

Implementación de Prácticas de Innovación Abierta en Colombia

Leidy Tatiana rodríguez torres

Universidad industrial de Santander, tatiana1090@gmail.com

Jheisson Alexander castro rueda

Universidad industrial de Santander, jheisson.castro@correo.uis.edu.co

Edna roció bravo Ibarra

Universidad industrial de Santander, erbravoi@.uis.edu.co

Resumen

El principal objetivo de este artículo es identificar las prácticas de innovación abierta que las empresas colombianas públicas y privadas han integrado en sus procesos de innovación y organizarlas dentro de la clasificación propuesta por Chesbrough & Brunswicker en su reporte publicado en el año 2013. Esta clasificación tiene en cuenta el flujo de tecnología y/o conocimiento, ya sea desde afuera hacia adentro de la organización (*exploración*) o viceversa (*explotación*), así mismo, considera la existencia de flujos de recursos financieros procedentes de la implementación de prácticas de innovación abierta (lucrativo o no lucrativo). Para cumplir con este objetivo, se realizó una búsqueda en la web utilizando palabras claves relacionadas con el objetivo de la búsqueda y se aplicó la metodología de análisis de contenido cualitativo de la información resultante, la cual incluía páginas web oficiales de entes públicos y empresas privadas colombianas, artículos de revistas y periódicos digitales. Los principales resultados indican que la mayoría de las prácticas categorizadas por Chesbrough & Brunswicker han sido promovidas en Colombia por las grandes empresas, algunas universidades y algunos programas del gobierno. Sin embargo, los esfuerzos hacia su implementación se están realizando de forma dispersa tanto en el sector público como en el privado.

Palabras clave

Innovación Abierta, Colombia, Prácticas, Exploración de conocimiento y Explotación de conocimiento

1 Introducción

Para impulsar la innovación y generar un crecimiento sostenible, las empresas han invertido históricamente en grandes departamentos de I+D (Chesbrough & Crowther, 2006). La investigación y el desarrollo internos eran considerados como una ventaja estratégica para las compañías e incluso una barrera de entrada para nuevos competidores. Las empresas con recursos significativos y programas de investigación de largo plazo competían exitosamente en el mercado (Chesbrough, 2004). Según autores como Ridder (2011), el enfoque tradicional del concepto de innovación ha sido interno, basado en procesos de I+D estrechamente controlados y protegidos por las empresas, mediante el uso de patentes, derechos de propiedad intelectual y otros mecanismos que eviten imitaciones (Von Hippel, 2005). Así mismo, todas las estrategias de negocios tradicionales se han basado en la propiedad y el control como factores clave para lograr el éxito estratégico, de modo que las empresas desarrollan posiciones defensivas contra las fuerzas de la competencia y ejercen poder sobre la cadena de valor (Chesbrough & Appleyard, 2007).

Sin embargo, factores como la movilidad laboral, el capital de riesgo abundante (Chesbrough, 2003), la reducción de los ciclos de vida de los productos (Enkel *et al*, 2009), el alto costo en el desarrollo de tecnologías (Chesbrough, 2007) y la diversidad de conocimiento de múltiples organizaciones públicas y privadas (Chesbrough, 2003) han modificado las condiciones de dinámica de la gestión de la innovación. Como consecuencia, el enfoque cerrado de innovación no permite que las empresas enfrenten estas nuevas condiciones.

En la última década, diferentes compañías han empezado a involucrar activamente a consumidores, proveedores y otros miembros del entorno empresarial en sus procesos de innovación (Wallin & Von Krogh, 2010). A este nuevo enfoque se le ha denominado modelo de innovación abierta (Chesbrough, 2003) y recientemente ha llamado la atención tanto en el contexto académico como en la industria, debido a que se ajusta a las tendencias del ámbito de la gestión de la innovación (Huizingh, 2010).

En Colombia, el paradigma de la innovación abierta se encuentra en sus inicios y los esfuerzos hacia su implementación se realizan de forma dispersa tanto en el sector público como en el privado. En el presente artículo se realiza una revisión de las prácticas de innovación abierta que las empresas colombianas públicas y privadas han integrado en sus procesos de innovación. Éstas prácticas se organizan dentro de la clasificación propuesta por Chesbrough & Brunswicker, la cual considera dos factores: el flujo de tecnología y/o conocimiento (exploración y la explotación) y la existencia de flujos de recursos financieros (lucrativo o no lucrativo). Para el desarrollo de este documento se realizó un análisis de contenido cualitativo de páginas web oficiales de entes públicos y privados en Colombia, artículos de revistas y periódicos digitales utilizando el software MAXQDA.

2 Revisión de la literatura

La revisión de literatura se encuentra dividida en dos partes. Inicialmente, se describe el modelo de innovación abierta de acuerdo con la información contenida en las principales publicaciones relacionadas con este tópico. Posteriormente, se describe la forma como se ha gestionado la innovación a nivel nacional.

2.1 Innovación Abierta

En los últimos años, ha estado emergiendo un modelo de innovación más abierto, donde las compañías reconocen que todas las buenas ideas no se crean exclusivamente dentro de la organización y que todas las buenas ideas originadas dentro de la firma no pueden ser promovidas con éxito internamente (Chesbrough & Crowther, 2006). El profesor Henry Chesbrough asignó un nombre a este conjunto de prácticas de innovación alternativas, denominándolas “innovación abierta”. De acuerdo con este modelo, las organizaciones pueden abrir las fronteras de sus procesos de I+D, para implementar ideas provenientes de entidades externas, así como para comercializar las propias (Chesbrough & Crowther, 2006). Es decir, pueden combinar la explotación y la exploración de la tecnología (Lichtenthaler, 2008) y del conocimiento (Lichtenthaler, 2011), con el fin de crear el máximo valor de sus capacidades tecnológicas u otras competencias.

El argumento por el cual las empresas están empezando a adoptar modelos de negocio abiertos es la necesidad de acelerar la creación de valor (Sandulli & Chesbrough, 2009). Las empresas que incorporan conocimientos y tecnologías desde el exterior (ej. participación del cliente (Gassmann, 2006), redes, adquisición de licencias de propiedad intelectual (Chesbrough, Vanhaverbeke, & West, 2006)), obtienen ventajas en términos de la velocidad en el desarrollo de nuevos productos y de la facilidad de acceso a recursos externos que hubieran sido costosos y difíciles de desarrollar (Sandulli & Chesbrough, 2009). Las empresas que comercializan sus ideas internas a través de canales alternativos (ej. concesión o venta de licencias de propiedad intelectual, inversiones de capital de riesgo (Van de Vrande *et al*, 2006)), pueden aumentar la tasa de utilización de sus recursos y por tanto el retorno de sus inversiones (Sandulli & Chesbrough, 2009).

Por otra parte, la existencia de un mundo globalizado favorece una mayor movilidad de capital, menores costos logísticos, mayor eficiencia en las tecnologías de la información y la comunicación y el crecimiento en la homogeneidad de los mercados a través de diferentes países. La globalización no sólo facilita la entrada de nuevos competidores en los mercados locales sino que también permite que las organizaciones puedan innovar de manera más rápida a través de modelos de negocios abiertos. En otras palabras, con la aparición de nuevos límites industriales y tecnológicos surgen de igual manera nuevas oportunidades de negocio (Gassmann, 2006).

En este nuevo contexto, la importancia que toma la innovación como mecanismo para garantizar la sostenibilidad, el crecimiento y la competitividad de un país en el largo plazo, hace que surja la necesidad de tomarla como una política de estado, de tal manera, que se definan responsabilidades, incentivos y demás reglas del juego (CPC, 2013).

Se ha comprobado que el concepto de innovación abierta ha sido ampliamente acogido en varias industrias. De acuerdo con el libro de Henry Chesbrough “Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology” inicialmente tan sólo se halló evidencia de la adopción de actividades de innovación abierta en industrias de alta tecnología (ej. computadores, tecnología de información y productos farmacéuticos). No obstante, Chesbrough & Crowther (2006) en un estudio posterior, encontraron que los conceptos de innovación abierta se estaban usando en una amplia gama de industrias. Así mismo en el estudio realizado por Van de Vrande, et al. (2009) en PYMES de los Países Bajos se encontró que estas empresas emplean una gran cantidad de prácticas de innovación abierta y las han adoptado cada vez más durante los últimos 7 años.

En cuanto a los beneficios económicos obtenidos a través de la incorporación de actividades de innovación abierta se han encontrado evidencias significativas. Por ejemplo, Procter and Gamble anunció que fueron capaces de aumentar su tasa de éxito del producto en un 50% y la eficiencia de sus actividades de I+D en un 60% mediante la introducción del concepto de innovación abierta en la organización (Enkel et al., 2009). Por su parte, la empresa colombiana Corona, siguiendo prácticas de innovación abierta, elaboró las baldosas de cerámica más livianas y económicas del mercado, logrando una reducción de costos asociados al tiempo de carga y descarga del material, ahorros de energía y consecuentemente una disminución del precio al público (Dinero, 2009).

Como se evidencia en la literatura, la incorporación de actividades de innovación abierta en las empresas ha sido evidente, al igual que sus beneficios en términos económicos. No obstante, dejar atrás el modelo cerrado para trasladarse al modelo abierto requiere cambios en la forma como se manejan dentro de las empresas los procesos de innovación (Chesbrough, 2004).

Por tal motivo, es importante conocer las diferentes prácticas organizativas que algunas empresas han implementado con el objetivo de acelerar sus procesos de innovación siguiendo un enfoque abierto. De acuerdo con Chesbrough & Brunswicker (2013), las diferentes prácticas de innovación abierta se clasifican teniendo en cuenta dos factores: la dirección del flujo de conocimiento y/o tecnología y el flujo de recursos financieros (Figura 1).

Con respecto a la dirección del flujo el conocimiento y la tecnología, las prácticas se clasifican en dos grupos: *la exploración*, que hace referencia a aquellas actividades que permiten a las empresas adquirir nuevos conocimientos y tecnologías desde el exterior (Van de Vrande, et al., 2009) y usarlas dentro de su propio negocio (Chesbrough, 2012). En el proceso de

exploración, se requiere el acceso a una amplia variedad de conocimientos y la búsqueda continua de nuevas oportunidades tecnológicas (Dittrich & Duysters, 2007) en fuentes externas tales como universidades, institutos de investigación (Lichtenthaler, 2008), proveedores, clientes y competidores (Enkel *et al*, 2009). *La explotación*, que implica el aprovechamiento de las capacidades tecnológicas existentes fuera de los límites de la empresa, es decir, en lugar de depender enteramente de rutas internas a los mercados (Chesbrough & Crowther, 2006), las compañías permiten que sus ideas o tecnologías sean usadas o comercializadas por otras organizaciones (Chesbrough, 2012), lo cual aporta avances significativos al mercado más rápidamente de lo que podrían hacerlo otras empresas si empiezan a desarrollarlos de nuevo (Enkel *et al*, 2009).

Por otro lado, se tiene en cuenta el flujo de recursos financieros (lucrativo o no lucrativo). En el modo *lucrativo*, el flujo de conocimiento se produce recibiendo a cambio una compensación financiera. En el modo *no lucrativo*, sólo hay flujo de conocimiento sin recompensa alguna.

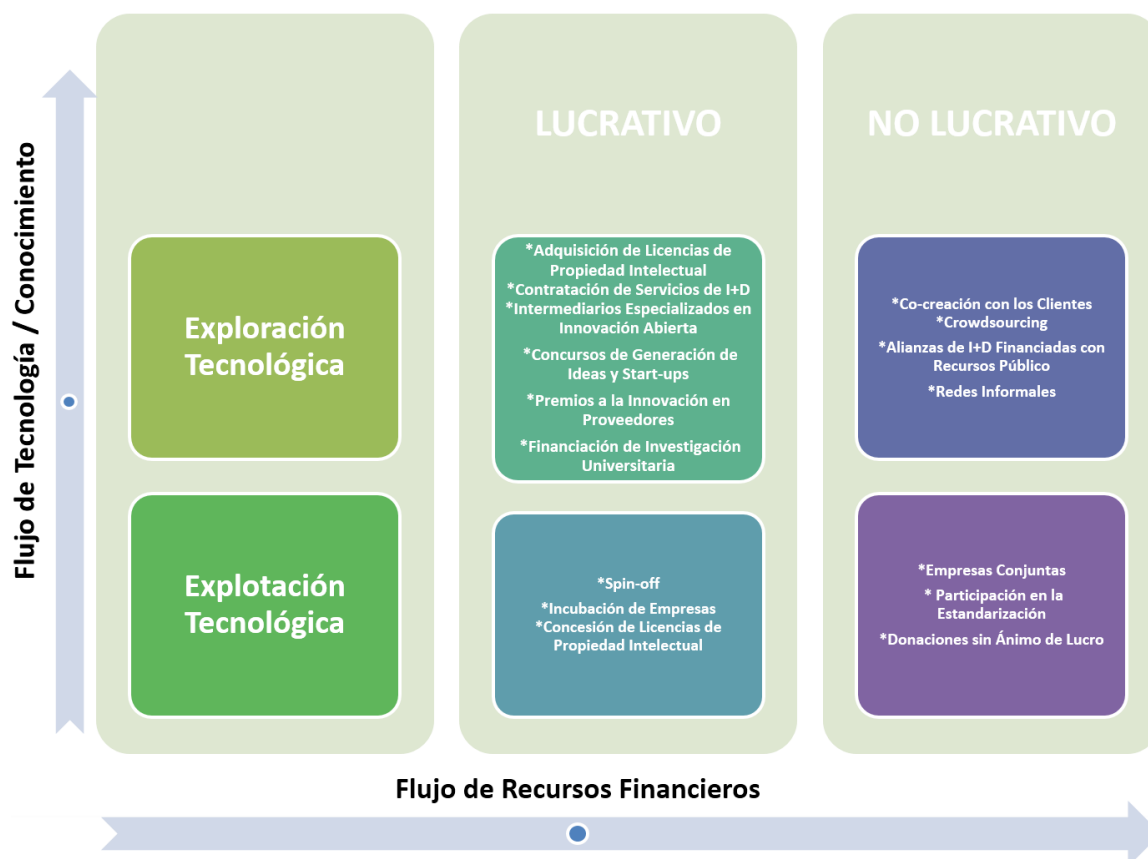


Figura 1. Clasificación de las prácticas de innovación abierta.

Las prácticas que facilitan la búsqueda e incorporación activa de conocimiento externo en los procesos de innovación de la empresa se describen a continuación:

- *La adquisición de licencias de propiedad intelectual* hace referencia a la compra de patentes, derechos de autor o marcas comerciales con el propósito de acelerar y consolidar los motores internos de investigación (Van de Vrande *et al*, 2009).
- *La contratación de servicios de I+D* permite a las empresas que no cuentan con los recursos necesarios para generar innovación internamente, obtenerlos externamente y ahorrar costos significativos (Van de Vrande *et al*, 2009).
- *La contratación de intermediarios especializados en innovación abierta* ayuda a acelerar los procesos de innovación abierta, proporcionando herramientas especializadas, métodos, acceso a una comunidad establecida de participantes, educación y consultoría (Piller & Diener, 2013). Por ejemplo: Innocentive, OpenIdeo, entre otros.
- La participación externa (*concursos de ideas, co-creación con los clientes, crowdsourcing*) es una alternativa relevante para mejorar los procesos internos de innovación (Gassmann, 2006). De acuerdo con Van de Vrande *et al* (2009), las empresas pueden beneficiarse de las ideas y las innovaciones de los clientes por medio de una investigación de mercados proactiva, ya sea suministrando herramientas para experimentar y/o desarrollar productos similares a los que se ofrecen actualmente, o mediante la elaboración y evaluación de productos basados en los diseños de los clientes.
- La expresión *star-up* se utiliza para referirse a empresas que se originan a partir de la identificación de nuevas oportunidades de mercado por parte de los miembros de una organización, quienes deciden crear una nueva unidad empresarial con el propósito de aprovechar la oportunidad de negocio identificada (Colciencias, 2007).
- La cooperación estrecha con los *proveedores* es de vital importancia. Por tal motivo, es importante *premiar* el desempeño de éstos con el propósito de incentivarlos para construir una ventaja competitiva clave a través de la innovación.
- Las redes externas (Chesbrough *et al*, 2006) comprenden proyectos formales de colaboración (ej. *alianzas de I+D*) y actividades más generales e informales (*redes informales*) que permiten a las empresas cubrir rápidamente una necesidad específica de conocimiento sin tener que gastar enormes cantidades de tiempo y dinero para desarrollarlo por su propia cuenta (Van de Vrande, et al., 2009).
- *La investigación universitaria* es una oportunidad para que las empresas exploren nuevos conocimientos y tecnologías. Los canales claves a través de los cuales las universidades impactan los procesos de I+D de las empresas incluyen artículos y reportes publicados, conferencias y reuniones públicas, intercambios informales de información y consultorías (Melese *et al*, 2009). Por su parte, D'Este & Patel (2005) sugieren que los investigadores universitarios interactúan a lo largo de una variedad de canales con la industria, los cuales están clasificados en cinco grandes categorías: creación de nuevas instalaciones físicas, consultoría y contratos de investigación, investigación conjunta, formación y conferencias.

Por otro lado, las prácticas que facilitan el aprovechamiento de las capacidades tecnológicas existentes fuera de los límites de la empresa se detallan a continuación:

- La creación de un *spin-off*, es una alternativa que permite desarrollar una tecnología fuera de la compañía, de tal manera que si ésta (tecnología) resulta rentable, el capital que posee la empresa raíz puede impulsarla al mercado. Adicionalmente, la creación de un *spin-off* facilita la generación de nuevo conocimiento (Chesbrough, 2004).
- Los proyectos que no encajan con el modelo de negocios y las competencias básicas de la compañía pueden ser licenciados a otras (*concesión de licencias de propiedad intelectual*), logrando beneficios bilaterales. Por un lado, esto permite a la empresa que recibe la licencia, utilizar las ideas o tecnologías y comprobar si son valiosas. Por otro lado, esto no sólo provee fondos adicionales para la organización que licencia, sino que permite observar y aprender de esta experiencia (Chesbrough, 2004). Por tanto, la empresa puede sacar mayor provecho de su propiedad intelectual, vendiendo o concediendo licencias (patentes, derechos de autor o marcas comerciales) a otras organizaciones (Van de Vrande *et al*, 2009).
- Se pueden crear *empresas conjuntas (joint-ventures)* con el objetivo de estar atentas a las oportunidades potenciales de innovación (Chesbrough, 2006). Estas inversiones ofrecen oportunidades, que pueden aumentar la colaboración externa en el caso de que las tecnologías resulten valiosas (Van de Vrande *et al*, 2006).

2.2 Innovación en Colombia

Según el Índice Global de Innovación (The Global Innovation Index) publicado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (World Intellectual Property Organization), la Escuela de Negocios INSEAD y la Universidad Johnson Cornell, Colombia ocupó en el año 2013 la posición 60 de un total de 142 países. De manera similar, Colombia pasó de la posición 65 a la 57 en el pilar de innovación de la más reciente medición del Índice de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial (FEM). Estas posiciones tienen justificación en los esfuerzos que Colombia ha realizado para consolidar una política de Estado en Ciencia, Tecnología e Innovación, los cuales se han materializado en algunas iniciativas que han incrementado la movilización de recursos públicos y privados al financiamiento de proyectos de investigación e innovación y a la formación de investigadores en Colombia y el exterior. Por ejemplo: la transformación de Colciencias en Departamento Administrativo, la creación del Fondo Francisco José de Caldas y la creación del Programa Generación del Bicentenario. Además, el gobierno colombiano está apoyando la creación y el fortalecimiento de centros de investigación y desarrollo tecnológico, así como las relaciones Universidad-Empresa-Estado (Colciencias, 2014).

Por otra parte, el gobierno nacional ha lanzado algunas iniciativas que buscan la mejora de la competitividad del país por medio de la implementación de prácticas de innovación abierta en

empresas colombianas. iNNpulsas, la cual es la unidad del Gobierno Nacional creada para fomentar la innovación empresarial y el emprendimiento dinámico como motores para la competitividad y el desarrollo regional, expone su interés por promover un programa de innovación abierta enfocado principalmente en los sectores de hidrocarburos y de minería a gran escala (iNNpulsas, 2013). Así mismo, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha incorporado un modelo abierto en el Subsistema de Innovación como una de sus estrategias competitivas (MinTIC, 2012).

Con respecto al sector privado, empresas como Corona (Dinero, 2009) y Frito Lay han involucrado a los clientes y comunidad en general en sus procesos de innovación. Ecopetrol ha impulsado la adquisición y concesión de licencias de propiedad intelectual (Ecopetrol, 2012), además, su centro de innovación y tecnología (Instituto Colombiano del Petróleo) cuenta con una amplia gama de convenios que, mediante la unión de esfuerzos y recursos, minimizan los costos y los riesgos asociados con los proyectos de I+D (Bojacá, 2014). La empresa Bavaria ha promovido el emprendimiento (Bavaria, 2012) y BBVA ha fomentado un ecosistema de innovación a través de su centro de innovación abierto a clientes, universidades, emprendedores y toda la sociedad colombiana (Centro de innovación BBVA, 2013).

3 Metodología

El proceso seguido para el desarrollo de esta investigación se inició con la búsqueda de información en la web utilizando las siguientes palabras clave: Innovación Abierta Colombia, Prácticas de Innovación Abierta Colombia, crowdsourcing, concursos de ideas, spin-off, cooperación tecnológica, start-ups, empresas conjuntas y concesión y adquisición de licencias de propiedad intelectual. De esta búsqueda se encontraron páginas web oficiales de entes públicos y privados en Colombia, artículos de revistas y periódicos digitales, los cuales detallaban información relacionada con empresas colombianas que han impulsado sus procesos de innovación incorporando prácticas de innovación abierta. Posteriormente, utilizando la metodología de análisis de contenido cualitativo (Elo & Kyngäs, 2008), se codificó la información resultante en el software MAXQDA, considerando la clasificación de las prácticas de innovación abierta propuesta por Chesbrough & Brunswicker en el año 2013.

4 Resultados

Algunas empresas colombianas han optado por la implementación de prácticas de innovación con un enfoque abierto. Por ejemplo, la empresa colombiana Corona contrató los servicios de un *intermediario especializado en innovación abierta* (InnoCentive) con el propósito de solucionar un problema que podía generar grandes ahorros en sus procesos de producción. Con la ayuda de esta empresa, Corona creó las baldosas de cerámica más livianas y económicas del mercado, logrando una reducción de costos asociados al tiempo de carga y descarga del material, ahorros de energía y consecuentemente una disminución del precio al público (Dinero, 2009). El reto se lanzó a la comunidad de científicos de la plataforma de Innocentive (*crowdsourcing*) y simultáneamente se publicó un video en YouTube explicando quién era la compañía y qué problema quería resolver (Innocentive, 2008). Corona ya ha puesto otros retos diferentes en la comunidad de InnoCentive, de los cuales seis han recibido algún tipo de respuesta y por tres de ellos han pagado algún premio (*Concursos de ideas*). Los retos han ido desde la utilización de nuevos materiales para la fabricación de vajillas hasta la integración de nuevos procesos de fabricación (Dinero, 2009).

De manera similar, la empresa Frito Lay en el año 2009, lanzó un concurso denominado "Un sabor para ganar", el cual consistía en sugerir un nuevo sabor de papas Margarita a través de su página web y participar por un premio de cien millones de pesos más el 1% de las utilidades en ventas del producto ganador (*co-creación con los clientes, concursos de ideas, crowdsourcing*).

Con respecto al tema de *spin-off* en Colombia, las universidades inicialmente se habían centrado en realizar investigaciones orientadas a solucionar necesidades específicas de las empresas y ceder posteriormente la propiedad intelectual. Por ejemplo, la Universidad del Norte, con un desarrollo realizado para Procaps, llegó a la producción de AkarClean (El Observatorio de la Universidad Colombiana, 2009). Sin embargo, el tiempo invertido por las universidades de Medellín con el apoyo de algunas empresas privadas para revisar las iniciativas que existen internacionalmente con respecto al tópico de las *spin-offs*, ha dado sus resultados. "Conocimiento y servicios de ingeniería S.A.S", consultora especializada en servicios de manejo eficiente de la energía, fue creada con recursos del Fondo de Capital de Riesgo "Capital Medellín" y la investigación de los grupos Gimel y Microelectrónica de la Universidad de Antioquía (Dinero, 2010). La Universidad de Medellín, gestó "Ami-tec", una empresa creada a partir de la investigación realizada por profesores y alumnos de la universidad, para el desarrollo y comercialización de sistemas de gestión y medición remota de energía eléctrica, y compra del servicio mediante el esquema prepago (Naranjo, 2011). En la Universidad Eafit hay otro caso de *spin-off* llamado "Tecnologías Distritales Interactivas" (elColombiano, 2012).

Adicionalmente, es importante mencionar el esfuerzo realizado por la Universidad Industrial de Santander (UIS) en la construcción del mega-proyecto del Parque Tecnológico de

Guatiguará, el cual contribuye con el intercambio de tecnología y conocimiento con el sector empresarial. Este proyecto es liderado por la UIS con respaldo de Colciencias, cuenta con el apoyo de la Gobernación de Santander y hace parte de las políticas de desarrollo científico, tecnológico y competitivo del gobierno nacional. El parque tecnológico busca crear y establecer empresas e instituciones de base tecnológica, permitiendo de esta manera la gestión de la innovación, el saber y la tecnología mediante los *vínculos universidad-empresa*. Esto se logra mediante la integración de diferentes grupos de investigación de las universidades del país con los centros de investigación empresarial ubicados en el parque. Las áreas en las cuales se enfocará el trabajo realizado en este complejo son: recursos energéticos, materiales, TIC y biotecnología aplicada a la agroindustria (Renata, 2012).

Con respecto a la *cooperación tecnológica*, el Instituto Colombiano del Petróleo (ICP), centro de innovación y tecnología de la empresa colombiana de petróleos (Ecopetrol S.A.) cuenta con una amplia gama de convenios que, mediante la unión de esfuerzos y recursos, minimizan los costos y los riesgos asociados a los proyectos de I+D. En el 2004, el ICP contaba con un total de 26 convenios con universidades y otros centros de investigación a nivel nacional e internacional (Bojacá, 2014).

Por otro lado, el gobierno de la República de Colombia ha creado una iniciativa para promover la innovación empresarial y el emprendimiento dinámico y de esta forma impulsar el desarrollo regional y la competitividad nacional. Mediante iNNpulsa Colombia está realizando un proceso de fortalecimiento de los ecosistemas de innovación del país, brindando apoyo a la innovación, modernización y competitividad de las PYMES a nivel regional para convertirlas en organizaciones con alto grado de crecimiento, rentabilidad y sostenibilidad. Además, entre sus propósitos se encuentra impulsar la creación de empresas de base tecnológica con potencial de crecimiento rápido, alto y sostenible (*start-ups*) mediante la cofinanciación de proyectos emprendedores o por medio de recursos no reembolsables como capital semilla, para acelerar el crecimiento de estas iniciativas en sus primeras etapas. En agosto de 2013, iNNpulsa lanzó una convocatoria para promover la participación de diferentes *start-ups* colombianas en el concurso “iNNpulsa tu Emprendimiento” (*competencias de generación de ideas y start-ups*), el cual tiene como objetivo escoger las 20 ideas más innovadoras, según sus criterios, para participar en el concurso MassChallenge en la ciudad de Boston, Estados Unidos. Este concurso es reconocido mundialmente por ser un acelerador de emprendimiento mediante premios de hasta un millón de dólares. Otra de las iniciativas gestionadas por esta organización, se enfoca en un programa de innovación abierta para las compañías del sector hidrocarburos y de minería a gran escala para implementar el proceso de búsqueda de soluciones innovadoras a través de los vínculos con proveedores (iNNpulsa, 2013).

Aplicando las mismas prácticas de innovación abierta (*competencias de generación de ideas y start-ups*), la fundación Bavaria lanzó la iniciativa “Destapa Futuro”, la cual consiste en un concurso privado que brinda apoyo a empresas emprendedoras, logrando de esta manera fomentar el desarrollo económico y el fortalecimiento de la actividad empresarial colombiana.

Además, la fundación ha creado una red de emprendedores que busca facilitar el intercambio de información y la creación de conocimiento entre sus integrantes (*Redes*). Adicionalmente, la Universidad Javeriana de Cali y la Universidad del Norte junto con el apoyo de la Fundación Bolívar Davivienda, han creado la Red Nacional de *Ángeles Inversionistas* la cual agrupa a los llamados “ángeles” para evaluar e invertir en empresas pequeñas y medianas que requieran de capital para el desarrollo de sus fases iniciales (Bavaria, 2012).

En relación al tema de *concesión y adquisición de licencias de propiedad intelectual*, Ecopetrol con el apoyo de iNNpulsa Colombia realizó en el 2012 la primera Feria de Oportunidades de Licenciamiento de Tecnologías del ICP al sector empresarial colombiano, en la cual puso a disposición de inversionistas y emprendedores seis productos desarrollados por la empresa. Estos productos permiten solucionar problemas relacionados con la refinación, la producción y el transporte de hidrocarburos, e incluso algunos tienen usos aplicables en otras industrias (Ecopetrol, 2012). La iniciativa impulsada por Ecopetrol ya ha dado sus resultados. En junio del 2013, se licenció la primera tecnología (denominado MCO-R¹) a la empresa Pintuco. El desarrollo de esta práctica de innovación abierta hace parte de la estrategia de innovación y transferencia de tecnologías al sector productivo nacional e internacional que se encuentra desarrollando la empresa colombiana de petróleos. Pintuco, la primera compañía que ha sido favorecida con el licenciamiento, se encuentra habilitada para cubrir el mercado nacional con dicho producto y el internacional a mediano plazo (Ecopetrol, 2013).

Otra iniciativa que intenta fomentar los ecosistemas de innovación en el país es el nuevo Centro de Innovación de BBVA, pionero en el sector financiero colombiano, que actualmente está abierto a clientes, universidades, emprendedores y toda la sociedad colombiana. En este nuevo espacio, se pueden encontrar los avances de la banca en materia de experiencia del cliente, cajeros automáticos y corresponsales bancarios. Así mismo, cuenta con dos laboratorios para realizar pruebas y conocer el alcance de aplicaciones móviles (Centro de innovación BBVA, 2013).

¹ El MCO-R es utilizado para reforzar o recuperar mecánicamente tuberías metálicas de cualquier diámetro hasta con una pérdida de espesor por corrosión externa del 70 por ciento.

5 Conclusiones y recomendaciones

El modelo de innovación abierta está surgiendo en Colombia y los esfuerzos hacia su implementación se están realizando de forma dispersa tanto en el sector público como en el privado. Los actores en Colombia que han promovido la implementación de prácticas de innovación abierta han sido en su mayoría el estado, algunas universidades y grandes empresas como Ecopetrol y Corona. Aunque estas iniciativas aún son mínimas, comparados con países de Europa y Estados Unidos, representan un punto de partida para fortalecer la actividad empresarial del país, generar nuevos empleos e impulsar la economía. Para fomentar estas iniciativas, es importante conocer a fondo los retos que implican la implementación de las prácticas de este modelo para sectores económicos específicos y empresas de cualquier tamaño, promover y fortalecer los programas del gobierno tales como iNNpulsa e impulsar los vínculos universidad-empresa-estado.

Resulta conveniente analizar los esfuerzos de gobiernos como el de Estados Unidos, Australia y Singapur, los cuales han desarrollado políticas de innovación abierta a nivel nacional que fomentan la contribución de los ciudadanos a la solución de problemas de carácter social y al mejoramiento de la calidad de los servicios prestados, mediante el uso de redes sociales y plataformas colaborativas en línea (Lee *et al*, 2012; Desouza & Megel, 2013)

Referencias

- Bavaria (2012). Destapa Futuro. Recuperado de http://www.bavaria.co/7-11/destapa_futuro_ds/ [Noviembre 30, 2013]
- Centro de Innovación BBVA (2013). BBVA abre en Colombia un punto de encuentro para la innovación accesible a toda la sociedad. Recuperado de <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/24940-bbva-abre-en-colombia-un-punto-de-encuentro-para-la-innovacion-accesible-a-toda-la-sociedad> [Noviembre 15, 2013]
- Chesbrough, H. W. (2003). The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3). 35-41.
- Chesbrough, H. W. (2004). Managing open innovation. *Research Technology Management*, 47(1), 23–26.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H. W. (2007). Why Companies Should Have Open Business Models. *MIT Sloan Management Review*, 48(2), 21–28.
- Chesbrough, H. W. (2012). Bringing Open Innovation to Services. *MIT Sloan Management Review*, 52(2), 85–90.

- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open Innovation and Strategy. *California Management Review*, 50(1), 57–77.
- Chesbrough, H. W., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. (pp. 1–14). Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. & Brunswicker, S. (2013). *Managing Open Innovation in Large Firms*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Colciencias (2007). Las empresas de base tecnológica e innovadores y su relación con los fondos de inversión en capital. Recuperado de <http://www.uis.edu.co/webUIS/es/investigacionExtension/documentos/cartillaCapitalRiesgo.pdf> [Noviembre 30, 2013]
- Colciencias (2014). Colombia ganó ocho posiciones en innovación según el índice de competitividad de la FEM. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/noticias/colombia-gan-ochoposiciones-en-innovaci-n-seg-n-el-ndice-de-competitividad-del-fem> [Noviembre 30, 2013]
- CPC. (2013). *Informe Nacional de Competitividad 2012-2013*. Colombia: Consejo Privado de Competitividad.
- D'Este, P., & Patel, P. (2005). University–industry linkages in the UK: What are the factors determining the variety of university researches' interactions with industry? DIME-DRUID Academy Winter Conference 2011, 29.
- Desouza, K., & Megel, I. (2013). Implementing Open Innovation in the Public Sector: The Case of Challenge.gov. *Public Administration Review*, 1–9.
- Dinero (2009). Subasta de ideas. Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/subasta-ideas/82103> [Noviembre 29, 2013]
- Dinero (2010). Surgió la primera Spin Off universitaria del país. Recuperado de <http://www.dinero.com/actualidad/noticias/articulo/surgio-primera-spin-off-universitaria-del-pais/109730> [Enero 30, 2014]
- Dittrich, K., & Duysters, G. (2007). Networking as a Means to Strategy Change: The Case of Open Innovation in Mobile Telephony. *Journal of Product Innovation Management*, 24(6), 510–521.
- Ecopetrol (2012). A través del licenciamiento, Ecopetrol busca promover la generación de empresas de base tecnológica, generar empleos y generar riqueza. Recuperado de <http://www.ecopetrol.com.co/especiales/RevistaInnovaDiciembre/innovaDiciembre/innovaciones2.html> [Enero 16, 2014]
- Ecopetrol (2013). Ecopetrol y Pintuco se unen para reforzar y proteger la red de transporte de petróleo de Colombia. Recuperado de <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=148&conID=79328&pagID=135342> [Enero 16, 2014]
- elColombiano (2012). Spin off: ciencia que termina en empresa. Recuperado de http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/S/spin_off_ciencia_que_termina_en_empresa/spin_off_ciencia_que_termina_en_empresa.asp [Febrero 15, 2014]
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(1), 107–115.

- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. W. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311–316.
- Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process : towards an agenda. *R&D Management*, 36(3), 223–228.
- Huizingh, E. K. (2010). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
- Innocentive (2008). Corona Challenge: Methods to Produce Light Weight Ceramic Tiles. Recuperado de <http://www.innocentive.com/ar/challenge/5871681> [Noviembre 29, 2013]
- iNNpuls (2013). Innovación y emprendimiento para el desarrollo. Recuperado de [http://www.innpulsacolombia.com/downloadableFiles/convocatorias/59583296_PresentacionCongresoSMGE_Cartagena_20130221%20\(1\).pdf](http://www.innpulsacolombia.com/downloadableFiles/convocatorias/59583296_PresentacionCongresoSMGE_Cartagena_20130221%20(1).pdf) [Enero 30, 2014]
- Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50(1), 147–162.
- Lichtenthaler, U. (2008). Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 55(1), 148–157.
- Lichtenthaler, U. (2011). Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions. *Academy of Management Perspectives*, 75-93.
- Melese, T., Lin, S., Chang, J., & Cohen, N. (2009). Open innovation networks between academia and industry: an imperative for breakthrough therapies. *Nature medicine*, 15(5), 502–507.
- MinTIC (2012). Modelo De Gestión del Conocimiento e Innovación Abierta (Open Innovation) para el Subsistema De Innovación para el uso y apropiación de TIC en el Gobierno. Recuperado de <http://www.slideshare.net/scarchivistas/modelo-gestionconocimiento-e-innovacion-abierta> [Noviembre 30, 2013]
- Naranjo, G. (2011). Spin-off académica en Colombia: estrategias para su desarrollo. *Multiciencias*, 11(1), 35–43.
- Oxford Business Group (2013). Colombia: Por qué la industria necesita innovar. Recuperado de http://www.oxfordbusinessgroup.com/economic_updates/colombia-por-qu%C3%A9-la-industria-necesita-innovar [Enero 30, 2014]
- Piller, F. & Diener, K. Brokers and Intermediaries for Open Innovation – A Global Market Study. Recuperado de <http://www.innovationmanagement.se/2013/10/14/brokers-and-intermediaries-for-open-innovation-a-global-market-study/>
- Ridder, A. (2011). Sensing and Seizing Open Innovation – A Dynamic Capability Approach –. DIME-DRUID Academy Winter Conference 2011, 42.
- Sandulli, F. D., & Chesbrough, H. (2009). Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos. *Universia Business Review*, 12–39.
- Van de Vrande, V., de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), 423–437.
- Van de Vrande, V., Lemmens, C., & Vanhaverbeke, W. (2006). Choosing governance modes for external technology sourcing. *R&D Management*, 36(3), 347–363.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge: The MIT Press.
- Wallin, M., & Von Krogh, G. (2010). Organizing for Open Innovation: Focus on the Integration of Knowledge. *Organizational Dynamics*, 39(2), 145–154.