conjunto se beneficia de ello*” (Bankinter-Accenture, 2010).

Sobre la importancia y los beneficios de la innovación, se argumenta que esta permite que las empresas crezcan y se transformen (Dinero-Sena, 2010); convirtiéndose en elemento de vital importancia para la transformación del mercado y para generar competitividad (Álvarez Baldoquin, 2007; Hidalgo Nuchera, 2011)

Respecto de su aporte al conocimiento y su impacto geográfico, la innovación se divide en radical o incremental. ((Johannessen, Olsen, & Lumpkin, 2001); (Dosal, 2011); La innovación radical se caracteriza porque crea nuevos paradigmas o mercados; aunque a veces pueden darse innovaciones radicales dentro de un mismo paradigma, por ejemplo, respecto de una actividad o sector económico específico. La innovación incremental remite a mejoras graduales o cambios dentro de un paradigma o campo del conocimiento (Dosal, 2011). Respecto de su esfera de influencia, la innovación puede darse dentro de una empresa u organización, un país, región o el mundo.

Otras de las características de la innovación es que es pluridisciplinar y dinámica, debiendo abarcar la conjunción de diversos conocimientos, actores y perspectivas, enmarcados en “...un amplio conjunto de acciones entre las que destaca vigilar el entorno en busca de información sobre cambios relevantes para sus actividades” (Hidalgo Nuchera, 2011)

Implica, además, la identificación de información, su transformación en conocimiento y posteriormente su utilización en la toma de decisiones, pues “la superabundancia de información provoca que, pese a estar atentos a muchos aspectos, se puedan pasar por alto las señales clave para anticiparse a los acontecimientos” (Hidalgo Nuchera, 2011)

De igual modo, la idea de la introducción de la innovación, ya sea en el mercado, en el desarrollo de una actividad o en la sociedad, resulta de gran importancia para la innovación, como uno de sus componentes determinantes a la hora de comprenderla como el resultado de un proceso. En virtud de esta distinción, se hace evidente una diferencia específica entre las actividades propias de la investigación de aquellas que definen a la innovación, pues en el caso de la primera, no se entiende como necesaria la introducción de los resultados de investigación en el mercado –o en la sociedad directamente-, aunque en muchas ocasiones ello pudiera ser deseable.

1.1 Investigación e innovación

Se pueden establecer distintas clasificaciones para distinguir los distintos modos o ámbitos de éstas. Desde el punto de vista de la motivación respecto de la realización de la actividad, resultan normalmente diferenciadas en ambos procesos. En el campo científico o de investigación, en gran parte la motivación reside en la búsqueda del conocimiento, pudiendo o no esta búsqueda estar relacionada con algún tipo de impacto posterior. En el campo de la innovación, el proceso está explícitamente dirigido a la creación de algo nuevo, que normalmente trasciende el nivel del conocimiento como tal para pasar a un nivel más concreto, como llevar un producto al mercado, o un proceso, servicio o impacto a la sociedad. También suelen diferenciarse en cuanto a los logros esperados, los sistemas de recompensa y el papel que juegan respectivamente los individuos y la organización. (OCDE-Eurostat, 2006).

El Manual de Frascati, define tres tipos de actividades científicas relacionadas con la investigación: la investigación básica –pura y orientada-, la investigación aplicada y el desarrollo experimental²; complementándolas con otras actividades

2 “La *investigación básica* consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin

involucradas en el campo de I+D que se basan en la ciencia y la tecnología pero no son lo mismo. Se trata de las que denomina Actividades Científicas y Tecnológicas -ACT-, como la enseñanza y los servicios científico-tecnológicos, de una parte; y el proceso de innovación científica y tecnológica, de la otra. En éste, las actividades científicas (I+D) constituyen solo una de las actividades desarrolladas en el proceso de innovación, sirviendo como fuente de ideas innovadoras y para la solución de problemas en el proceso. (OCDE-FECYT, 2002), lo que lleva a concluir que en términos de proceso, la innovación puede contemplar a la investigación como una de sus fases, pero no necesariamente la investigación lleva a la innovación ni es aquella necesaria en todos los casos para innovar.

Así mismo, el Manual define la investigación y la I+D de la siguiente manera: “*La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones*” (OCDE-FECYT, 2002). En la relación Innovación-investigación, y teniendo como referente a la segunda, se tiene que esta puede o no hacer parte del proceso de innovación, pues también es posible encontrar innovaciones que no derivan de la investigación, sino que son producto de otras actividades como la observación fortuita, las opiniones o sugerencias de los clientes o usuarios de bienes o servicios, intuiciones, entre muchas otras (R. y. G. G. Herrera González, José María, 2011). Desde la óptica de la investigación, se puede dar la situación de investigaciones que tengan como propósito el logro de una innovación, de otras que lleguen a la innovación sin que esta se encuentre proyectada como parte del proceso investigativo, o que se produzcan resultados de investigación que constituyen aportes al conocimiento pero que no pueden concebirse como innovativas, pues no están dirigidas a –o no logran- su introducción en un mercado, en un proceso específico o en la resolución de algún problema social concreto.

En relación con esta distinción, también se pueden entender como diferenciados la innovación y el invento en que, en éste, el elemento comercialización o implementación social no está comprometido. La actividad inventiva puede ser un paso dentro

pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada. La *investigación aplicada* consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico. El *desarrollo experimental* consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. La I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de I+D así como la I+D informal u ocasional realizada en otros departamentos” (OCDE-FECYT, 2002)

del proceso que lleva a una innovación, pero no son lo mismo. *“Por invención se entiende la creación de una idea potencialmente generadora de beneficios comerciales o de aplicación social, pero no necesariamente realizada de forma concreta en productos, procesos o servicios. De este modo, una invención o idea creativa no se convierte en innovación hasta que no se utiliza para cubrir una necesidad concreta”* (R. y. G. G. Herrera González, José María, 2011).

1.2 Innovación y creatividad

La creatividad es necesaria en el proceso de generación de ideas, pero la innovación va mucho más allá de ello, en tanto involucra una serie de actividades que van desde la idea hasta su implementación en la sociedad o el mercado. *“La capacidad de crear es una característica que poseen los individuos, grupos y organizaciones, que consiste en un proceso de pensamiento asociado con la imaginación, la intuición, la perspicacia y la inspiración, y que lleva a la generación de ideas”* (Hidalgo Nuchera, 2011) (Ugalde-Albsitegui, 2009). La creatividad es considerada como una de las principales fuentes de la innovación, sin que pueda confundirse con ella o sustituirla. *“A la creatividad no siempre le sigue automáticamente la innovación; las ideas son solamente las materias primas para la innovación... la creatividad solamente se encarga de generar ideas, pero es el pensamiento lógico el que se encarga de depurar las ideas hasta llegar a la mejor solución, la más innovadora”* (Álvarez Baldoquin, 2007).

1.3 Innovación social

En sus etapas iniciales, la conceptualización sobre innovación se asimiló a la incorporación o el desarrollo de nuevas tecnologías que pudieran afectar los procesos de producción, la organización o el funcionamiento de la empresa. Sin embargo, recientemente, se ha incrementado el interés por una nueva forma de concebir la innovación: la social. Se trata de incorporar los principales elementos estructurales de la definición tradicional de innovación, que la asocia con su impacto en el mercado, para introducir una mirada en la sociedad. En este caso, será innovación toda transformación que se dirija a enfrentar nuevos problemas, o viejos problemas con soluciones novedosas (Rodríguez Herrera, 2008), siempre que se trate de problemas o necesidades sociales (R. Herrera González, 2011).

La innovación en el campo social será entonces *“acción transformadora concreta, generalmente de carácter colectivo, que ofrece una nueva respuesta a un problema determinado. Mediante nuevos procesos, nuevas técnicas y nuevas formas de organizar la acción, se consigue articular una respuesta adecuada a su contexto—llamada inteligencia— con efectos transformadores directos e indirectos más*

allá de este. Una innovación es entendida como un cambio reconocido capaz de producir otro cambio” (Rodríguez Herrera, 2008)

Ahora, desde lo social, también es importante resaltar una perspectiva más amplia, relacionada ya no con el carácter social de la innovación sino con su papel en la sociedad, incluso desde su misma conceptualización. Así, partiendo de la complejidad misma de los procesos innovativos, se hace necesario asumirla desde un punto de vista más amplio que el económico. Se trata de integrar en el concepto otros elementos, especialmente sociales y ambientales, en consideración a que el desarrollo no solo proviene de la ciencia y la tecnología, sino que esta también puede –y debe– incidir en el desarrollo social y la calidad de vida de las personas. “... *los procesos científico-tecnológicos y de innovación deben concebirse desde una perspectiva más amplia, dirigida a comprender los fenómenos naturales, sociales y culturales, y a buscar soluciones a problemas ubicados en muchos ámbitos de la sociedad, por lo que su visión debe tener un carácter integral dirigido al mejoramiento de la calidad de vida en general*”. (R. y. G. G. Herrera González, José María, 2011). Para lo anterior, es importante tener en cuenta que si bien el conocimiento puede ser adquirido de distintas formas y fuentes, también resulta vital desarrollar una sólida capacidad endógena para producirla, como clave del desarrollo económico de los países y de las instituciones y organizaciones.

Por ello, la innovación social requiere un importante esfuerzo para su difusión, pues “*por su origen, las innovaciones en ese campo aspiran a tener una gran repercusión, pero en una esfera limitada. El interés de los innovadores es hacer frente a las necesidades del grupo específico hacia el que se dirige su proyecto y su innovación, y es en ese ámbito específico que se mide su éxito*” (Rodríguez Herrera, 2008).

2. BENEFICIOS SOCIALES DE LA INNOVACIÓN

De la innovación se dice que ofrece múltiples beneficios. Estos se podrán identificar, por supuesto, según el enfoque de innovación que se aborde y, especialmente, respecto del actor que la ejecute, pues los beneficios de la innovación están relacionados, en primer lugar, con los objetivos que con ella se pretendan. Respecto de sus efectos positivos en la sociedad, en menor o mayor medida, la innovación ofrece algunos beneficios, casi siempre indirectos o externos a los objetivos inmediatos de quien aborda la tarea de innovar, consistentes en algunas ventajas sociales que no son necesariamente apropiables únicamente por quienes realizan directamente la labor innovativa, como:

La generación de conocimiento socialmente difundible en el corto o el largo plazo, especialmente del tipo que presenta *“inexistencia de rivalidad en el uso y aplicación de los resultados de I+D, y del “saber como” producir (know how) asociado ... Aun en el caso de procesos e innovaciones patentadas, con el tiempo el uso de la innovación, equipos y procesos desarrollados y el conocimiento subyacente, serán superados o significativamente mejorados”* (Adamson Badilla, 2011), lo que remite a la producción de valor social a través de bienes intangibles. Lo que quiere decir que la innovación genera un aumento del conocimiento general disponible, incluso en los casos de innovaciones protegidas por vía del sistema de propiedad intelectual.

El entrenamiento y capacitación de personal, así como el *know how*, que por ejemplo, terminan siendo apropiados como habilidades personales de los trabajadores involucrados, quienes en los procesos de rotación laboral lo trasladan, traspasando parte o todo de dicho saber a otros sectores productivos. Esto se potencia aún más con las tecnologías de la comunicación, que permiten la transferencia en tiempo real, independientemente de los lugares geográficos o tipos contractuales tradicionales. (Adamson Badilla, 2011).

Intensidad del retorno social: *“Estudios econométricos han encontrado que la tasa social de retorno de la I+D puede llegar a ser de cinco a ocho veces mayor que la privada (Salter et al., 2000, citado por OECD op cit.). Por esas razones económicas es que, en países desarrollados, la investigación básica es financiada principalmente por el Estado, y el componente de investigación aplicada, en su mayoría, por el sector industrial.”* (Adamson Badilla, 2011).

3. BARRERAS A LA INNOVACIÓN

Dentro de los factores que se pueden concebir como inhibidores de la innovación o barreras de esta se pudieron identificar algunos, como los que enuncia el Manual de Oslo: en primer lugar se encuentran los *de carácter económico*, relacionados con costos y falta de recursos –propios o de financiación-; también se evidencian algunos *de naturaleza empresarial*, como la ausencia de personal calificado o de conocimientos pertinentes; *de mercado*, como problemas de demanda de las innovaciones; *jurídicos*, como la protección de la propiedad intelectual o falta de estímulos fiscales; *sociales*, como los relacionados con la cultura innovadora. En este último sentido, se encuentra que *“... las personas (ya sean agentes relacionados directamente con la innovación o simplemente usuarios de las mismas) pueden desarrollar conductas resistentes al cambio o a los productos o procesos innovadores”* (Cornejo Cañamares, 2009).

3.1 Dificultades de apropiación del conocimiento necesario

Este problema plantea la cuestión relativa a quién será, al final, el dueño del conocimiento, es decir, el titular de derechos -exclusivos o no- sobre éste. Ello remite a una cuestión clave en la innovación, consistente en la posibilidad o no de una apropiación privada de los beneficios de la generación de nuevos conocimientos. *“Debido a los altos costos que implica generar cierta información y la baja posibilidad de retener sus beneficios económicos, antecedentes fundamentales para los actores del sistema pueden no estar disponibles, y no habrá un actor individual ni colectivo dispuesto a producirla “* (González F, 2008). En estos casos, suele reclamarse la presencia del Estado como actor clave que permite potenciar la innovación desde la financiación pública de ciertas actividades necesarias pero que no resultan atractivas para los actores privados, especialmente en investigaciones de carácter básico en las cuales el tipo de conocimiento que se produce es difícilmente apropiable privadamente, pero que generan un efecto social importante sobre la base general del conocimiento disponible en la sociedad, o que puede ser la base científica necesaria para la realización de posteriores innovaciones.

Esto se conoce como la generación de externalidades derivadas de la innovación, consistentes en que la rentabilidad de las mismas no puede ser totalmente evaluable a través del mercado, en tanto se produce conocimiento altamente costoso en su generación, pero que luego puede llegar a ser producido y transmitido a costos insignificantes: *“Los beneficios económicos derivados de los procesos de investigación, de las actividades de difusión y transmisión de conocimientos, así como de las tecnologías, tienen como una de sus principales características el potencial para generar economías externas positivas. Se denominan externalidades (positivas) porque los beneficios económicos que resultan de estas, no son susceptibles de ser única y exclusivamente apropiables por su desarrollador”*. (Adamson Badilla, 2011). Ello se traduce, como se mencionó, en la existencia de beneficios sociales indirectos, derivados de la innovación.

3.2. Fallas del sistema

Otro aspecto mencionado es el de las fallas del sistema. Este problema consiste en las deficiencias de relación, apoyo o comunicación entre distintos actores; la ausencia de agentes de apoyo -o sus inadecuadas actividades o resultados de su interrelación -, así como la presencia de problemas estructurales que impiden el correcto flujo de comunicación, apoyos o relaciones. *“Las fallas en el sistema se pueden presentar aun cuando exista suficiente inversión en I+D, por ejemplo*

cuando problemas de coordinación entre actores inhiben la sincronización entre la creación y lanzamiento de nuevas tecnologías” (Alfaro Álvarez, 2011)

Como principales fallas sistémicas se pueden enunciar: *faltantes de tipo cognitivo*, relacionadas con diferencias cognitivas de diversos órdenes entre actores con potencialidad de afectar la capacidad de comunicación y aprendizaje; *faltantes de información*, especialmente respecto de lo que pueden aportar los demás actores o algunos en especial y sobre las posibilidades de cooperación mutua; *faltantes administrativos*, relacionadas especialmente con la capacidad de adquisición e implementación de conocimientos y tecnologías; y, *faltantes sistémicas* propiamente dichas, relacionadas con las carencias estructurales del sistema que afectan o pueden llegar a impedir la innovación. (Klerkx, 2009). Igualmente la incertidumbre sobre la recepción de la innovación y su impacto en el mercado, que se puede reducir con una adecuada financiación pública (Hidalgo Nuchera, 2011), especialmente en temas como fortalecimiento de una cultura de la innovación, diseño de políticas públicas apropiadas y suficiente y adecuada financiación.

3.3 Mentalidad

Dentro de las barreras frente a la innovación, una de las más importantes tiene que ver con la mentalidad instalada, especialmente en las grandes organizaciones o instituciones. *“En la mayoría de los casos, las oportunidades que pueden surgir en una gran empresa dejarían en ridículo a las que nacen en el seno de las pequeñas empresas. Sin embargo, las primeras están tan centradas en su día a día que no prestan atención a esas oportunidades ... Se deben cosechar y gestionar las ideas, dando oportunidad a las más atractivas”* (Bankinter-Accenture, 2010). Razonamiento no solo aplicable al escenario empresarial sino que puede ser de utilidad en la perspectiva de otro tipo de organizaciones.

3.4 Inversión y financiación

Otra gran dificultad general que se presenta a la innovación está relacionada con la asignación de recursos para los proyectos que pretenden innovación. Muchas veces, en los distintos ámbitos, la actitud reacia a invertir frena la innovación. Para las grandes organizaciones, invertir en pequeños proyectos con alto potencial puede significar un apoyo importante para aquellos que no cuentan con el capital necesario, y puede ser una muy buena fuente de ventajas. *“Las probabilidades de éxito pueden ser escasas, pero el riesgo es limitado y la rentabilidad potencial enorme”*. (Bankinter-Accenture, 2010).

Los problemas de financiación de la innovación pueden comprenderse, como se mencionó, desde el punto de vista de la ausencia de inversión de grandes compañías o inversores en pequeños proyectos prometedores. La otra perspectiva implica concebir el problema de financiación desde un enfoque más amplio, que permita indagar por otras fuentes de financiación de la innovación no provenientes de la inversión directa del innovador, o del apoyo empresarial para ello. En estos casos, los mecanismos de apoyo a la financiación pueden provenir de diversas fuentes, como el sistema financiero (Guillén Pachecho, 2011), las políticas sectoriales, o los recursos del mismo Estado a través de distintos mecanismos. Entre ellos se pueden encontrar los subsidios, los alivios tributarios, entre otros. *“Tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, las empresas reportan la falta de financiamiento como uno de los principales obstáculos para desarrollar proyectos de innovación. En Europa, alrededor de un 16% de las empresas de los países participantes en la CIS47 reporta como un obstáculo la falta de financiamiento de fuentes externas (Parvan S. V., 2007). En los casos de Colombia, Argentina, México y Chile, la consecución de financiamiento interno y externo es el principal obstáculo para la innovación.”* (Dosal, 2011).

3.5 Cultura innovadora

Este es, tal vez, uno de los principales problemas que enfrentan los países, las regiones, los sectores, las empresas y demás instituciones frente a la necesidad de establecer caminos adecuados para la innovación. El aspecto cultural atraviesa el problema de la innovación, abarcándolo desde la perspectiva misma de la necesidad de creatividad para la generación de ideas, la cual radica al final de cuentas en los individuos, hasta el nivel nacional, incluso el internacional. *“... los expertos del Future Trends Forum ven la cultura innovadora como la única fuente de ventaja competitiva sostenible. En un mundo cada vez más conectado y globalizado, los conocimientos se difunden con gran rapidez y las novedades pronto pasan a ser reliquias. Competir en costes no es una estrategia sostenible, se debe competir en capital intelectual. Fomentar la innovación es un proyecto a largo plazo, requiere de un enfoque global y un compromiso y objetivo común. Las regiones que mejor lo apliquen serán las mejor preparadas en la economía del futuro”* (Bankinter-Accenture, 2010).

Dentro del aspecto cultural, el tema relacionado con la aversión al riesgo y una cultura centrada en castigar el error resultan también componentes determinantes para el avance de la innovación, pues estos elementos culturales pueden llevar al fracaso, aún desde sus propios inicios, ideas y proyectos con alto potencial innovador pero que se encuentran en etapas de maduración o consolidación. Ante este aspecto, pueden incluso resultar irrelevantes la existencia de una estrategia clara y adecuada para la innovación, la existencia misma de un proceso de innovación

bien diseñado y puesto en práctica, con buenas dosis de flexibilidad del sistema, comunicación y trabajo multidisciplinario, entre otros, que pueden ser frenados por barreras de tipo cultural.

Considerando lo anterior, para aumentar la calidad de un Sistema de Innovación se deben definir actividades clave a fin de reducir y eliminar los faltantes que se identifiquen en el sistema (Smits & Kuhlmann, 2004), tales como: proveer la infraestructura para generar inteligencia estratégica; identificar los recursos en el sistema; establecer interconexiones; y aumentar la accesibilidad de todos los actores relevantes; estimular el desarrollo de la capacidad de producir información estratégica de acuerdo con las necesidades de los actores involucrados, entre otras. Actividades que pueden ser facilitadas, dentro de un enfoque sistémico de la innovación, a través de los procesos y agentes de intermediación. (Alfaro Álvarez, 2011).

3.6 Falta de difusión

Partiendo de entender que, desde la óptica sistémica, uno de los elementos centrales de toda innovación es *“la difusión de todo nuevo conocimiento y de toda nueva tecnología”* (Álvarez Baldoquin, 2007), se encuentra que las inadecuadas políticas y estrategias de difusión de los resultados de la innovación, tanto en el campo organizacional como en el ámbito social, constituyen una barrera indirecta para la misma, pues no solo se trata de realizar las innovaciones particulares sino que, en la óptica de la obtención de los beneficios sociales que esta puede ofrecer, -y como motor que promueve nuevas innovaciones, al aportar en el campo cultural y ayudar a romper algunas otras barreras, como el miedo a afrontar el reto o los riesgos que comprende-, se hace necesario tener presente este aspecto.

Ello, en tanto a través del conocimiento social de la innovación como tal, y de sus resultados, se puede contribuir con la disminución de las brechas sociales, económicas, culturales y políticas (Rodríguez Herrera, 2008); más allá incluso de las ventajas particulares que puede traer para las empresas, como la introducción de nuevos productos al mercado, la captación y fidelización de clientes, entre otras. En todo caso, se puede contribuir con la sostenibilidad de las empresas, y aportar en su propia competitividad y la del sistema económico en general.

4. POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

Como se mencionó anteriormente, para el Estado la innovación resulta actualmente un concepto definitivo, en tanto involucra diversas políticas de tipo económico,

social, de educación, de Ciencia y Tecnología, entre otras; especialmente en el caso específico de Colombia, donde gran parte de las políticas de desarrollo se centran actualmente en la necesidad del país de consolidarse como una “*sociedad del conocimiento*”, dentro de una clara tendencia mundial que sugiere este modelo de desarrollo para la inserción de los países en un mundo global. Este modelo de desarrollo basado en el conocimiento, surge con un renovado interés sobre los determinantes del desarrollo económico.

Hasta hace poco tiempo el desarrollo tecnológico y la innovación no se encontraban comprendidos entre dichos determinantes, pues se concebía la innovación como una externalidad del sistema. “...*aunque los modelos señalaban que las economías aceleraban su crecimiento debido al cambio tecnológico, no eran capaces de incorporar y explicar este fenómeno*”(Adamson Badilla, 2011). Como claves en este proceso de transformación económico-social, se encuentran, por un lado el conocimiento (Sherwood, 1997) -entendido como factor productivo indispensable y diferenciado, potenciado por el papel del capital humano como generador de las posibilidades mismas de la innovación; una economía global unificada donde la producción y el consumo están cada vez más libres de factores espacio-temporales gracias a las tecnologías de la comunicación; y el hecho de que el modelo de productividad anterior se había sustentado sobre la destrucción de los recursos naturales, generando nuevas demandas de conocimientos y tecnologías limpias (Adamson Badilla, 2011), que deben afrontarse en la actualidad con herramientas y procedimientos novedosos, que tiendan a proteger el ambiente. De esta manera se evidencia, para el Estado, el surgimiento de una serie de retos que debe abordar a través de sus políticas. Se trata de cómo afrontar entre otros, asuntos como éstos, en su búsqueda por consolidar una sociedad del conocimiento dentro de sus fronteras.

En Colombia el camino recorrido por las nociones de investigación, innovación y desarrollo tecnológico, ha estado centrado en la generación de capacidades para la investigación, con una clara tendencia hacia un modelo más centrado en la innovación. Desde finales del siglo XX se empieza a hablar en el nivel nacional de la necesidad de fortalecer la innovación, especialmente centrándose para ello en el desarrollo de una estrategia donde el actor más visible ha sido Colciencias. El Sistema Nacional de Innovación – SNIC, se propuso desde 1995 como un apoyo a la apertura de mercado que permitiría internacionalizar la economía y alcanzar el desarrollo social equitativo. Colciencias, a través de su política de apoyo a la investigación ha propiciado y gestionado toda una cultura de la innovación que actualmente pasa por una etapa de consolidación.

En el documento *Visión Colombia 2019: II centenario*, se establecieron bases fundamentales para la política nacional al respecto. El Sistema Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación –SNCTeI-, se ha construido bajo el supuesto de que un país es sostenible económicamente, cuando cuenta con empresas que aporten a la economía nacional y que la protección de la innovación permitiría que las empresas la asuman como una fuente primordial para la competitividad.

El documento CONPES 3582 de 2009, que contiene la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación para Colombia -SNCTeI-, problematizó sobre los bajos niveles de innovación del país, tomando como características: la informalidad, su carácter esporádico y desestructurado, las necesidades específicas y la falta de actividades en ciencia y tecnología en materia de investigación y desarrollo (I+D); circunstancias que, se asumió, desembocaron en la poca generación de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo para el país. Con base en esta visión se elaboró la Política Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación, que integra la investigación y la innovación dentro de seis objetivos estratégicos para el fomento de la innovación y el emprendimiento dentro del aparato productivo, dirigidos a potenciar la relación Universidad-empresa, fortalecer los recursos humanos del sistema educativo y la apropiación social del conocimiento, focalizar en sectores estratégicos, desarrollar y fortalecer el trabajo regional, entre otros.

Igualmente, en 2009 se expidió la Ley 1286, tendiente al fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, apoyándose en el correlativo fortalecimiento de Colciencias, con miras a *“lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional”*.

Con ésta, no solo se modifica estructuralmente el Sistema, convirtiendo a Colciencias en Departamento Administrativo, sino que se creó el Fondo *“Francisco José de Caldas”*, con el propósito de apoyar la financiación de las actividades de CT+I en el país. Al respecto, el sistema que con este instrumento se estableció, todavía se encuentra en etapa de consolidación, especialmente en materia de financiación del Sistema, pues *“Aunque esta ley trae importantes retos y novedades, lo cierto es que para lograrlos se tomará un buen tiempo, pues se requiere de un cambio cultural y de la consolidación de una nueva institucionalidad, y ambos aspectos enfrentan restricciones, como la tradición reinante, un pulso de poderes entre actores gubernamentales y no gubernamentales por su rol y el acceso a recursos dentro del sistema, y la confrontación de visiones que en particular se tienen sobre la innovación y el papel que cumple la investigación en el desarrollo del país”* (Restrepo Zea, 2012)

Como se pudo observar, en el país ocurrió una transformación en los énfasis, que permite ver con claridad la fuerte tendencia hacia la conjugación de los dos

conceptos –investigación e innovación–, dejando en la actualidad completamente claro que la innovación ha mutado su significado, de ser concebida como mera investigación aplicada o desarrollo tecnológico hacia una concepción más schumpeteriana, basada en la relevancia de la investigación o el desarrollo tecnológico concreto en términos del mercado, o desde su implementación e impactos en los niveles organizacional y social.

Desde este modelo, la innovación plantea cuestiones importantes a las universidades, por su papel de centros de formación, creación del conocimiento y escenario potencial de apropiación social y transferencia del mismo. Algunas de estas demandas resultan claves por sus efectos en la definición misma de lo que significan estas instituciones; por ejemplo, la exigencia de que lleven sus invenciones al mercado, se potencie la investigación con el desarrollo experimental (I+D) que permita derivar nuevas aplicaciones en los campos de la ciencia y la tecnología, donde se pueda involucrar la investigación básica, la aplicada y el desarrollo experimental o la cada vez más fuerte exigencia de un intenso relacionamiento universitario con el sector productivo y sus necesidades.

Cada Universidad se encuentra con el reto de mostrar sus Actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación –ACTI– en el ámbito empresarial y de mercado, teniendo en claro que la innovación no implica solo la entrada de un nuevo producto al mercado, sino también aquellas mejoras permanentes que se realizan a los productos, los procesos y las operaciones, así como la participación en el diseño e implementación de soluciones a los enormes retos sociales de las sociedades contemporáneas.

En el mundo contemporáneo el conocimiento asume una función instrumental en la generación de la riqueza y el bienestar (Vesga, s.f.); donde la innovación y la investigación, se han visto transformados en renovados motores de la economía del siglo XXI, haciendo imprescindible para las universidades definir el cómo se puede y debe participar de ese proceso. Es por esta razón que resulta relevante acercarse a las relaciones entre estos fenómenos, para poder dar cuenta de sus potencialidades respecto del quehacer universitario.

5. INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

Drucker ubica a la innovación como parte de la actividad emprendedora, la cual resulta por ello necesaria para la innovación en las organizaciones. *“La existencia de un espíritu emprendedor determina que la organización utilice sus recursos para crear otros nuevos generadores de riqueza, o bien dote a los ya existentes de un mayor potencial para crearla (...). En el centro de esa actividad emprendedora*

está la innovación: el esfuerzo de crear un cambio intencional y enfocado en el potencial económico o social de una empresa.” (Drucker, 1985)

El concepto emprendimiento es tomado del francés *entrepreneur*, representativo de la actitud de algunos sujetos que tienen la capacidad de abordar aventuras económicas riesgosas y en situaciones de incertidumbre; características que son atribuidas actualmente también al término. Fue el economista Joseph Alois Schumpeter, en su *Teoría del desarrollo económico* (1912), quien definió al emprendedor como aquel agente económico que desde la empresa aporta creatividad y produce innovaciones de tipo técnico y financiero en condiciones de riesgo, que afectan el medio competitivo y producen un desenvolvimiento o desarrollo económico irregular, por las inestabilidades que el emprendimiento y sus innovaciones aportan al sistema económico, generando rupturas y cambios cualitativos en el mismo que tienden a afectar significativamente la producción.

A este autor se atribuyen, simultáneamente, la conceptualización de dos asuntos claves para la sociedad del conocimiento: emprendedor e innovador; los agentes de los movimientos contemporáneos hacia el desarrollo económico con base precisamente en las actividades que estos desarrollan: la innovación y el emprendimiento.

Emprendedor (*entrepreneur*) es el individuo “*que lleva a cabo las innovaciones y construye nuevas empresas (enterprise)*” (Rodríguez, s.f.); no necesita inventar el producto o proceso, ni aportar el capital (Schumpeter, 1996). Lo importante del emprendedor es que éste, en el capitalismo, puede actuar sin poseer los medios de producción porque su principal papel consiste en que aporta liderazgo en el proceso empresarial, el cual termina por afectar estructuralmente el capitalismo, al convertir a la innovación en su motor.

Como puede observarse, existe una relación importante entre emprendimiento e innovación, siendo la segunda necesaria para la primera, sin que puedan entenderse separadas dentro del contexto de la producción, al ser el emprendimiento la capacidad y actitud que hacen de la inventiva –que lleva a la innovación– un factor relevante en el proceso económico. Sin embargo, es posible separar tales conceptos. En efecto, puede entenderse el emprendimiento con innovación y sin ella, si se acepta que es posible un emprendimiento sin inventiva. De igual forma, se puede pensar en la innovación ligada al emprendimiento o no: innovación dentro de la empresa, innovación con emprendimiento e invento no comercializado.

La innovación implica que el proceso de conocimiento (ciencia como teoría) se dirija hacia la aplicación (ciencias aplicadas o desarrolladores de tecnología) y además compromete otro elemento: el potencial de industrialización o de mercado. (Schumpeter, 1912: 72); al que habría que agregar actualmente también el de

generación de impactos sociales. Es este el núcleo central del concepto de innovación que permite diferenciarlo de otros procesos de creación, como los inventos o desarrollos en el ámbito estrictamente científico. La innovación *“Es el instrumento específico del empresariado innovador. Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza”* (Drucker, 1989)

6. RETOS DE LA INNOVACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD

Podría afirmarse que la Universidad desde sus orígenes ha estado ligada a dos ideas fundamentales: una, la de formación profesional de los jóvenes para la satisfacción de las necesidades especializadas del mundo laboral a partir de una adecuada custodia del legado que conforma el saber clásico universal y su correspondiente contextualización y recontextualización local, su difusión y traducción a saberes comprensibles y, dos, la de cultivo del conocimiento, en los escenarios de investigación y producción científica.

Estas dos ideas han demarcado también dos grandes propuestas históricas de Universidad: una con un carácter eminentemente profesionalizante, donde las discusiones y la conformación de comunidades se hace desde lo académico: la difusión y transmisión del conocimiento ya regularizado, la formación de los estudiantes, su profesionalización, la relevancia del papel docente como agente directo en esas labores de conservación y representación de la ley y la cultura (Navarro Mejía)³; otra, con un énfasis situado al otro extremo, donde el carácter propio de las instituciones universitarias se centra no ya en la transmisión de saber y de cultura –aunque no se renuncie a ello-, sino en el específico ámbito de la dimensión científica o disciplinar, en el cual lo más relevante es la discusión, producción y puesta a prueba del conocimiento⁴. En este modelo de Universidad encontramos entonces una fuerte preponderancia de la investigación, en sus modalidades de creación de nuevo saber o reconfiguración creativa de saberes previos, mediante procesos de apropiación, problematización y recontextualización de los mismos⁵.

3 Se trata, por ejemplo, del modelo propuesto en la Universidad de París con un fuerte énfasis en la formación de profesionales.

4 Al respecto, piénsese en el modelo humboldtiano de Universidad, con un énfasis especial en el problema científico, articulado con el enfoque de una formación para la libertad y la autonomía.

5 Cfr: Bernstein, Basil. Citado por José Granés S. y Luz Marina Caicedo Y. en: Revista Momento. 1997. N.ºs 14-15, págs. 23-32. Así mismo es importante resaltar al respecto la idea de “anfibio cultural” de Antanas Mockus, que ubica al profesor como un mediador entre contextos universales y particulares del conocimiento. Cfr: *Ibid*

Adicionalmente a esto, y quizá por razones exógenas a las propias instituciones universitarias, aunque no por ello fuera de su ámbito de interrogación, quehacer y discusión crítica, como las históricas (piénsese, por ejemplo en la creciente complejización de las sociedades), políticas (la demostrada incapacidad de las instituciones estatales de brindar satisfacción a las cada vez mayores demandas de la sociedad civil), económicas (como la denominada “globalización”, que acentúa de manera notable el poder y la influencia del mercado en las distintas esferas de la vida social, incluso en las universidades y su quehacer⁶), sociales (las realidades de exclusión, desigualdad, violencia o autoritarismo, por mencionar solo algunas, que padecen actualmente las sociedades; en especial las latinoamericanas, respecto de temas como inclusión o pobreza), desde hace algún tiempo se está demandando también a las universidades la preocupación y oferta de soluciones a los múltiples, complejos y diversos problemas sociales del presente.

Esto nos delimita otra idea de la Universidad como centro de discusión de la sociedad (siempre lo ha sido, en cualquiera de sus versiones), pero especialmente como lugar en el cual una de las labores preponderantes tiene que ver con el análisis de situaciones problemáticas de interés social que generen propuestas de mejoramiento e influencia en esta esfera. Aquí, entonces, las labores de la Universidad se hacen extensivas a las problemáticas locales, regionales, nacionales, en distintos ámbitos como la política, la sociedad civil, la empresa, las necesidades tecnológicas, entre otras, y la labor docente se redirecciona, en tanto su compromiso parece descenderse del conocimiento en sí, en tanto transmisor o creador, para reubicarse en una perspectiva que centra la relación con el conocimiento direccionada hacia la conformación de estrategias o cursos de acción que impacten positivamente dichas situaciones problemáticas, encontrando eco a dichas necesidades de transformación en fenómenos como la innovación y el emprendimiento.

Se puede afirmar que en la actualidad, a pesar de la existencia de énfasis distintos entre esas distintas ideas, propósitos o labores de la Universidad, tales instituciones están llamadas a propiciar espacios de reflexión, discusión, crítica e intervención en esos distintos escenarios del hacer universitario y social, a manifestarse públicamente en esos diversos campos que comprometen el conocimiento, como su objeto primordial, y sus diversas relaciones con el mismo.

Como se observó, el país atraviesa por una transformación hacia las denominadas sociedades del conocimiento, lo cual queda explícito en los recientes planes de desarrollo, y puede evidenciarse también en las transformaciones sufridas por el

6 Cfr: Oñate, Teresa. Entrevista con Jean François Lyotard. En: A parte rei. Revista de filosofía, en: <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/lyotard49.pdf>

sistema científico del país, ahora Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como la creciente articulación entre las políticas científicas, las educativas y las de desarrollo económico –como las de productividad, competitividad y emprendimiento–, que centran en la producción de conocimiento y la capacidad de los actores para llevarlo al sistema económico-social–, las expectativas país en cuanto al desarrollo nacional en el futuro, donde las funciones de la universidad se ven claramente comprometidas.

En términos generales, la universidad cumple diversas funciones misionales, pudiéndose destacar como principales la docencia, la investigación, la extensión y la gestión universitaria –ésta, como escenario que permite la articulación y desarrollo de las anteriores–. Y se ha entendido que, entre muchas funciones posibles, hay algunas que son propias de su quehacer, y que están ligadas con dichos objetivos misionales. Entre ellas se encuentran la transmisión, difusión y producción de conocimiento y la relación con la sociedad, tanto desde el punto de vista de los profesionales que desde allí regresan a cumplir distintas funciones en el entorno social, como también desde el punto de su comunicación dialéctica con ésta, para aprender de ella, crecer en ella y transferirle conocimientos pertinentes para la resolución de los problemas sociales.

Con las transformaciones globales actuales, y el auge de nuevas tendencias económicas, políticas y sociales que aparejan, la universidad se ha visto cada vez más comprometida con la necesidad de afrontar una creciente serie de demandas externas, relacionadas con su propia pertinencia y su capacidad de aportar en la solución de diverso tipo de problemáticas del entorno. Entre ellas, es tal la diversidad que se hace imposible pensar siquiera en intentar clasificarlas, pero es posible intentar una mirada que ponga el acento en algunos rasgos generales que resultan pertinentes frente al tema de la innovación. Se trata de las demandas respecto de la capacidad universitaria para aportar en el tema del desarrollo económico, a la vez que cumple con sus funciones tradicionales, o la cuestión relativa a la pertinencia de una transformación de los énfasis de estas o de algunas de ellas, dejando de lado algunas de dichas funciones clásicas y focalizándose en nuevos problemas. Así mismo, la expectativa de su aporte en la productividad del país y un mejor relacionamiento con el sector privado productivo, son algunas otras cuestiones puestas en la palestra actualmente, además de las ya tradicionales, enunciadas previamente.

En este contexto, la Universidad de Antioquia no podía ser ajena a las transformaciones del entorno, generando diversas respuestas institucionales también frente a estas problemáticas. Así, desde hace ya varias décadas, la Universidad ha enfocado gradualmente sus esfuerzos en una transformación interna que pueda dar cuenta de los retos planteados en este escenario, asumiendo una fuerte apuesta interna por

consolidar la investigación como uno de sus ejes principales. El plan de desarrollo 2006-2016, Acuerdo Superior 332 del 28 de noviembre de 2006, denominado “*Una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país*”, permite observar desde el inicio el propósito de fortalecerse institucionalmente en términos de investigación, innovación y enfoque humanista, sin perder la tradicional condición universitaria –con otros ejes claves, como la docencia y la extensión-, en concordancia con la renovada aspiración de servicio regional y nacional. Adicionalmente, desde su visión se plantea el reto de convertirse en “*la principal universidad de investigación del país y una de las mejores de América Latina*”, con programas académicos “*líderes en el aporte a la transformación socioeconómica del país*”, lo que deja ver también una alineación con los objetivos de los planes de desarrollo nacionales.

Entre estos se encuentran, el diseño y actualización permanente del Sistema Universitario de Investigación, las diferentes convocatorias de investigación, que han sido transformadas en busca de su adecuación a diversas necesidades sociales. Ejemplo de ello es la implementación, desde el año 2009, de las denominadas Convocatorias Temáticas, que buscan impactar en algunos aspectos de coyuntura social relevantes, y que complementan el tradicional esquema de convocatorias de investigación de temática libre. Adicionalmente, se ha fortalecido la participación de estudiantes en los proyectos de investigación, especialmente de Maestría, así como la formación doctoral en la Universidad. Igualmente, el Sistema se transformó mediante: “*la preparación de programas y estrategias adicionales o complementarios a los tradicionales y que marcarán el devenir de los próximos años, como las becas para estudiantes de doctorado y la financiación de estancias postdoctorales en la Universidad; la estructuración y puesta en marcha del fondo para la internacionalización de la investigación; el fortalecimiento del fondo de innovación; la definición de las áreas de conocimiento en un sentido propiamente disciplinar o epistemológico, más que administrativo, como fue posible al modificar el premio a la investigación estudiantil (Acuerdo Superior 296 de 2011) consagrando cuatro modalidades o campos del saber (ciencias sociales, humanidades y artes, ciencias exactas y naturales, ciencias de la salud, e ingenierías y tecnologías), las mismas que comienzan a adoptarse para realizar convocatorias de proyectos de investigación para cada una de estas áreas o programas, y la sensibilización y el diálogo sobre aspectos fundamentales de la estructura y el funcionamiento del sistema de investigación, como la definición y las perspectivas de los grupos de investigación, la ética en la investigación y el sentido de la innovación*”. (Informe Vicerrector, 2012)

Esta serie de transformaciones, y otras que no es posible enumerar en este escrito, por razones de espacio, muestran la aparición e inserción de la problemática de la innovación en la Universidad de Antioquia. La cual, como se observa, ya ha empe-

zado a permear con fuerza la estructura y el quehacer institucional, hacia el objetivo de consolidar la Universidad de Investigación que plantea el Plan de Desarrollo.

Pero en el camino recorrido, aún quedan varias cuestiones claves, que tienen que ver con la cultura universitaria y la necesaria continuidad de las discusiones que permitan clarificar y apropiarse algunos conceptos, especialmente el de innovación, así como determinar de manera participativa el rumbo a seguir, partiendo de las capacidades, vocación, compromiso y expectativas conjuntas de los distintos actores universitarios. Para ello, se hace necesaria una clara definición de metas y objetivos que permitan consolidar y discutir una política universitaria de innovación.

Lo anterior en tanto, plantearse una política de innovación para la Universidad, exigiría abordar, reorientar o por lo menos explicitar la ruta de algunas otras políticas universitarias. Por ejemplo: la relación de la innovación con la investigación, teniendo presente que las actuales modalidades de convocatorias que plantea la Vicerrectoría de Investigación ya incluyen la apuesta por procesos de innovación. De igual modo, se requiere articular asuntos importantes que, como se observó, tocan el tema de la innovación; se trata de un direccionamiento claro respecto de lo que se espera en materia de investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, protección de los derechos derivados de los distintos resultados del conocimiento y la innovación, transferencia de conocimientos y resultados de investigación –tanto desde la Universidad como hacia ésta-, necesidades en cuanto a la articulación entre los resultados de investigación y su puesta en la sociedad o el mercado, los mecanismos de articulación intra-institucional, como por ejemplo las relaciones entre las Vicerrectorías de Investigación y Extensión, especialmente con el Programa de Gestión Tecnológica, entre otras.

CONCLUSIONES

Como concepto dinámico y en constante reconstrucción, puede afirmarse que la Innovación es una actividad compleja, diversa, pluridisciplinar, que se manifiesta en el espacio social como un proceso que requiere la intervención e interrelación de diversos actores, que implica en muchos casos la introducción al mercado, o la adopción institucional u organizacional del proceso, producto o procedimiento innovador de se trate o su efectiva implementación en un determinado espacio social. Para poder realizarla, en cualquier nivel, se hace necesario realizar actividades de seguimiento del entorno (benckmarking, vigilancia sectorial o tecnológica, entre otras), que dependen de diversas maneras del conocimiento, tanto autogenerado como el que se puede obtener de fuentes externas, que usa el conocimiento como

insumo para la toma de decisiones, implica trabajo colaborativo, se desarrolla en entornos de alto nivel de incertidumbre y con significativas cuotas de riesgo (como la rapidez de su difusión o su impacto en los mercados o públicos objetivo); que genera externalidades sociales (como el aumento no rival del conocimiento disponible, que es altamente costoso de producir pero fácilmente transmisible o que no pueda ser totalmente evaluable en términos de rentabilidad económica a través del mercado); que está sometida a las fortalezas o debilidades del sistema de protección, vulnerable a la imitación; que puede verse afectada por insuficiencia de instrumentos financieros o de gestión fiscal.

Requiere, por su parte, de la intervención pública en diversos escenarios, para garantizar que las empresas mantengan niveles significativos de innovación, por las consecuencias sociales que apareja, así como para permitir que quienes realizan actividades de innovación, especialmente en áreas de investigación básica o en aquellas donde se producen conocimientos puedan valorizar los conocimientos generados y no se desincentive la producción de conocimiento socialmente necesario, en la medida en que no todos los beneficios de la innovación son apropiables por su desarrollador.

Finalmente, para la Universidad, la innovación plantea retos importantes que es necesario abordar y cuya solución puede marcar el futuro de este tipo de instituciones. En cuanto a la Universidad de Antioquia en particular, se observa cómo esta afronta algunos retos importantes, como los aspectos relacionados con la estructura de la investigación, sus relaciones con el sector productivo, la transferencia de conocimiento y el diseño de una política participativa que involucre y delimite con claridad la ruta a seguir en materia de innovación.

BIBLIOGRAFÍA

- Adamson Badilla, M. (2011). Interrelación Universidad - sector productivo y endogenización de la I + D: Grandes desafíos y soluciones para un crecimiento sostenido de Costa Rica. In R. y. G. G. Herrera González, José María (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Álfaro Álvarez, I. (2011). Sistema de Innovación, conceptos y aplicación. In R. y. G. G. Herrera González, José María (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Álvarez Baldoquin, D. A. H., Yania A.; Rodríguez Paneque, Yolennis. (2007). Factores que dan origen a una innovación (Vol. 11, pp. 1). Available from http://www.google.com.co/url?sa=f&rct=j&url=http://www.grciencia.granma.inf.cu/vol11/1/2007_11_n1.a2.

- pdf&q=Factores+que+dan+origen+a+una+innovaci%C3%B3n.&ei=-Hj2UaHvBZD-9gSckIDABw&usg=AFQjCNGsVPknfwipwg-AiseDjTknBQC0Bw
- Bankinter-Accenture. (2010). *El arte de Innovar y Emprender: Cuando las ideas se convierten en riqueza*. España: Bankinter.
- Camacho, M. H., Roberto; Azua, Sabín y Astigarraga, María. (2012). *Los Procesos de Innovación al Interior de las Empresas: Una Comparación de las Realidades Española y Uruguaya*. Retrieved from <http://mba.americaeconomia.com/biblioteca/papers/los-procesos-de-innovacion-al-interior-de-las-empresas-una-comparacion-de-las-real>
- Cornejo Cañamares, M. y. M. R., Emilio. (2009). Percepción de la innovación: cultura de la innovación y capacidad innovadora. *Pensamiento iberoamericano*.
- Dinero-Sena, R. (2010). Cartillas para emprendedores. In R. Dinero-Sena (Eds.), *Mentalidad emprendedora* (Vol. 1, Available from <http://unab.edu.co/emprendimiento/dinero-sena/pasos/1-Mentalidad-Emprendedora.pdf>
- Dornberger, U. y. P. V., Carlos Andrés. (2009). *Desafíos en la gestión de la innovación. Enfoque en la etapa temprana del proceso de innovación*. Leipzig: Intelligence 4 innovation.
- Dosal, C. G., Carlos Ignacio y Saracho, Alberto. (2011). *¿Quiénes son los emprendedores innovadores mejicanos? : USAID-Fundación Idea*.
- Drucker, P. (Ed.). (1988). *The discipline of innovation*. (Reprint 98604 ed.).
- García González, F. (2012). *Conceptos sobre innovación: Asociación colombiana de Facultades de Ingeniería*.
- González F, P. C. (2008). *Conceptos básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación* (González, Beatriz ed.). Santiago.
- Guillén Pachecho, R. (2011). Hacia un sistema de financiamiento que fortalezca la investigación y la innovación. In R. y. G. G. Herrera González, José María (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Herrera González, R. (2011). Conocimiento, Innovación y Desarrollo. In A. y. A. U. Rodríguez Herrera, Hernán (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica.
- Herrera González, R. y. G. G., José María. (2011). Conocimiento, Innovación y Desarrollo. In R. y. G. G. Herrera González, José María (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Hidalgo Nuchera, A. (2011). La gestión de la Innovación como proceso. In R. y. G. G. Herrera González, José María (Ed.), *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- Jaramillo, H. L., Gustavo y Salazar, Mónica. (2001). *Manual de Bogotá, Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe* Available from http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/Bogota%20Manual_Spa.pdf

- Klerkx, L. y. L., Cees (2009, 2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 76, 849-860.
- Navarro Mejía, D. La construcción de un modelo posible de Universidad.
- OCDE-Eurostat. (2006). Manual de Oslo Available from http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/OECDOSloManual05_spa.pdf
- OCDE-FECYT. (2002). Manual de Frascati. In F. e. p. l. C. y. l. Tecnología (Eds.) Available from www.mineco.gob.es/stfls/MICINN/.../ManuaFrascati-2002_sp.pdf
- Restrepo Zea, J. H. (2012). *Hacia una Universidad de Investigación. Informe de gestión*.
- Rodríguez Herrera, A. y. A. U., Hernán. (2008). Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe (Vol. 101, Available from <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/34682/P34682.xml&xsl=/dds/tpl/p9f.xsl&base=/dds/tpl/top-bottom.xsl>
- Sherwood, R. M. (1997). *Los sistema de Propiedad Intelectual y el Estímulo a la Inversión. Evaluación y comparación de 19 sistemas en países en vías de desarrollo*. Buenos Aires: Heliasta.
- Ugalde-Albsitegui, M. y. Z., V. . (2009, Marzo de 2009). Creatividad e innovación. Nuevas ideas, viejos principios. *Dyna, energía e industria*, 84-2, 128-133.