



NUEVO MODELO DE INNOVACIÓN PARA EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL: UNA RELACIÓN ENTRE EL EMPRENDIMIENTO CORPORATIVO Y LAS PARTES INTERESADAS*

Novel innovation model for the organizational context: A relationship between corporate entrepreneurship and stakeholders

Pilar Valencia-DeLara**

Manuela Escobar-Sierra***

Felipe Calderón-Valencia****

* El artículo hace parte de los resultados del proyecto de investigación titulado: “Emprendimientos corporativos socialmente responsables propuestos por la academia, un análisis desde los valores culturales”, Financiado por la Universidad de Medellín, registrado en el CvLac y en el GrupLac del grupo de investigación “Jurídicas” –de la Facultad de Derecho- y “CITIE Ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento” –de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas- de la misma IES.

** Universidad de Medellín, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, grupo de investigación CITIE, Medellín - Colombia, E-mail: mivirpil5@gmail.com; mpvalencia@udem.edu.co

*** Universidad de Medellín, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, grupo de investigación CITIE, Medellín - Colombia, E-mail: manuelaescobar@gmail.com; maescobar@udem.edu.co

**** Universidad de Medellín, Facultad de Derecho, grupo de Investigación Jurídicas, Medellín – Colombia. E-mail: felipecalderonvalencia@gmail.com; fcalderon@udem.edu.co

Fecha de recepción: 8 de febrero del 2018

Fecha de aceptación: 15 de mayo del 2018

Cómo Referenciar / How to cite

Valencia-DeLara, P., Escobar-Sierra, M. & Calderón-Valencia, F. (2018). Nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional: una relación entre el emprendimiento corporativo y las partes interesadas. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(19), 99-114.

Resumen: el propósito del presente estudio es proponer un nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional, ante la falta de consenso en torno al tema y la ausencia de un modelo de innovación generalizable e integrador. Para lograr este objetivo se desarrolla un análisis bibliométrico mediante el software VOSviewer®, que permite identificar conceptos recurrentes a los modelos de innovación, entre los que se resaltan la competitividad, las organizaciones, las culturas y los sistemas. Posteriormente, estos hallazgos pasan a ser contrastados con el caso de estudio colombiano, que sirve como fundamento para proponer un nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional, desde su relación con las partes interesadas y el emprendimiento corporativo, en donde el punto de partida y de llegada son las mismas organizaciones y las partes interesadas quienes desarrollan sus procesos de innovación siguiendo alguno de los modelos referenciados en la literatura. Finalmente, se resalta la importancia de incluir nuevos actores que propicien la interdisciplinariedad de los estudios sobre innovación, la medición de sus resultados, la aplicación del modelo propuesto en contextos empíricos para propiciar su generalización, la definición de políticas e instrumentos públicos conexos que permitan ampliar al alcance del modelo, entre otros.

Palabras clave: organización; modelos de innovación; emprendimiento corporativo; partes interesadas; análisis bibliométrico.

Abstract: This study proposes a new innovation model for the organizational context that addresses the lack of consensus on the subject and the absence of a generalizable and comprehensive alternative. For that purpose, a bibliometric analysis was carried out using VOSviewer® software to find frequent terms in innovation models. Among the results, 'competitiveness', 'organizations', 'cultures', and 'systems' stood out. Subsequently, these findings were compared with the Colombian study case to present a new innovation model for the organizational context. The model is based on the relationships between stakeholders and corporate entrepreneurship, and its starting point and focus are organizations and stakeholders who adopt one of the models of the literature to conduct their innovation processes. Finally, among other aspects, this work highlights the importance of including new stakeholders who provide innovation studies with interdisciplinarity, the measurement of results, the application of the proposed model in empirical contexts to enable generalization, and the definition of related public policies and tools that enable to expand the scope of the model.

Keywords: organization, innovation models, corporate entrepreneurship, stakeholders, bibliometric analysis.

INTRODUCCIÓN

En el contexto competitivo actual, el creciente interés por la innovación y su supuesta relación con el crecimiento económico (Valencia-De-Lara y Patlán-Peréz, 2011a, 2011b), han favorecido los estudios en torno a la innovación (Forrest, 1991), entendida esta como una serie de actividades, un proceso ordenado (Godin, 2015), una secuencia de acontecimientos o esquematizaciones de historias (Van-de-Ven, Polley, Garud, y Venkataraman, 2008) orientados hacia la obtención de una ventaja competitiva temporal o absoluta (Rammer, 2006) y conceptualizadas a través de los llamados modelos de innovación. Modelos de innovación que han tratado de ser caracterizados por diversos autores, discusión en donde algunos plantean no haber llegado hasta la fecha a un consenso general sobre el tema, evidente a través de la ausencia de un modelo generalizable e integrador (Cooper, 1983; Godin, 2015; Hobday, 2005), mientras que otros los clasifican superficialmente en modelos corporativos propios de organizaciones maduras y en modelos de emprendimiento típicos de compañías nacientes (Freeman y Engel, 2007).

En este contexto, en donde la organización madura o incipiente es la base de los llamados modelos de innovación, se presenta una revisión histórica a través de la referenciación de varias propuestas y la realización de un análisis bibliométrico aplicado a la información disponible sobre modelos de innovación en las bases de datos indexadas por WOS (Web of Science), KCI - Korean Journal Database, Russian Science Citation Index, SciELO Citation Index y Scopus; posteriormente se selecciona el contexto colombiano como caso

de estudio, para pasar a caracterizar el rol de las organizaciones a partir de conocimiento empírico y teórico disponible; una vez revisado este caso se propone un nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional a partir del análisis de la información recolectada, para finalmente discutir los resultados obtenidos y concluir sobre los hallazgos.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MODELOS DE INNOVACIÓN

Una vez introducido el tema de discusión, se presenta en la Tabla 1 un recorrido histórico por los modelos de innovación propuestos por diferentes autores, en donde se incluyen algunos de los llamados modelos tempranos o *"early models"*, hasta revisiones posteriores de modelos referenciados en la literatura desde los años 60 (Godin, 2015).

En línea con el recorrido histórico referenciado, a continuación, se realiza una revisión de la literatura sobre modelos de innovación indexada en la colección principal de WOS (Web of Science), KCI - Korean Journal Database, Russian Science Citation Index, SciELO Citation Index y Scopus, a partir del año 1972, con el fin de verificar el estado reciente de la discusión. Esta revisión muestra que 2.470 trabajos han sido orientados al estudio de los modelos de innovación como tema indexado en las bases de datos, cifra a la que se llega después de revisar las diferentes ecuaciones de búsqueda en inglés, idioma con mayor índice de publicación (Englander, 2009), tal como se presentan en la Tabla 2.

Tabla 1. Modelos de innovación propuestos

Autor	Propuesta
Chin, 1961)	Modelo para el desarrollo, de sistemas y para el cambio
Clark, 1968)	Modelo de crecimiento orgánico, de diferenciación, de difusión y del proceso combinado
Allen, 1967a, 1967b)	Modelo de izquierda a derecha y el modelo "wheel, hub and axle"
Schon, 1967)	Modelo racional y no racional
Havelock, 1970)	Modelo <i>simple reflex</i> y el racional de resolución de problemas
Robertson, 1971)	Modelo de adopción, de jerarquía a efectos y AIDA (<i>attention, interest, desire, action</i>)
Langrish, Gibbons, Evans, y Jevons, 1972)	Modelo de descubrimiento - <i>push</i> y de demanda - <i>pull</i> .
Crane, 1972)	Modelo acumulativo (secuencial), aleatorio y de la curva logística
Zaltman, Duncan, y Holbeck, 1973)	Modelo orientado al individuo y modelo orientado a la organización
Mulkay, 1975)	Modelo de apertura, cerrado y ramificado
Kelly y Kranzberg, 1978	Modelo de fases de proceso y de flujo
Von Hippel, 1978	Modelo activo de producción y activo de clientes
Schmidt-Tiedemann, 1982	Modelo de tubería, sistemático, combinado y de concomitancia
Tornatzky et al., 1983	Modelo centrado en la tecnología y modelo de tecnología centrado en el usuario
Pinch y Bijker, 1984	Modelo lineal y multidimensional
Saren, 1984	Modelo departamental, de actividades por etapas, de decisión por etapas, del proceso de conversión y de respuesta
Kline y Rosenberg, 1986	Modelo lineal y de cadena
Coombs, Saviotti, y Walsh, 1987	Modelo lineal, evolutivo y epidémico
Van de Ven, 1989	Modelo de desarrollo del grupo, del proceso de decisión, de planificación organizacional, de procesos de innovación y de cambio y desarrollo organizacional
Forrest, 1991	Modelo por etapas, de conversión, de tecnología <i>push</i> / mercado- <i>pull</i> , integrado y de decisión
Ziman, 1991	Modelo lineal, cíclico y de red neuronal
Newby, 1992	Modelo lineal e interactivo
Rothwell, 1992	Modelo de tecnología - <i>push</i> , de mercado - <i>pull</i> , de acoplamiento, integrado, de integración estratégica y de redes
Chris Freeman, 1996)	Modelo lineal y sistemático
Tait y Williams, 1999)	Modelo lineal y modelo lineal-plus
Marinova y Phillimore, 2003)	Modelo de la caja negra, lineal, interactivo, de sistemas, evolutivo y de medios innovadores
Hargrave y Van De, 2006)	Modelo de diseño institucional, de adaptación institucional, de difusión institucional y de acción colectiva
Caraça, Lundvall, y Mendonça, 2009)	Modelo lineal, <i>chain-linked</i> y de aprendizaje interactivo de varios canales

Fuente: elaboración autores.

Tabla 2. Criterios de búsqueda y número de publicaciones en WOS, KCI, RSCI, SciELO y Scopus

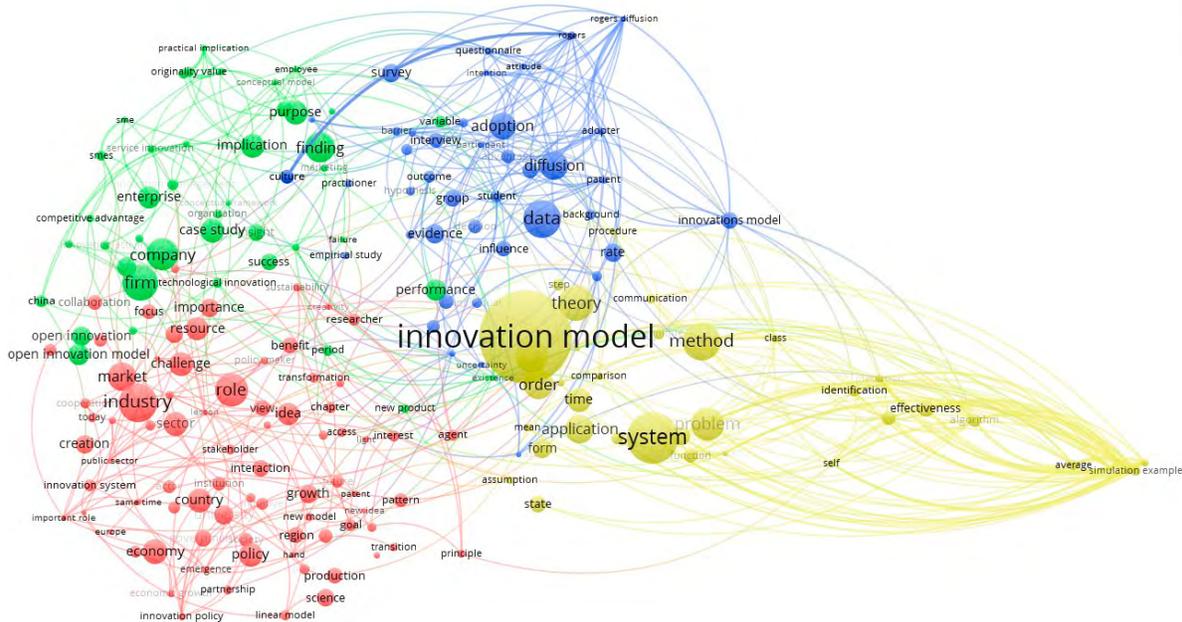
Ecuación de búsqueda en los títulos de las publicaciones	Número de registros
"Innovation models"	WOS, KCI, RSCI, SciELO – 174 (desde 2001)
	Scopus – 1.478 (desde 1972)
"Models of innovation"	WOS, KCI, RSCI, SciELO – 101 (desde 2001)
	Scopus – 717 (desde 1975)

Fuente: elaboración autores.

Una vez se extraen los datos sobre autor, título, fuente y resumen, se pasa a procesar estos datos a través del software VOSviewer® versión 1.6.4.; con esta información se realiza un análisis bibliométrico (aplicación de métodos matemáticos y estadísticos a libros, artículos y otros medios de comunicación) para medir cantidad, desempeño e incluso algunos indicadores estructurales que determinan las conexiones entre publicaciones, autores y áreas de investigación que permiten

vislumbrar el estado actual de la discusión sobre el tema a partir de índices (resultados numéricos) y mapas (representaciones gráficas) (Durieux y Gevenois, 2010; Romo-Jiménez, Valencia-DeLara, y Escobar-Sierra, 2017). A continuación, se presenta en la Figura 1 el mapa de conocimiento para los modelos de innovación clasificado por segmento de análisis y concurrencia de los términos en las bases de datos seleccionadas.

Figura 1. Mapa del conocimiento para los modelos de innovación

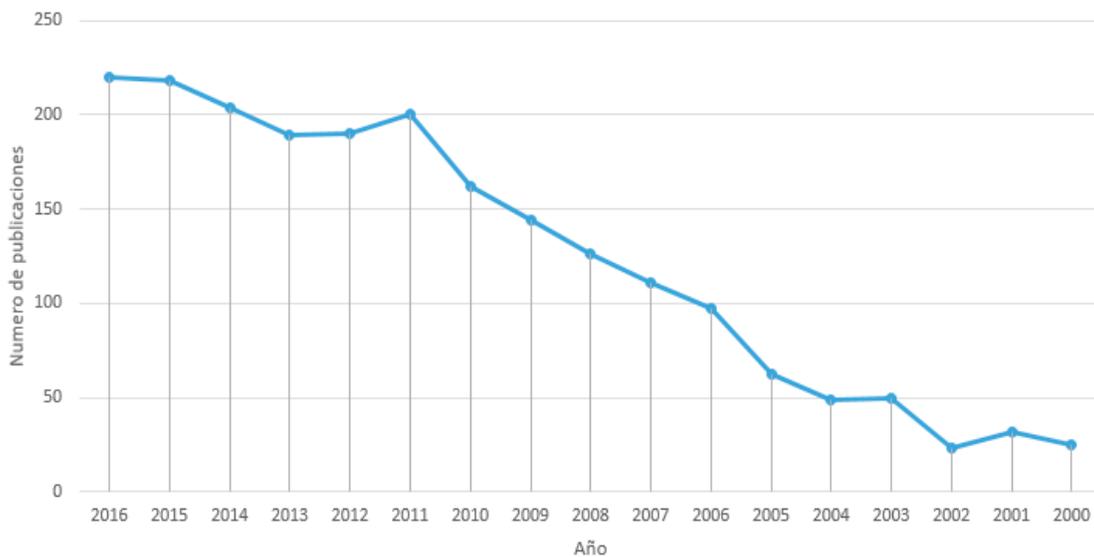


Fuente: elaboración de autores a través del software VOSviewer®.

Para resaltar el volumen creciente de investigaciones alrededor del tema en los últimos siete años, tal como se presenta en la Figura 2, y la concurrencia (concurso simultáneo de varias circunstancias (Real Academia Española, 2017), en este caso conceptos que se repiten más de 30 veces) de estudios sobre los modelos de innovación. Para el análisis de concurrencia, presentado en la Figura 1 con el mapa de conocimiento para los modelos de innovación, se destacan cuatro segmentos de análisis –diferenciados por color: rojo, verde, azul y amarillo- claramente definidos para los que los

términos que presentan mayor concurrencia, así: el primer (1) segmento de análisis, corresponde a términos como: industria, rol, mercado, economía, país, sector y emprendimiento; el segundo (2) segmento de análisis, lo componen términos que hacen referencia a: firma, compañía, innovación abierta, éxito y gerencia; el tercer (3) segmento de análisis comprende términos orientados a: difusión, adopción, educación, decisión, programa y cultura; mientras que el cuarto (4) segmento de análisis, resalta términos como: sistema, método, teoría, problema, aplicación, tiempo, Estado y efectividad.

Figura 2. Número de publicaciones anuales sobre modelos de innovación a partir del 2000



Fuente: elaboración autores.

En línea con los resultados obtenidos con el software VOSviewer® se verifica el reciente planteamiento de otros autores, que se han esforzado en caracterizar los desafíos que enfrentan los modelos de innovación, hasta proponer la necesidad de incluir: asuntos ambientales y ecológicos en el estudio sobre el tema (Marinova y Phillimore, 2003), dimensiones sociales que consideren las diferentes partes interesadas (Escobar-Sierra, Lara-Valencia, & Valencia-DeLara, 2017; Quesada-Vázquez & Rodríguez-Cohard, 2015), etapas preliminares del proceso innovador como la ideación y el diseño

(Hennala, Parjanen, y Uotila, 2011; Mike Hobday, Boddington, y Grantham, 2012), nuevos actores que propicien la interdisciplinariedad de su análisis (Hennala *et al.*, 2011; Quesada-Vázquez y Rodríguez-Cohard, 2015), diferentes modelos para integrarlos durante la implementación (Friederichsen, Minh, Neef, y Hoffmann, 2013), políticas e instrumentos públicos conexos (Gokhberg y Kuznetsova, 2011; Wojan, 2017), y conceptos cercanos como el emprendimiento corporativo (Corbett, Covin, O'Connor, y Tucci, 2013; Hashimoto y Nassif, 2014).

Una vez caracterizado el estatus actual de la discusión teórica en torno a los modelos de innovación, es oportuno contrastar los hallazgos teóricos revisados con el contexto empírico colombiano, para discutirlos. La selección de este caso de estudio se hace luego de reconocer los logros y desafíos que enfrenta la innovación que se desarrolla en el contexto organizacional del país, logros entre los que se resalta el ascenso en el escalafón global de innovación que presentó para el 2017 (The Global Innovation Index, 2017) y el beneficio que esto representa para las empresas nacionales, y retos entre los que se subraya el preocupante índice de desempleo nacional que para Julio de 2017 se acercó nuevamente a los dos dígitos al ubicarse en 9,7 % (DANE, 2017) y tiende a aumentar ante la explosiva llegada de venezolanos al país (Migración Colombia, 2017) y la desmovilización de algunos actores armados tras la firma del acuerdo de paz (Gobierno Nacional y FARC-EP, 2016).

Estas situaciones convocan a las compañías colombianas a actuar (ACDIVOCA, 2017) como actores principales del desarrollo económico, dinamizadoras del mercado y generadoras de empleo (OCDE, 2014; Valencia-De-Lara y Patlán Pérez, 2011a, 2011b). En este sentido, se propone en el siguiente numeral una introducción al contexto seleccionado a través de algunos datos secundarios, para terminar con la revisión y análisis del conocimiento empírico y teórico disponible en torno al tema, que permitan caracterizar los desafíos del modelo de innovación a nivel organizacional.

DESAFÍOS QUE ENFRENTA LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO ORGANIZACIONAL COLOMBIANO

Para hablar de innovación en el contexto organizacional colombiano es pertinente comprender el contexto innovador del país, Colombia adoptó desde 1990 la propuesta teórica de autores como C. Freeman (1991), Lundvall (2010) y Nelson (1993, 2000), con su Sistema

Nacional de Innovación (modelo previamente referenciado por autores como Chin (1961), Chris Freeman (1996) y Marinova y Phillimore (2003)). Inicialmente el modelo de innovación adoptado fue denominado como Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCYT) configurado en la Ley 29 de 1990 (Congreso de la República de Colombia, 1990), hasta llamarlo Sistema Nacional de Innovación colombiano (SNCTI) en la Ley 1286 de 2009 (Congreso de la República de Colombia, 2009), momento en donde ambos sistemas fueron fusionados. Luego de 17 años de aplicación de la política pública adoptada, existen algunos avances, que reconocen reportes como el índice global de innovación, donde Colombia ha subido 25 puestos en los últimos siete años (The Global Innovation Index, 2017), mientras que otros asuntos como la inversión en ciencia (ACCEFYN, 2017) permanecen pendientes.

En este sentido, se resaltan a continuación algunos asuntos pendientes que involucran a las compañías y que merecen especial atención para comprender el rol protagónico de las organizaciones en el ecosistema innovador y los desafíos que enfrentan, entre ellas se alerta sobre: el salto que deben dar los empresarios para pasar de las ideas a los negocios reales (ANDI, 2017); el comportamiento de la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación en el país, en donde se evidencia que las empresas han incrementado sus aportes en los últimos 10 años, mientras las entidades públicas los han reducido (Consejo privado de competitividad, 2016); la preferencia de las fuentes internas de ideación a nivel empresarial (DANE, 2014, 2015); la tendencia creciente de la discontinuidad en la actividad empresarial, atribuida principalmente a la baja rentabilidad financiera de los negocios (GEM, 2014) y relacionada con la tasa de mortandad a nivel empresarial; la incertidumbre ante una reforma tributaria (ANDI, 2016); la ausencia de políticas que consoliden una cultura de innovación empresarial y emprendimiento dinámico (Fedesarrollo, 2014); la pobre generación de conocimiento a nivel

empresarial, en donde las empresas innovadoras en sentido estricto no superan el 29 % (DNP, Observatorio colombiano de ciencia y tecnología, & C230 Consultores, 2015); la importancia de situar al sector empresarial en el centro del Sistema Nacional de Innovación colombiano (OCDE, 2014); y el alcance de los emprendedores de la nación que se ha caracterizado por ser local (Endeavor Colombia, 2016).

En línea con estas alertas, necesidades, falencias y hallazgos, algunos autores van más allá y se atreven a proponer alternativas organizacionales como: el crecimiento verde y el aprovechamiento de los recursos hídricos, los desafíos a gestionar por los empresarios (ANDI, 2015), la innovación abierta como forma de integración entre las partes interesadas en el ecosistema innovador (Accenture, 2016), la búsqueda de inversión privada para emprender que soporte la actual fuente de financiación de los nuevos empresarios del país, quienes se apalancan en recursos propios principalmente (GEM, 2014) y la innovación como sentido humano en las empresas como fuente de ventaja, entendiendo que el negocio de la innovación es sobre la gente y por tanto las organizaciones deben ser un lugar donde las personas se sientan inspiradas a ir a trabajar, y se sientan a gusto con lo realizado durante el día (Mead, 2016).

Entre tanto, algunos autores se atreven a plantear los desafíos que enfrenta la innovación del contexto organizacional a nivel teórico en Colombia, entre ellos Gómez, Martínez, y Arzuza (2006) quienes al revisar las normas existentes sobre creación de empresas (proceso del SNCTI) las califican como dispersas, poco claras y generales; Quintero-Campos (2010) por su parte, alerta sobre la necesidad de medir los resultados de la innovación, así como la importancia de precisar las necesidades relativas a las políticas concernientes a cada uno de los agentes; Robledo (2007) quién analiza el rol de los grupos de investigación universitarios dentro del sistema y su disposición para integrarse con las diferentes partes interesadas en pro de articular

sus investigaciones con los procesos de innovación; Monroy Varela (2006), entre tanto, estudia el bajo nivel de interacción entre los agentes del SNCTI y propone nuevas políticas y estrategias que permitan replantear el funcionamiento del sistema para tratarlo como una organización social abierta que cuente, entre otros, con personal capacitado y recursos económicos; y finalmente, López (2004) quién critica la falta de capacidad de consultoría especializada en investigación, desarrollo e innovación, la ausencia de estudios de prospectiva tecnológica, la falta de claridad en el manejo de la propiedad intelectual, y el pobre fortalecimiento de los procesos conducentes a alianzas tecnológicas nacionales e internacionales.

Para resaltar luego de este recorrido empírico y teórico en torno a la innovación en el contexto organizacional colombiano, los hallazgos previamente referenciados en el análisis bibliométrico, entre los que se relaciona la necesidad de incluir los siguientes aspectos: (1) asuntos ambientales y ecológicos en el estudio sobre el tema (Marinova y Phillimore, 2003), tal como lo sugiere la ANDI (2015) al plantear los desafíos de gestión de los empresarios; (2) la introducción de dimensiones sociales en donde se incluyan las diferentes partes interesadas (Estado, socios, colaboradores, proveedores, comunidad, academia) (Gokhberg y Kuznetsova, 2011; Quesada-Vázquez y Rodríguez-Cohard, 2015) en su ejecución, entre las que se resaltan para el caso de estudio seleccionado (Colombia y sus organizaciones) alianzas para generar empleos (ACDIVOCA, 2017), apuestas por la innovación abierta (Accenture, 2016), la innovación como sentido humano en las empresas para vincular a sus empleados (Mead, 2016), participación de los grupos de investigación universitarios (Robledo, 2007), integración entre los agentes del ecosistema (Monroy-Varela, 2006), el sector empresarial en el centro del Sistema Nacional de Innovación colombiano (OCDE, 2014), alianzas tecnológicas nacionales e internacionales (López, 2004); y (3) políticas e instrumentos públicos conexos que

En esta propuesta el punto de partida y el punto de llegada para gestionar la innovación son los mismos *stakeholders* o partes interesadas, definidos en este caso como empresas, empleados, clientes, Estado, proveedores, academia, accionistas y comunidad, quienes en conjunto componen el ecosistema del Sistema Nacional de Innovación (Freeman, 1991; Lundvall, 2010; Nelson, 1993, 2000).

Específicamente para el caso de las organizaciones, eje central de la discusión, se propone abordar los modelos de innovación en el interior de la compañía desde constructos afines como el emprendimiento corporativo (Guth y Ginsberg, 1990; Morris, Kuratko, y Covin, 2010), adaptando elementos propios de su conceptualización (Fang, 2013), a través de un sistema compuesto por antecedentes, procesos y salidas. Así los antecedentes se centran en el entorno, la estrategia y los factores organizacionales (Amaeshi, Nnodim, y Osuji, 2013; Kuratko, 2010; Zahra, 1986), mientras que los procesos son vinculados con la orientación emprendedora caracterizada por la innovación, la proactividad y la disposición al riesgo (Covin y Slevin, 1991; Morris, Kuratko, y Covin, 2010) y las salidas con su relación con el desempeño, entendido este como una medida del crecimiento en las ventas, la participación en el mercado, la rentabilidad, el desempeño y la satisfacción de las partes interesadas (Escobar-Sierra y Vera-Acevedo, 2016; Cao, Simsek, y Jansen, 2015).

Las situaciones descritas convierte a las organizaciones y en general a cada uno de los *stakeholders* o partes interesadas en terreno fértil sobre el que se desarrollan procesos de innovación a la medida que pueden ser llevados a cabo siguiendo alguno de los modelos de innovación, también llamados teorías, patrones, enfoques, esquemas, paradigmas, marcos, representaciones, perspectivas, nociones, hipótesis, figuras y diagramas referenciados en la literatura (Godin, 2015). Finalmente, es importante mencionar que

tanto las organizaciones y en general los *stakeholders* o partes interesadas como el modelo seleccionado para la innovación, deben de estar enmarcados dentro de las necesidades de las diferentes partes interesadas (Freeman y Engel, 2007) como indicadores de desempeño.

DISCUSIÓN CON OTROS AUTORES

El nuevo modelo de innovación propuesto para el caso de estudio colombiano, atiende las sugerencias teóricas de ciertos autores, mientras omite las propuestas de otros. Entre las consideraciones teóricas que atiende se encuentra la inclusión de asuntos ambientales y ecológicos en el estudio sobre el tema (Marinova y Phillimore, 2003), la revisión de dimensiones sociales que incluyan las diferentes partes interesadas o *stakeholders* (Gokhberg y Kuznetsova, 2011; Monroy Varela, 2006; Quesada-Vázquez y Rodríguez-Cohard, 2015), la atención a etapas tempranas del proceso innovador como la ideación y el diseño (Hennala *et al.*, 2011; Mike Hobday *et al.*, 2012), el análisis desde conceptos afines como el emprendimiento corporativo (Corbett, Covin, O'Connor, y Tucci, 2013; Hashimoto y Nassif, 2014) y la integración de diferentes modelos durante la implementación (Friederichsen *et al.*, 2013).

Mientras que al referirse a las propuestas teóricas que ignora, se encuentra la propuesta de aquellos autores que proponen la inclusión de nuevos actores que propicien la interdisciplinariedad de su análisis (Hennala *et al.*, 2011; Quesada-Vázquez y Rodríguez-Cohard, 2015), la definición de políticas e instrumentos públicos conexos que permitan, entre otras, ampliar el alcance del modelo de innovación adoptado (Gokhberg y Kuznetsova, 2011; Monroy Varela, 2006; Wojan, 2017), la medición de los resultados de la innovación, así como la precisión de las necesidades relativas a las políticas en cada uno de los agentes propuestos por Quintero-Campos (2010).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el nuevo modelo de innovación propuesto, el punto de partida para gestionar la innovación son las organizaciones y en general los mismos *stakeholders* o partes interesadas, definidos como las empresas, los empleados, los clientes, el Estado, los proveedores, la academia, los accionistas y la comunidad, quienes en conjunto componen el ecosistema del Sistema nacional de Innovación. En este contexto, cada uno de los actores citados, y en especial la organización, dinamizadora del mercado, debe gestionar su estrategia, los factores relacionados con el recurso humano y el medio en el que opera, para desarrollar procesos de innovación a la medida que bien pueden ser aplicados siguiendo alguno de los múltiples modelos referenciados en la literatura, garantizando que estén enmarcados dentro de las necesidades de las diferentes partes interesadas o *stakeholders*, como indicadores del desempeño.

Se resalta la pertinencia del recorrido histórico y el análisis bibliométrico sobre los modelos de innovación, para establecer los antecedentes de su estudio y sus actuales segmentos de análisis o categorías de investigación teórica, donde sobresale la falta de consenso en torno a la definición de un modelo de innovación generalizable, la explosión de su estudio en los últimos siete años y la presencia de cuatro segmentos de análisis que pueden sintetizarse en temas de competitividad, organizaciones, culturas y sistemas tal como lo sugiere el análisis bibliométrico desarrollado en el numeral 2. Hallazgos que posteriormente son triangulados con el caso colombiano donde a partir de la revisión de datos secundarios y conocimiento experto se verifican hallazgos previos, hasta desarrollar el nuevo modelo de innovación para el contexto organizacional y proyectar temas pendientes de investigación entre los que se relaciona la importancia de incluir nuevos actores que propicien la interdisciplinariedad de su análisis, la medición de los resultados de innovación, la definición de políticas e instrumentos públicos

conexos que permitan ampliar al alcance del modelo de innovación adoptado, entre otros.

REFERENCIAS

- ACCEFYN. (2017). *Recorte del 41% del presupuesto para ciencia genera indignación y protestas*. *Revista Dinero*. Recuperado de <http://www.dinero.com/pais/articulo/cientificos-convocan-planton-por-presupuesto-para-ciencia-y-tecnologia/249056>
- Accenture. (2016). *Innovación abierta eleva el PIB entre 2 y 4 %: Accenture*. Medellín. Recuperado de <http://www.elcolombiano.com/negocios/innovacion-colaborativa-un-motor-que-eleva-el-pib-CC4532334>
- ACDIVOCA. (2017). *Empresas firman Alianzas para la Reconciliación*. Portafolio. Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/empresas-firman-alianzas-para-la-reconciliacion-508623>
- Allen, J. A. (1967a). *Scientific innovation and industrial prosperity*. Amsterdam: Elsevier Applied Science.
- Allen, J. A. (1967b). *Studies in innovation in the steel and chemical industries* (Vol. 78). Ireland: Manchester University Press.
- Amaeshi, K., Nnodim, P., & Osuji, O. (2013). *Corporate social responsibility, entrepreneurship, and innovation*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203081945>
- ANDI. (2015). *Estrategia para una nueva industrialización*. Bogotá. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Asamblea/Documents/Libro/Estrategia%20para%20una%20nueva%20industrializacion.pdf>
- ANDI. (2016). *Innovation Land 2016 comenzó con preocupación de los empresarios*. Medellín. Recuperado de

- empresas-comenzo-innovation-land-2016-FA5424403
- ANDI. (2017). Empresarios deben pasar de las ideas a negocios reales. *El Colombiano*. Recuperado de <http://www.elcolombiano.com/negocios/empresarios-colombianos-renuevan-plan-estrategico-AY7098046>
- Cao, Q., Simsek, Z., & Jansen, J. J. P. (2015). CEO social capital and entrepreneurial orientation of the firm: bonding and bridging effects. *Journal of Management*, 41(7), 1957–1981. <https://doi.org/10.1177/0149206312469666>
- Caraça, J., Lundvall, B.-Å., & Mendonça, S. (2009). The changing role of science in the innovation process: From Queen to Cinderella? *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6), 861–867. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.08.003>
- Chin, R. (1961). The utility of system models and developmental models for practitioners. In Bennis WG, Benne KD, & Chin R (Eds.), *The Planning of Change: Readings in the Applied Behavioral Sciences*. New York: Rinehart and Winston.
- Clark, T. N. (1968). Institutionalization of innovations in higher education: four models. *Administrative Science Quarterly*, 13(1), 1–25. <https://doi.org/10.2307/2391259>
- Congreso de la República de Colombia. (1990). Ley 29. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=254>
- Congreso de la República de Colombia. (2009). Ley 1286. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=34850>
- Consejo Privado de Competitividad. (2016). *Informe nacional de competitividad 2016-2017*. Recuperado de http://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/CPC_Libro_Web_2016-2017.pdf
- Coombs, R., Saviotti, P., & Walsh, V. (1987). *Economics and Technological Change*. Hong Kong: Rowman & Littlefield.
- Cooper, R. G. (1983). The new product process: an empirically-based classification scheme. *R&D Management*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1983.tb01124.x>
- Corbett, A., Covin, J. G., O'Connor, G. C., & Tucci, C. L. (2013). Corporate Entrepreneurship: state-of-the-art research and a future research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 30(5), 812–820. <https://doi.org/10.1111/jpim.12031>
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 16(3), 7–25. <https://doi.org/10.42-2587-91-161>
- Crane, D. (1972). *Invisible Colleges: Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. Chicago: University of Chicago Press.
- DANE. (2014). Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en el sector Servicios y Comercio EDITS 2012-2013. Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/edit/Pres_EDIT_servicios_2012_2013.pdf
- DANE. (2015). Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica - EDIT (industria manufacturera 2013–2014). Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/edit/presentacion_EDIT_manufacturera_2013_2014.pdf
- DANE. (2017). *Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Mercado Laboral*. Bogotá. Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- DNP, Observatorio colombiano de ciencia y tecnología, & C230 Consultores. (2015). *Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC), 2015*. Bogotá. Recuperado

de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/Índice de Innovación Departamental para Colombia.pdf>

- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. *Radiology*, 255(2), 342–351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
- Endeavor Colombia. (2016). *A los paisas les falta más ambición para emprender: Endeavor Colombia*. Medellín. Recuperado de <http://www.elcolombiano.com/negocios/gec-2016-endeavor-y-su-vision-del-emprendimiento-paisa-FY3760263>
- Englander, K. (2009). El mundo globalizado de las publicaciones científicas en inglés: un enfoque analítico para comprender a los científicos multilingües. *Discurso & Sociedad*, 3(1), 90–118. <https://doi.org/1887-4606>
- Escobar-Sierra, M., Lara-Valencia, L. A., & Valencia-DeLara, P. (2017). Model for innovation management by companies based on corporate entrepreneurship. *Problems and Perspectives in Management*, 15(3), 234–241. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(3-1\).2017.07](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(3-1).2017.07)
- Escobar-Sierra, M., & Vera-Acevedo, L. D. (2016). Inn-Cumbe: un modelo para la gestión de la innovación socialmente responsable, propuesto a partir de un estudio de caso a nivel organizacional. *Espacios*, 37(17), 5. <https://doi.org/07981015>
- Fang, Q. (2013). Corporate entrepreneurship: constructs and research focuses. In E. Qi, J. Shen, & R. Dou (Eds.), *The 19th international conference on industrial engineering and engineering management* (pp. 699–706). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-38442-4>
- Fedesarrollo. (2014). *Innovación y emprendimiento en Colombia: balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018*. (H. J. Gómez & D. Mitchell, Eds.), *Cuadernos de Fedesarrollo - número cincuenta* (Vol. 50). Recuperado de http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/149/CDF_No_50_Marzo_2014.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Forrest, J. F. (1991). Practitioners' forum, Models of the process technological innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 3(4), 439–453. <https://doi.org/10.1080/09537329108524070>
- Freeman, C. (1991). Networks of innovators: a synthesis of research issues. *Research Policy*, 20(5), 499–514. [https://doi.org/doi:10.1016/0048-7333\(91\)90072-X](https://doi.org/doi:10.1016/0048-7333(91)90072-X)
- Freeman, C. (1996). The greening of technology and models of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 53(1), 27–39. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(96\)00060-1](https://doi.org/10.1016/0040-1625(96)00060-1)
- Freeman, J., & Engel, J. S. (2007). Models of innovation: startups and mature corporations. *California Management Review*, 50(1), 94–119. <https://doi.org/10.2307/41166418>
- Friederichsen, R., Minh, T. T., Neef, A., & Hoffmann, V. (2013). Adapting the innovation systems approach to agricultural development in Vietnam: challenges to the public extension service. *Agriculture and Human Values*, 30(4), 555–568. <https://doi.org/10.1007/s10460-013-9433-y>
- GEM. (2014). *Dinámica empresarial colombiana 2013*. (R. Varela, J. A. Moreno, M. Bedoya, L. Gómez, J. G. Restrepo, I. Negrearte, A. M. Fierro, Eds.). Recuperado de <http://gemcolombia.org/wp-content/uploads/dinamica-empresarial-colombiana.pdf>
- Gobierno Nacional, & FARC-EP. (2016). Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. 24-8-16, 296.
- Godin, B. (2015). Models of innovation: why models of innovation are models, or what work is being done in calling them models? *Social*

- Studies of Science*, 45(4)(4), 570–596. <https://doi.org/10.1177/0306312715596852>
- Gokhberg, L., & Kuznetsova, T. (2011). S&T and Innovation in Russia: Key Challenges of the Post-Crisis Period. *Journal of East-West Business*, 17(2–3), 73–89. <https://doi.org/10.1080/10669868.2011.634769>
- Gómez, L., Martínez, J., & Arzuza, M. (2006). Política pública y creación de empresas en Colombia. *Pensamiento & Gestión*, (21), 1–25.
- Guth, W., & Ginsberg, A. (1990). Guest editors' introduction: Corporate entrepreneurship. *Strategic Management Journal*, 11, 5–15. <https://doi.org/10.1016/j.jymeth.2009.12.016>
- Hargrave, T. J., & Van De, A. H. (2006). A collective action model of institutional innovation. *Academy of Management Review*, 31(4), 864–888. <https://doi.org/10.5465/AMR.2006.22527458>
- Hashimoto, M., & Nassif, V. M. J. (2014). Inhibition and encouragement of entrepreneurial behavior: antecedents analysis from managers' perspectives. *BAR - Brazilian Administration Review*, 11(4), 385–406. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2014130008>
- Havelock, R. G. (1970). *A Guide to Innovation in Education*. Ann Arbor: Center for Research on Utilization of Scientific Knowledge, Institute for Social Research, University of Michigan.
- Hennala, L., Parjanen, S., & Uotila, T. (2011). Challenges of multi-actor involvement in the public sector front-end innovation processes. *European Journal of Innovation Management*, 14(3), 364. <https://doi.org/10.1108/14601061111148843>
- Hobday, M. (2005). Firm-level innovation models: perspectives on research in developed and developing countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(2), 121–146. <https://doi.org/10.1080/09537320500088666>
- Hobday, M., Boddington, A., & Grantham, A. (2012). Policies for design and policies for innovation: Contrasting perspectives and remaining challenges. *Technovation*, 32(5), 272–281. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.12.002>
- Kelly, P., & Kranzberg, M. (Eds.). (1978). *Technological Innovation: A Critical Review of Current Knowledge*. San Francisco: San Francisco Press.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In Ralph Landau & Nathan Rosenberg (Eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (pp. 275–305). Washington: National Academy Press.
- Kuratko, D. F. (2010). Corporate entrepreneurship: an introduction and research review. In Z. J. Acs & D. B. Audretsch (Eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research* (pp. 129–163). New York, NY: Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1191-9>
- Langrish, J., Gibbons, M., Evans, W., & Jevons, F. . (1972). *Wealth from knowledge: studies of innovation in industry*. London: The Macmillan Press.
- López, G. A. (2004). *Aproximación a las generalidades y debilidades del sistema de innovación colombiano*. *Scientia Et Technica* (Vol. X). Universidad Tecnológica de Pereira. Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/849/84912053006/>
- Lundvall, B.-Å. (Ed.). (2010). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning* (1st ed.). Anthem press.
- Marinova, D., & Phillimore, J. (2003). Models of innovation. In L. V. Shavinina (Ed.), *The international handbook on innovation* (pp. 44–53). Oxford: Elsevier.
- Mead, D. (2016). *Innovar es darle sentido humano a las empresas*. Medellín. Retrieved from <http://www.elcolombiano.com/negocios/innovar-es-darle-sentido-humano-a-las-empresas-AF5412552>
- Migración Colombia. (2017). *El 2% de los ciudadanos venezolanos que entra a Colombia se queda*. Bogotá.

- Recuperado de <http://www.portafolio.co/economia/llegada-de-venezolanos-a-colombia-508775>
- Monroy Varela, S. E. (2006). Nuevas políticas y estrategias de articulación del sistema de ciencia, tecnología e innovación colombiano. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 16(28), 157–172. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/818/81802810/>
- Morris, M., Kuratko, D., & Covin, J. (2010). *Corporate entrepreneurship & innovation*. (M. S. Acuna, Ed.) (3rd ed.). Mason, Ohio: Cengage Learning.
- Mulkay, M. J. (1975). Three models of scientific development. *The Sociological Review*, 23(3), 509–526. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1975.tb02231.x>
- Nelson, R. R. (Ed.). (1993). *National innovation systems: a comparative analysis*. New York: Oxford University Press, USA.
- Nelson, R. R. (2000). National innovation systems and Instituted Processes. In Z. J. Ács (Ed.), *Regional innovation, knowledge, and global change* (pp. 11–26). Pinter.
- Newby, H. (1992). One society, one Wissenschaft: A 21st Century vision. *Science and Public Policy*, 19(1), 7–14. <https://doi.org/10.1093/spp/19.1.7>
- OCDE. (2014). *Estudios de la OCDE de las Políticas de Innovación: Colombia*. Retrieved from <https://www.oecd.org/sti/inno/colombia-innovation-review-assessment-and-recommendations-spanish.pdf>
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399–441.
- Quesada-Vázquez, J., & Rodríguez-Cohard, J. C. (2015). Implementation challenges in cluster policy making: the case of the Andalusian Furniture Technology Centre. *Prometheus*, 33(2), 113–137. <https://doi.org/10.1080/08109028.2015.1095976>
- Quintero-Campos, L. J. (2010). Aportes teóricos para el estudio de un sistema de innovación. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 57–76.
- Rammer, C. (2006). Innovation in firms. In U. Schmoch, C. Rammer, & H. Legler (Eds.), *National Systems of Innovation in Comparison, structure and Performance Indicators for Knowledge Societies* (pp. 107–132). Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-4949-1_7
- Real Academia Española. (2017). Diccionario de la lengua española. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=Fy2OT7b>
- Robertson, T. S. (1971). *Innovative behavior and communication*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Robledo, J. (2007). De los grupos consolidados de investigación a los sistemas dinámicos de innovación: el desafío actual del desarrollo científico y tecnológico colombiano. *Dyna*, 74(152), 1–7.
- Romo Jiménez, A. M., Valencia-De-Lara, P., & Escobar-Sierra, M. (2017). Un análisis bibliométrico sobre responsabilidad social empresarial y consumidores. In *Diversidad y complejidad organizacional en América Latina. Perspectivas de Análisis* (Primera, pp. 181–207). México: Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales (REMINEO) A.C.
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&D Management*, 22(1992), 221–240.
- Saren, M. A. (1984). A classification and review of process models of innovation. *R&D Management*, 14(1), 11–24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1984.tb00504.x>

- Schmidt-Tiedemann, K. J. (1982). A Descriptive Model of the Innovation Process. *Research Management*, 25(2).
- Schon, D. A. (1967). *Technology and change: the impact of invention and innovation on American social and economic development*. New York: Delta Books.
- Tait, J., & Williams, R. (1999). Policy approaches to research and development: foresight, framework and competitiveness. *Science and Public Policy*, 26(2), 101–112. <https://doi.org/10.3152/147154399781782536>
- The Global Innovation Index. (2017). I: Country economy profiles: Colombia GII 2017 Report I. recuperado de <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report#>
- Tornatzky, L. G., Eveland, J., Hoylan, M. G., Hetzner, W. A., Johnson, E. C., Roitman, D., & Schneider, J. (1983). *The process of technological innovation reviewing the literature*. Washington: National Science Foundation.
- Valencia-De-Lara, P., & Patlán Pérez, J. (2011). El Empresario descubridor de Oportunidades de Mercado: Puntos Centrales de la Teoría de Kirzner. *Tec Empresarial*, 5(1), 31–38.
- Valencia-De-Lara, P., & Patlán Pérez, J. (2011). El empresario innovador y su relación con el desarrollo económico. *Tec Empresaria*, 5(3), 21–27.
- Van de Ven, A. H. (1989). *Research on the management of innovation*. (A. H. Van de Ven, H. L. Angle, & M. S. Poole, Eds.). New York: Oxford University Press.
- Van de Ven, A. H., Polley, D., Garud, R., & Venkataraman, S. (2008). *The Innovation Journey*. New York: Oxford University Press.
- Von Hippel, E. (1978). A customer active paradigm for industrial product idea generation. In M. J. Baker (Ed.), *Industrial Innovation* (Vol. 7, pp. 240–266). London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-1-349-03822-0_5
- Wojan, T. R. (2017). Opportunities and Challenges of Spatially Distributed Innovation Imaginariums (pp. 3–20). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-50547-3_1
- Zahra, S. A. (1986). A canonical analysis of corporate entrepreneurship antecedents and impact on performance. *Academy of Management Proceedings*, (1), 71–75. <https://doi.org/10.5465/ambpp.1986.4978718>
- Zaltman, G., Duncan, R., & Holbeck, J. (1973). *Innovations and Organizations*. New York: John Wiley.
- Ziman, (1991). A neural net model of innovation. *Science and Public Policy*, 18(1), 65–75. <https://doi.org/10.1093/spp/18.1.65>