



REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE NUEVOS MODELOS DEL PROCESO DE
INNOVACIÓN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2005 Y EL 2017

AUTOR

RAFAEL MARTÍNEZ GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
MANIZALES
2018

REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE NUEVOS MODELOS DEL PROCESO DE
INNOVACIÓN EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 2005 Y EL 2017

RAFAEL MARTÍNEZ GUTIÉRREZ

Proyecto de grado para optar al título de Magister en
CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Tutor

Dr. Nicolás Mora Parra

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
2018

AGRADECIMIENTOS

Aprovecho este espacio de agradecimientos para darle un reconocimiento a todas las personas que activamente estuvieron presentes durante este proceso investigativo y que aportaron a él incluso sin ser conscientes que lo estaban haciendo con sus palabras, opiniones, mensajes y críticas. Gracias a ...

A la Familia que me ha escuchado y apoyado. A mi madre de quien solo he recibido amor en esta vida, que me ha demostrado lo valioso de ser una persona sensible y cariñosa y que me ha cultivado la virtud de la austeridad y la capacidad de valorar de manera positiva cada cosa que se presenta en el camino. A mi hermana por ser una mujer ejemplar que hace la diferencia todos los días con sus acciones y con quien compartir siempre me hace sentir feliz y orgulloso. A mi padre por ayudarme a comprender la importancia de entregarse por quienes se ama y por hacerme valorar cada día en este planeta como si fuera el último.

Al señor director que accedió a que este proyecto formara parte de su agenda y sin importar horarios y distancia me ha brindado su experiencia y me ha ayudado a entender la importancia y el compromiso que se requiere desarrollar una investigación.

A la bella, paciente y explosiva novia que me acompaña en todos los viajes intelectuales, físicos y espirituales, que me escucha, me inspira a diario con su energía y carácter y me motiva constantemente a pensar en grande y querer cada vez más cosas de la vida.

A mis compañeros de estudio que, con su conocimiento, sus inquietudes, sus opiniones, sus ganas de saber, su amabilidad y su calidez me hicieron sentir como en casa durante cada visita, contagiaron constantemente mi espíritu de aprendizaje y alimentaron mis saberes tanto al interior como al exterior de las aulas.

A la Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones por ser un ambiente de investigación, creatividad e innovación sin precedentes y abirme las puertas a miles de rutas de nuevo conocimiento.

RESUMEN

Las maneras de aproximarse a la innovación son cada vez más específicas y condicionadas por el tipo de innovación que se esté buscando, los sectores industriales en los que se vaya a desarrollar y el contexto sociocultural y productivo en el que se quiera implementar, por tal motivo todo el tiempo se pueden encontrar nuevos modelos del proceso de innovación asociados a fines específicos, con variables específicas y con definiciones sobre el concepto de innovación específicas que se convierten en un conjunto de información valiosa asociada tanto a factores exitosos como a factores no exitosos para la toma de decisiones en procesos de innovación posteriores. Tomando esto como punto de partida, se desarrolló esta investigación con el propósito de dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles han sido los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados de manera posterior a la definición establecida por el manual de Oslo alrededor del concepto de innovación en el 2005? Para tal fin se desarrolló una investigación no experimental, de enfoque epistemológico cuantitativo y alcance de carácter observacional descriptivo; para el procedimiento de la investigación se utilizó el modelo de revisión sistemática, el cual es un tipo de estudio ampliamente utilizado en la medicina para sintetizar de manera confiable resultados de una gran cantidad de estudios y poderse mantener actualizados respecto a una temática específica. A continuación, se presenta el planteamiento y la ejecución de la revisión sistemática desarrollada.

Palabras claves

Innovación, modelos de innovación, modelos del proceso de innovación, revisión sistemática.

ABSTRACT

The ways of approaching innovation are increasingly specific and conditioned by the type of innovation that is being sought, the industrial sectors in which it is going to develop and the sociocultural and productive context in which it is wanted to be implemented, for this reason all the time you can find new models of the innovation process associated with specific purposes, with specific variables and with definitions about the specific innovation concept that become a set of valuable information associated with both successful factors and unsuccessful factors for the decision making in subsequent innovation processes taking this as a starting point, this research was developed with the purpose of answering the question: ¿What have been the new models of the innovation process developed after the definition established by the Oslo manual around the concept of innovation in 2005? For this purpose, a non-experimental research was developed, with a quantitative epistemological approach and a descriptive observational scope; The systematic review model was used for the research procedure, which is a type of study widely used in medicine to reliably synthesize results from a large number of studies and to be able to keep up-to-date on a specific topic. The following is the approach and execution of the systematic review developed.

key words

Innovation, innovation models, process model innovation, systematic review.

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN 11

2. ANTECEDENTES 14

3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN 21

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 21

3.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 25

4. JUSTIFICACIÓN 26

5. REFERENTE TEÓRICO 28

5.1. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ARTÍCULOS CIENTIFICOS 29

 5.1.1. Concepto de revisión sistemática..... 29

 5.1.2. Características de una revisión sistemática..... 30

 5.1.3. Justificación de una revisión sistemática 32

 5.1.4. Métodos para una revisión sistemática 32

 5.1.5. Ventajas y desventajas de una revisión sistemática..... 35

5.2. INNOVACIÓN 36

 5.2.1. Concepto de innovación..... 36

 5.2.2. Clasificación de la innovación..... 38

 5.2.3. Modelos del proceso de innovación 42

 5.2.4. Gestión de la innovación 44

 5.2.5. Clasificación de Modelos del proceso de innovación 45

6. OBJETIVOS 53

 6.1.1. General 53

 6.1.2. Específicos 53

7. DISEÑO METODOLÓGICO..... 54

7.1. ENFOQUE Y TIPO DE ESTUDIO 54

7.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN 54

 7.2.1. Planificación..... 54

 7.2.2. Desarrollo de la revisión 58

 7.2.3. Publicación de resultados..... 61

8. RESULTADOS	63
9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	77
10. CONCLUSIONES.....	86
11. RECOMENDACIONES.....	90
12. REFERENCIAS.....	93
13. ANEXOS	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1. Esquema conceptual de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. 23

Figura 5-1. Mapa Conceptual del Marco Teórico de la investigación. 28

Figura 5-2. Elementos del “Modelo de enlaces en cadena” para las relaciones entre investigación, invención, innovación y producción. 48

Figura 7-1. Procedimiento para la ubicación y selección de artículos. 57

Figura 9-1. Artículos recuperados por país de producción..... 78

Figura 9-2. Artículos recuperados por año de publicación..... 80

Figura 9-3. Enfoques de los modelos de innovación..... 83

Figura 9-4. Tipos de estudio de las investigaciones. 84

LISTA DE TABLAS

Tabla 5-1. Diferencias entre revisión sistemática y revisión narrativa.....	31
Tabla 5-2. Método Cochrane para la revisión sistemática.....	33
Tabla 5-3. Método Rudas para una revisión sistemática.	34
Tabla 5-4. Método Kitchenham para la revisión sistemática.	34
Tabla 5-5. Ventajas y desventajas de una revisión sistemática.	35
Tabla 5-6. Clasificación de innovaciones tradicionales.	39
Tabla 5-7. Innovaciones no tradicionales o Nuevas corrientes de innovación.....	40
Tabla 5-8. Clasificación y modelos ofrecidos por distintos autores sobre modelos del proceso de innovación.....	45
Tabla 5-9. Modelos de innovación.	48
Tabla 5-10. Modelos correspondientes a las 6 olas de innovación	50
Tabla 7-1. Fórmulas de búsqueda utilizadas para la recolección de artículos.....	55
Tabla 7-2. Palabras clave que compusieron las búsquedas realizadas	56
Tabla 7-3. Selección de estudios primarios	58
Tabla 7-4. Estudios que de manera preliminar podrían dar respuesta a la pregunta de investigación.....	59
Tabla 7-5. Artículos incluidos y excluidos para la extracción de datos	60
Tabla 7-6. información extraída en cada artículo	61
Tabla 8-1. Extracción de datos de artículos seleccionados.	64
Tabla 9-1. Participación de los países de acuerdo con el tipo de economía.....	79
Tabla 9-2. Relación entre país de producción y año de publicación	81

1. PRESENTACIÓN

La innovación es una disciplina que se puede abordar desde múltiples áreas del conocimiento, tiene entre sus finalidades la generación de valor tanto para las organizaciones que la desarrollan como para aquellos hacia quienes va orientada. Si bien es cierto que tanto empresas como gobiernos hablan sobre la innovación y reconocen su importancia para mejorar su competitividad, su significado y sus procesos asociados han sido ampliamente debatidos, reflexionados y cuestionados por diversos autores, dando como resultado múltiples definiciones alrededor del concepto de innovación y las maneras de obtenerla, las cuales varían de acuerdo con la perspectiva que cada organización, contexto y época le atribuyan.

La investigación presentada tuvo como propósito realizar una recopilación de los distintos modelos del proceso con el que organizaciones están realizando innovación, describiendo las características más representativas de los mismos. La búsqueda se realizó sobre el universo de los artículos científicos publicados en las bases de datos Science Direct, Ebsco y Google Scholar. El período de búsqueda propuesto para la investigación se establece desde el 2005 tomando como referente la última definición para el concepto de innovación dado en la tercera edición del manual de Oslo, y se enfoca en identificar los nuevos modelos que han surgido de manera posterior a dicha definición. De esta manera, se presenta una visión actualizada de los modelos del proceso utilizado para realizar innovación. La investigación se fundamenta en los principios de una revisión sistemática, el cual es un tipo de investigación científica de enfoque cuantitativo en el que se busca identificar y organizar los estudios realizados alrededor de una pregunta de investigación claramente delimitada a partir de un proceso de búsqueda riguroso y estructurado.

Los intereses que motivaron la realización de este proyecto giran en torno a acercar los conocimientos existentes alrededor de la composición, replicabilidad, utilidad, viabilidad y características de los modelos del proceso de innovación desarrollados en la actualidad en

función de facilitar su implementación en el contexto colombiano, bien sea en el ámbito académico, al identificar los actores sobresalientes en la literatura y convertirse en apoyo para posteriores investigaciones, o en el contexto industrial, como marco de referencia para la implementación de modelos del proceso de innovación al interior de las organizaciones.

Los objetivos establecidos para la investigación fueron, la identificación de los nuevos modelos del proceso de innovación que se hayan desarrollado de manera posterior al 2005 a partir de la ejecución de una búsqueda sistematizada bajo los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la fase de metodología, la caracterización de los modelos del proceso de innovación que cumplieran con los requisitos a partir de la extracción de la información contenida en los estudios seleccionados y la documentación de las conclusiones en torno a los aspectos más importantes identificados.

En la primera parte del documento se presenta el contexto de la investigación, el cual describe el planteamiento del problema de investigación y establece la pregunta de investigación y los objetivos que se buscaron alcanzar a través del estudio. En la segunda parte se presenta la justificación, en la que se establece la relevancia y conveniencia del estudio y los antecedentes, en los que se establece un dialogo entre autores que sintetiza un conjunto de artículos científicos que dan cuenta del estado del arte alrededor de investigaciones relacionadas con modelos del proceso de innovación. En la tercera parte se presenta el marco teórico en el cual se describen los dos conceptos sobre los que se enfoca la investigación, la revisión sistemática y la innovación. De manera posterior se presenta la metodología implementada para llevar a cabo el estudio, finalmente se presentan los resultados obtenidos a partir de la extracción de datos de los estudios seleccionados y se establecen las conclusiones del estudio realizado y recomendaciones para futuras investigaciones.

Como principales resultados de la investigación elaborada se pueden encontrar:

- (1) Una visión actualizada de los modelos que se están implementando en distintas organizaciones alrededor de los procesos para la generación de innovaciones.

- (2) La síntesis de un conjunto de modelos del proceso de innovación identificando sus características generales, facilitando que estos sean implementados por organizaciones empresariales de características y contextos similares a los identificados para cada modelo.
- (3) La clasificación de resultados en función de los países, instituciones y autores líderes en la temática investigada, lo cual facilita la aproximación a nuevas investigaciones sobre dicho tema. Al igual que permite reducir tiempos de investigación en etapas preliminares de levantamiento de información con un alto nivel de confiabilidad y actualidad.

2. ANTECEDENTES

A continuación, se presentarán inicialmente en orden cronológico describiendo su objetivo, metodología y conclusiones, y posteriormente a partir de un dialogo entre autores, los antecedentes correspondientes a resultados de investigaciones asociados a modelos del proceso de innovación y revisiones que se han realizado alrededor de los mismos.

Artículo 1.

Nombre: The linear model of innovation. The historical construction of an analytical framework (Godin, 2006).

Objetivo: Rastrear la historia del modelo lineal de innovación desde sus orígenes, pasando por su evolución hasta su consolidación.

Conclusiones: El modelo lineal de innovación no fue una invención espontanea que surgió de un solo individuo, este se construyó con el tiempo a través de tres pasos, el primer paso fue vincular la investigación aplicada a la investigación básica, el segundo paso fue agregar el concepto de desarrollo experimental y el tercer paso fue agregar la producción y difusión del invento. Cada paso del proceso responde igualmente a un conjunto de roles e instituciones, la investigación básica y aplicada asociada a las universidades, el desarrollo experimental asociado a la importancia estratégica de la tecnología en la industria y la difusión asociada al impacto de estas investigaciones y desarrollos en la economía y la sociedad.

Artículo 2.

Nombre: Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: Desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación (Velasco, Zamanillo, & Gurutze, 2007)

Objetivo: Revisar de los distintos modelos explicativos sobre el proceso de innovación para concluir algunas características más significativas del mismo.

Metodología: Investigación cuantitativa, revisión sistemática.

Conclusiones: Se pueden identificar que cada modelo busca ser más completo que su anterior y sin embargo todos los modelos presentan debilidades comunes, la mayoría se enfocan principalmente en la innovación de producto dejando de lado otros tipos de innovación, los modelos se orientan a empresas líderes de gran tamaño dejando de lado a empresas que no cuenten con un departamento de I+D; el artículo también manifiesta que los modelos analizados fallan en sus etapas de pre innovación (exploración de las ideas y evaluación de opciones) y postinnovación (ciclo de vida del producto y curva de experiencia), etapas que reducirían la incertidumbre de los procesos de innovación; el proceso de innovación requiere de un ambiente y cultura organizacional que la promueva y favorezca, este no se puede analizar aislado de los demás procesos de la empresa, debe ser analizado en conjunto con los demás procesos empresariales y guiado por la gestión estratégica propuesta por la empresa.

Artículo 3

Nombre: Análisis comparativo de los modelos de gestión de la innovación para organizaciones empresariales. (Arzola, Tablante, & DArmas, 2012)

Objetivo: Dar a conocer la necesidad de la gestión de la innovación para lograr una mayor competitividad y presentar algunos modelos que faciliten la implementación de estos en las compañías

Metodología: Investigación documental tipo descriptiva en la que se investigaron diversas fuentes bibliográficas, se caracterizaron los modelos y se identificaron variables sobre las cuales se realizó el análisis comparativo.

Conclusiones: El análisis de diferentes modelos de gestión de la innovación resulta muy útil para mejorar la comprensión de la gestión de la innovación en las empresas, este análisis también permite establecer que el modelo de gestión seleccionado debe adaptarse a las necesidades de la empresa, respondiendo así a los objetivos estratégicos y a su modelo de gestión empresarial, este debe igualmente ser comprendido y aplicado en todos los niveles de la organización con el fin de obtener los resultados proyectados en los objetivos.

Artículo 4

Nombre: Technology push and demand pull perspectives in innovation studies. (Di Stefano, Gambardella, & Verona, 2012).

Objetivo: El artículo tiene como objetivo apoyar la actualización del debate respecto a las fuentes de la innovación empresarial a partir del examen de los artículos con mayor influencia alrededor del tema.

Metodología: Se utilizó un análisis bibliométrico de citas correlacionales, este análisis se caracteriza por permitir establecer relaciones entre artículos o autores que se encuentren contribuyendo en un campo de estudio determinado.

Conclusiones: El documento provee una sistematización detallada de artículos científicos alrededor de la temática de fuentes de innovación; se evidenció a partir de la revisión que, al contrario de épocas previas en las que la prioridad estaba en el desarrollo de ciencia y tecnología por encima de las necesidades de los mercados, los artículos encontrados realzan la importancia de la demanda en los procesos de innovación, concluyendo que ambos modelos “technology push” y “market pull”, son de mutua importancia en el proceso de generar innovación.

Artículo 5

Nombre: How to improve Kline and Rosenberg's chain linked model of innovation: Building blocks and diagram-based languages. (Micaëlli, Forest, Coatanéa, & Medyna, 2014).

Objetivo: Analizar el modelo de Chain linked model como un modelo sistémico a partir de los bloques que le componen.

Conclusiones: El artículo presenta una serie de mejoras incrementales al modelo de Kline y Rosenberg de Chain Linked model, con el fin de hacerlo más coherente con su fundamento sistémico, la propuesta de mejora del modelo enriquece las perspectivas, instituciones y relaciones que pueden ser usadas para representar un sistema de innovación.

Artículo 6

Nombre: Innovation development process in small and medium technology- based companies (Silva, Oliveira, & Moraes, 2016)

Objetivo: Comprender la manera en la que se generan los procesos de innovación tecnológica en compañías pequeñas y medianas de base tecnológica localizadas en la región metropolitana del Valle de Paraíba y la costa norte de Brasil.

Metodología: Se utilizó un enfoque de investigación cualitativo y descriptivo, se utilizó una muestra no probabilística intencional, la recolección de información se realizó a partir de entrevistas semiestructuradas a los directivos que estuvieran vinculados a los procesos de innovación.

Conclusiones: Las pequeñas y medianas compañías que hicieron parte del estudio no innovan solas, sus procesos de innovación se soportan en una fuerte red de contactos alrededor de las actividades que desarrollan y se apoyan en universidades, centros tecnológicos y otras empresas para para tal fin; igualmente se identificó que estas construyen sus propios modelos de innovación de acuerdo a condiciones como el tamaño de la compañía, el sector productivo al que pertenezcan y las características geográficas en las que se encuentran; finalmente se concluye que la innovación no se presenta como un proceso sistémico sino que esta es principalmente jalonada por la intuición de los directivos y sus decisiones.

Artículo 7

Nombre: Revisao sistemática sobre gestao da innovacao no contexto Brasileiro. (Freitas, Aparecida, & De Souza, 2016).

Objetivo: Comprender la evolución de los estudios sobre gestión de la innovación considerando los artículos publicados en diarios científicos en el contexto brasilero.

Metodología: Investigación cuantitativa, revisión sistemática de literatura sobre 13 artículos científicos.

Conclusiones: El tema de gestión de la innovación va creciendo en importancia en el contexto Brasileiro, se ha generado un aumento de artículos alrededor de la temática en los últimos años, sin embargo se concluye la necesidad de realizar más trabajos empíricos que corrobore los estudios teóricos desarrollados y se recomienda para estudios futuros la intervención sobre temáticas relacionadas tales como capacidades de innovación, análisis

relacional entre factores de desempeño para la innovación considerando diferentes sectores de la economía.

Artículo 8

Nombre: ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. (Manders, de Vries, & Blind, 2016)

Objetivo: Identificar el impacto de la NTC ISO 9001 en la innovación de productos por medio de una revisión sistemática de la literatura.

Metodología: Revisión sistemática de 29 documentos realizada desde 1987 hasta 2015.

Conclusiones: La revisión de documentos asociados a la influencia de la norma en el desarrollo de innovaciones en producto revela contradicciones, en algunos casos se identificaron mejoras, en otros se reportó un impacto negativo y en otro grupo se identificó que no hubo impacto alguno, sin embargo, el artículo presenta algunos factores (sector, tamaño de la compañía, país, versión de la ISO y motivaciones) que influyen a la dirección en el desarrollo de productos innovadores. Se propone un marco temático para futuras investigaciones, direccionando factores que tengan influencia en el impacto de la ISO para la innovación de producto.

Artículo 9

Nombre: Innovation process, ¿which model for which Project? (Salerno, Gomes, Silva, Bagno, & Freitas, 2015)

Objetivo: Identificar diferentes tipologías y nuevas configuraciones de los procesos de innovación y analizar cuáles de estas se adaptan de mejor manera a los diferentes proyectos de innovación que desarrollan las organizaciones.

Metodología: múltiples estudios de caso, teniendo como unidad de análisis los proyectos de innovación desarrollados. El campo de investigación fue de 132 proyectos de innovación en 72 empresas de diferentes sectores industriales, diferentes tamaños y países, las empresas se seleccionaron con la finalidad de brindar diversidad de situaciones; la recolección de información se realizó mediante entrevistas con los responsables de los procesos de innovación.

Conclusiones: No hay un proceso de innovación que se pueda aplicar a todos los diferentes proyectos de innovación, sin embargo se identificó que la mayoría de modelos existentes se rige por una secuencia de actividades que son: la generación de ideas, selección, desarrollo y difusión/lanzamiento/ventas, a este proceso los autores le llaman el modelo tradicional (de la idea al lanzamiento), el documento propone y describe 8 diferentes tipos de procesos de innovación que retan al modelo tradicional de innovación.

En la revisión de antecedentes se pudo evidenciar que en el estado del arte existe literatura relacionada con revisiones, tanto narrativas como sistemáticas sobre los modelos del proceso de innovación, las cuales varían en su propósito y enfoque metodológico entre sí. Por ejemplo, se encontraron estudios comparativos entre modelos del proceso de innovación (Silva et al., 2016) y (Arzola et al., 2012) que tienen como finalidad facilitar la comprensión del funcionamiento de los modelos de innovación y su implementación en empresas. Por otro lado, (Salerno et al., 2015) realizaron un estudio de caso de 132 proyectos de innovación desarrollados en 72 empresas de diferentes sectores industriales e identificaron diferentes tipologías de los procesos de innovación existentes y analizaron cuáles de estas se adaptaban de mejor manera a los diferentes proyectos de innovación que desarrollaron las organizaciones del estudio. Por otro lado, y con un enfoque más centrado en lo académico, se encuentran estudios basados en los modelos de innovación que Rothwell (1994) propone y han sido acogidos ampliamente por la comunidad académica. En (Velasco et al., 2007) y (Silva et al., 2016) se analizan estos modelos para establecer sus características más significativas, encontrando que cada modelo busca ser más completo que su anterior pero que todos presentan debilidades comunes en lo que los autores llaman etapa de preinnovación y postinnovación; y que la mayoría de los modelos de innovación se enfocan principalmente en la innovación de producto dejando de lado otros tipos de innovación. Así mismo y continuando el carácter académico, (Freitas, Dandolini, & DeSouza, 2016) realizan una revisión sistemática a partir de estudios publicados en el contexto Brasileiro con la que buscan comprender la evolución de los estudios de la innovación. Por su parte, y con el objetivo de rastrear la historia y evolución de lo que Rothwell (1994) plantea como modelo 1.0, (Godin, 2006) encontró que el modelo lineal de

innovación no fue una invención espontánea que surgió de un solo individuo, este se construyó con el tiempo a través de tres pasos, el primer paso fue vincular la investigación aplicada a la investigación básica, el segundo paso fue agregar el concepto de desarrollo experimental y el tercer paso fue agregar la producción y difusión del invento. Continuando con el enfoque académico, (Di Stefano et al., 2012) realizaron un análisis bibliométrico de citas correlacionadas que tenía por objetivo actualizar el debate respecto a las fuentes de innovación empresarial y evidenciando que, al contrario de épocas previas en las que la prioridad estaba en el desarrollo de ciencia y tecnología por encima de las necesidades de los mercados, los artículos encontrados realzan la importancia de la demanda en los procesos de innovación. (Di Stefano et al., 2012) concluyen que ambos modelos “technology push” y “market pull”, son de mutua importancia en el proceso de generar innovación. continuando con la línea de los modelos tradicionales, (Micaëlli et al., 2014) realizan la propuesta de mejora del modelo de “Chain Linked model” (Kline & Rosenberg, 1986) con el fin de hacerlo más coherente con su fundamento sistemático. Por último se encontró un estudio de revisión sistemática de 29 documentos desarrollado por (Manders et al., 2016) que tuvo como finalidad Identificar el impacto de la norma NTC ISO 9001 en la innovación de productos.

3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Innovar es una actividad estratégica encaminada a aumentar la competitividad tanto de las organizaciones empresariales, como de regiones y naciones enteras; alrededor del mundo. Países como Suiza, Suecia, Holanda, Estados Unidos y Reino Unido encabezan el listado de los países más innovadores (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2017); estos presentan instituciones, recurso humano e infraestructura especializada para el desarrollo de la innovación. En relación con Latinoamérica, se evidencia que países como Chile, Panamá y Costa Rica, se encuentran mejor posicionados en innovación, de acuerdo al índice global de innovación, Chile es el país latinoamericano mejor ubicado y se encuentra en la posición 46, seguido por Costa Rica en la posición 53 y México en la posición 58 entre las 127 economías que se analizan en el estudio (Cornell University et al., 2017).

Por su parte, en el contexto colombiano se han presentado situaciones que han dificultado el desarrollo sistemático de la innovación. Entre algunas de estas situaciones se encuentran:

1. La priorización del estado en la extracción y venta de materias primas como factor económico dominante.
2. La baja inversión en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) y actividades de Ciencia, tecnología e Innovación (ACTI), la cual entre 2006 y 2016 para I+D ha estado entre el 0.1 y el 0,3 % del Producto Interno Bruto (PIB) y para las ACTI ha estado en el rango de entre el 0,4 y el 0,75 del PIB del país. (Lucio, Guevara, Perea, & Torrealba, 2017).
3. La integración del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al Sistema Nacional de Competitividad en el 2014, con lo cual se le resta funciones a Colciencias en temas de innovación y la reducción del presupuesto de inversión de esta última entidad, el cual, cada año ha venido presentando recortes, pasando de

460.612 millones de pesos en el 2012, a 269.167 millones de pesos en el 2016 (Lucio et al., 2017).

Por otro lado, el borrador de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiana 2015-2025, documento CONPES de gran expectativa por la comunidad científica en la medida que establecía los lineamientos alrededor de políticas de innovación desde el 2015 hasta el 2025, y en el que se proponía dentro de sus objetivos llevar a Colombia a ser el tercer país más innovador de América Latina; pero que nunca llegó a aprobarse y terminó siendo criticado por la comunidad científica debido a su escaso planteamiento de nuevas iniciativas para gestionar la Ciencia, Tecnología y la Innovación. Este documento identificó 6 problemas ejes alrededor de la innovación en Colombia muy pertinentes de ser tenidos en cuenta:

1. Capital humano
2. Investigación y desarrollo
3. Innovación y emprendimiento
4. Transferencia de conocimiento y tecnología
5. Cultura y apropiación social de la Ciencia, tecnología e Innovación
6. Gobernanza de la ciencia, tecnología e innovación

Y establece como conclusión del diagnóstico que el país y sus regiones no habían podido impulsar el desarrollo económico y social por medio de la ciencia, tecnología e innovación (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

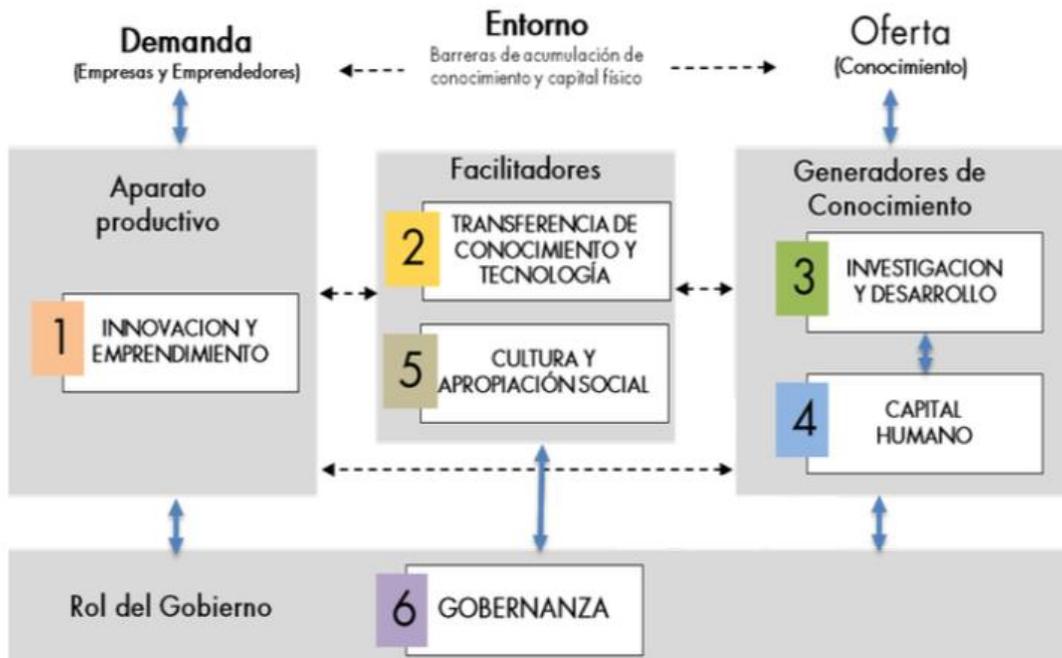
Las anteriores situaciones descritas evidencian que, aunque se manifiesta un interés gubernamental en el desarrollo de la innovación, es poco lo que se ha podido implementar. No obstante, el marco conceptual del mismo documento se basa en el concepto de Sistema Nacional de Innovación, el cual establece un enfoque sistémico para la innovación dado por la interacción entre instituciones públicas y privadas, agencias gubernamentales y universidades en el marco de las fronteras nacionales. La interacción de estas unidades

puede ser técnica, comercial, legal, social y financiera y el objetivo de su interacción puede ser el desarrollo, protección, financiamiento o regulación de nuevos conocimientos (Niosi, Saviotti, Bellon, & Crow, 1993) en donde se identifican distintos actores y roles para generar la innovación y se clasifican los problemas de acuerdo a 3 componentes:

- **Demanda:** Aquellos que ejecutan la innovación. Pueden ser unidades productivas y emprendedores.
- **Generadores de conocimiento:** Instituciones que facilitan la identificación y generación de nuevos conocimientos. Pueden ser universidades, Centros de I+D y algunas empresas.
- **Entorno:** Dinámicas que permiten la acumulación y asignación. Pueden ser la transferencia de tecnologías y la apropiación de estas.

A continuación, en la figura 2-1, se presenta el esquema conceptual de la política de Ciencia, tecnología e Innovación que se propone en el borrador de la política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del 2015.

Figura 3-1. Esquema conceptual de la política de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.



Fuente: Recuperado de (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

Al clasificar los problemas encontrados en relación a los componentes que hacen parte del sistema nacional de innovación, llama la atención la figura de facilitador, rol en el que se encuentran los problemas de transferencia de conocimiento y tecnología y cultura y apropiación social, los cuales identificaron, entre algunos (Departamento Nacional de Planeación & ANSPE, 2015):

- Existe una baja capacidad local para sacar provecho del conocimiento y la tecnología existente
- Existe una dificultad de las instituciones generadoras de conocimiento para transferirlo al aparato productivo.

Estas problemáticas originaron cuestionamientos tales como ¿de qué manera se puede aprovechar el conocimiento existente en temas de innovación para ser implementados y lograr avances en el contexto colombiano?, ¿Cuáles son los referentes más adecuados a seguir en términos de transferencias de mecanismos para generar innovaciones? y ¿qué acciones se deben realizar para lograr una implementación exitosa de la innovación en la actualidad? inquietudes encaminadas a que la innovación se convierta en un resultado replicable continuo en vez de uno aleatorio, en las que a su vez se da prioridad a la importancia de identificar la manera en la que las organizaciones estaban innovando y determinando que a manera de objeto de estudio, es más importante enfocarse en los procesos que permitan como resultado innovaciones constantes a enfocarse en el resultado innovador en si mismo. De igual manera, debido a la gran cantidad de información que se produce alrededor del concepto de innovación, y teniendo en cuenta que menos del 0,5% de los datos producidos por el hombre son analizados e implementados (Marr, 2016), la utilidad de la información desarrollada y sintetizada en estudios, patentes y hasta en investigaciones fallidas puede pasar inadvertida. Sistematizar los hallazgos sobre las nuevos modelos del proceso de innovación mediante una revisión de carácter sistemático y riguroso se convierte en una actividad estratégica para reducir esfuerzos e incertidumbres en próximos

proyectos de innovación en las organizaciones al igual que en posteriores procesos investigativos, ya que permite establecer relaciones entre información que actualmente no se encuentra conectada y facilita su aproximación e implementación en el contexto colombiano, bien sea por imitación, actualización tecnológica o adaptación de los nuevos modelos del proceso de innovación.

3.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles han sido los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados de manera posterior a la definición establecida por el manual de Oslo alrededor del concepto de innovación en el 2005?

4. JUSTIFICACIÓN

Una revisión sistemática, entendida como una síntesis objetiva de los resultados consolidados de investigaciones primarias (Beltran, 2005), permite entre algunas cosas, articular la información científica disponible en diferentes ámbitos sobre un mismo tema, establecer consensos sobre un mismo concepto e identificar metodologías y resultados de diversos estudios. Para el caso particular de la investigación desarrollada, la revisión sistemática permite la identificación de tendencias en la implementación de modelos del proceso de innovación.

El interés de conducir una investigación alrededor de los nuevos y más recientes modelos del proceso de innovación estuvo motivado por el interés de identificar los aspectos más relevantes que se están teniendo en cuenta en los distintos modelos del proceso de innovación, las maneras en las que las organizaciones se están aproximando al concepto de innovación en la actualidad. En dicho sentido la revisión sistemática se convierte en una herramienta de búsqueda de antecedentes, que permite, encontrar modelos del proceso que den respuesta a la pregunta de investigación planteada.

La conveniencia de una revisión sistemática alrededor de los nuevos modelos del proceso de innovación se da en tanto que esta visibiliza, conecta y sistematiza resultados de investigaciones que de manera independiente no se relacionarían. Su relevancia social e implicaciones prácticas están dadas por el beneficio que ofrece tanto a investigadores como al sector empresarial. A los investigadores los beneficia en tanto que presenta un marco teórico actualizado sobre el concepto de innovación y sus modelos. Además, como parte de los resultados de esta revisión, se identificaron países con predominancia por la escritura de artículos científicos sobre modelos del proceso de innovación, centros de investigación pioneros en publicaciones y los autores más representativos. Por otro lado, al sector empresarial le facilitará el acceso a modelos del proceso de innovación que se han propuesto e implementando por distintas organizaciones en diferentes contextos.

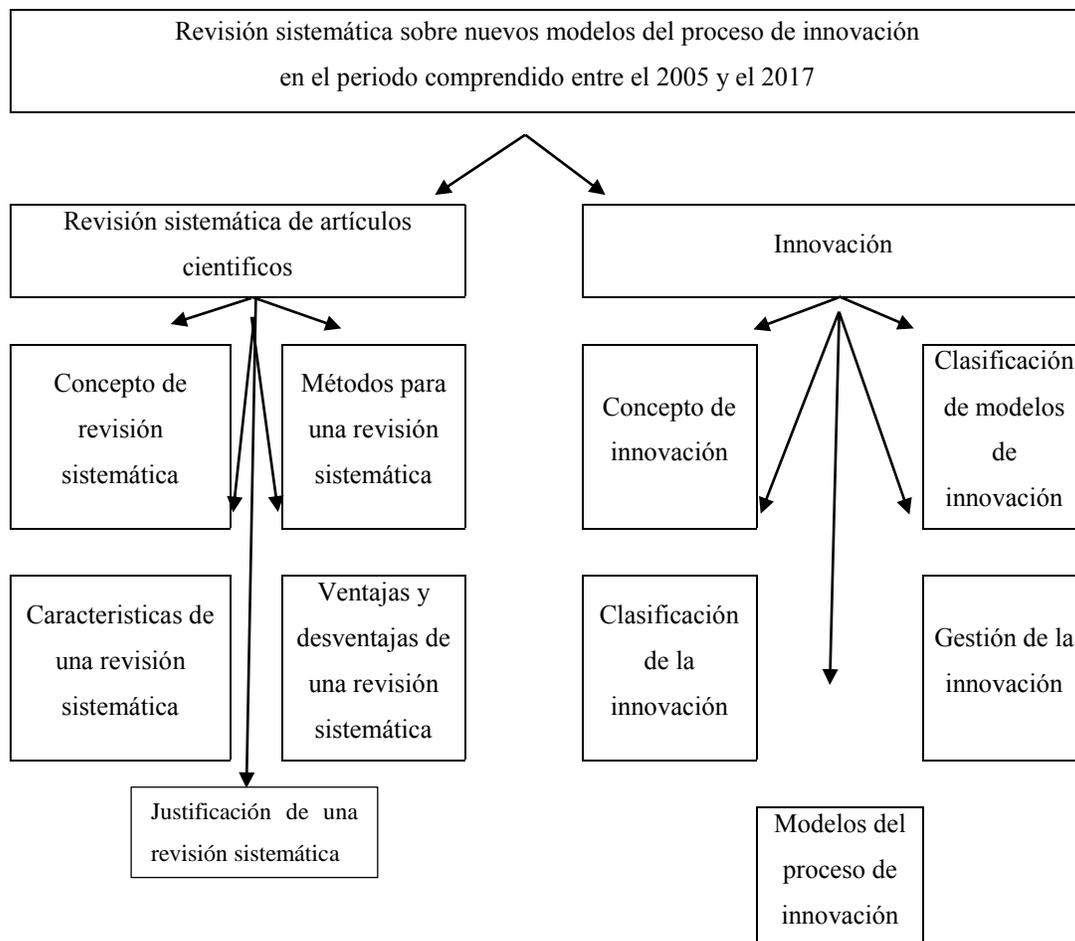
En el contexto empresarial colombiano, a través de la información obtenida sobre los nuevos modelos del proceso de innovación se presenta a las organizaciones un panorama amplio de procedimientos y actividades que se constituyen en rutas validadas y actualizadas para hacer innovación; facilitando la selección de modelos para una implementación más contextualizada a las necesidades y recursos particulares de cada empresa. Así mismo, el estudio presenta alternativas a la compra de tecnologías (innovación adaptativa) como recurso dominante de los empresarios a la hora de pensar en implementar innovaciones al interior de sus organizaciones.

Finalmente, en el contexto de la maestría en creatividad e innovación en las organizaciones, la investigación genera un aporte al estudio de la innovación en la medida en que se sintetizan antecedentes de trabajos de investigación que tienen como aproximación metodológica la revisión sistemática, y utiliza como elemento central la búsqueda e identificación de nuevos modelos del proceso de innovación. De tal manera que la investigación genera un aporte a la construcción de marcos teóricos actualizados en lo que tiene que ver con nuevos modelos del proceso de innovación relevante de ser consultada sobre todo en etapas tempranas de investigaciones futuras.

5. REFERENTE TEÓRICO

A continuación, se presenta el marco teórico de la investigación en el cual se integran teorías, autores y conceptos que delimitaron el abordaje del estudio. La primera sección se enfoca en contextualizar al lector sobre lo que es una revisión sistemática, sus características generales, su metodología, la justificación para su realización y sus principales diferencias frente a otro tipo de revisiones tales como la revisión narrativa y el meta-análisis. La segunda sección establece un marco de referencia para el concepto de innovación, sus modelos y su clasificación. En la figura 5-1, se presentan las temáticas que componen el marco teórico de la investigación a manera de mapa conceptual.

Figura 5-1. Mapa Conceptual del Marco Teórico de la investigación.



Fuente: Autor.

5.1. REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

A continuación, se presenta una descripción general del concepto de revisión sistemática utilizado como guía para la investigación desarrollada.

5.1.1. Concepto de revisión sistemática

Este trabajo se enmarcó dentro de lo que las ciencias exactas se conocen como “review article” o artículo de revisión, que según Day “no es una publicación original, la finalidad de un artículo de revisión es examinar la bibliografía publicada anteriormente y situarla en cierta perspectiva” y “su tema es bastante general con relación a los artículos de investigación” (Day, 2005).

De acuerdo con Sánchez “las revisiones sistemáticas, son un tipo de investigación científica que tiene como propósito integrar de forma objetiva y sistemática los resultados de los estudios empíricos sobre un determinado problema de investigación, con objeto de determinar el estado del arte en ese campo de estudio” (Sánchez, 2010) Su origen se encuentra en el campo de la salud, de la mano del epidemiólogo Cochrane quien notó la inexistencia de registros sobre la efectividad de diferentes intervenciones médicas y propuso la sistematización de los estudios existentes. En el sector de la salud. En el manual Cochrane se define de la siguiente manera: “una revisión sistemática tiene como objetivo reunir toda la evidencia empírica que cumple unos criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder una pregunta específica de investigación. Utiliza métodos sistemáticos y explícitos, que se eligen con el fin de minimizar sesgos, aportando así resultados más fiables a partir de los cuales se puedan extraer conclusiones y tomar decisiones” (The Cochrane collaboration, 2011) de la misma manera, guardando similitud con la postura del manual Cochrane, Perestelo (2013) define las revisiones sistemáticas de la evidencia científica como un conjunto de estudios secundarios que sintetizan mejor la evidencia científica disponible mediante métodos explícitos y rigurosos para identificar,

seleccionar, evaluar, analizar y sintetizar los estudios empíricos enfatizando en su objetivo de permitir responder a cuestiones específicas

Para campos diferentes a la salud se entiende por revisión sistemática el estudio integrativo, observacional, retrospectivo, en el que se combinan los resultados de estudios que se realizan la misma pregunta (Beltrán, 2005). Su carácter observacional, en contraposición al estudio experimental en el cual existe intervención del investigador, corresponde a un diseño de investigación cuyo objetivo es la observación y registro de acontecimientos sin intervenir en el curso natural de estos (Manterola & Otzen, 2014). Dado su carácter retrospectivo, en contraposición al prospectivo, la revisión sistemática se realiza a partir de elementos previos históricos. Hernández define tres tipos básicos de fuentes de información para realizar una revisión sistemática (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010):

1. La fuente de información primaria, que es información original obtenida de primera mano por el propio investigador por medio de libros, artículos de publicaciones periódicas tesis, disertaciones, trabajos presentados en conferencias, testimonios de expertos entre algunos.
2. La información secundaria, que es un reprocesamiento de la información encontrada en las fuentes primaria. Esta puede presentarse a manera de resúmenes, reseñas y libros entre otros
3. Las fuentes terciarias, las cuales son documentos que referencian tanto a fuentes de información primarias como a secundarias, como por ejemplo las revistas indexadas y bibliografías.

5.1.2. Características de una revisión sistemática

La revisión sistemática se caracteriza por contar con un conjunto de objetivos claramente establecidos, con criterios de elegibilidad de estudios previamente definidos, una metodología explícita y reproducible. Además, una búsqueda sistemática que identifique todos los estudios que puedan cumplir los criterios de elegibilidad, una evaluación de

validez de resultados de los estudios incluidos, por ejemplo, mediante la evaluación de riesgo de sesgos, una presentación sistemática y una síntesis de las características y resultados de los estudios incluidos. (The Cochrane collaboration, 2011).

Kitchenham (2004) manifiesta que las razones más comunes para realizar una revisión sistemática son resumir las pruebas existentes sobre un tratamiento o tecnología. Esto con el fin de resumir la evidencia empírica de los beneficios y limitaciones de un método ágil específico, e identificar brechas en la investigación actual; con el fin de sugerir áreas para una investigación más profunda y proporcionar un marco/antecedentes para posicionar adecuadamente nuevas actividades investigativas.

Existen aproximaciones investigativas similares que difieren en su procedimiento y finalidad que tienden a confundirse con la revisión sistemática, por tal motivo se describen a continuación las principales diferencias entre los conceptos de revisión sistemática, la revisión literaria o narrativa y el meta-análisis.

La revisión literaria o narrativa es de carácter generalizado sobre un tema, no cuenta con una estrategia de búsqueda ni unos criterios de selección específicos y sus conclusiones se presentan desde un enfoque cualitativo, mientras que la revisión sistemática es un proceso objetivo con rigurosidad científica enfocado a resolver una pregunta de investigación puntual. Para esto se establece una estrategia de búsqueda previa y se realiza un análisis riguroso y crítico de la información que se encuentre (Beltran, 2005). La tabla 5-1. presenta un resumen de las diferencias entre la revisión narrativa y la revisión sistemática.

Tabla 5-1. Diferencias entre revisión sistemática y revisión narrativa.

Características	Narrativa	Sistemática
Focalizada	Tema	Pregunta
Estrategia de búsqueda	No especificado	Claramente especificado
Criterios de selección	No especificado	Especificado y aplicado
Análisis de la información	Variable	Riguroso y crítico
Síntesis	Cualitativa	Cualitativa o cuantitativa (Metanálisis)

Nota: Tomado de (Beltran, 2005)

Meta-análisis: Es “un análisis estadístico de una amplia serie de resultados de estudios individuales con el objeto de integrar sus hallazgos” (Gisbert & Bonfill, 2004). El meta-análisis implica, adicionalmente al proceso de revisión sistemática, una combinación numérica de datos para articular los resultados en un solo cálculo, paso que no es normativo en todas las revisiones sistemáticas.

La estructura de un artículo de revisión sistemática presenta particularidades, dado su interés en profundizar en la revisión de artículos científicos, este prioriza la revisión bibliográfica sobre los materiales y métodos, el resultado y la discusión. Day (2005) recomienda suprimir los resultados y ampliar la discusión e incluso recomienda el formato IMRYD (introducción método resultados y discusión) para la estructuración del documento.

5.1.3. Justificación de una revisión sistemática

De acuerdo a lo planteado por (Velásquez, 2015) algunas de las justificaciones que se pueden tener para realizar una revisión sistemática, son:

- Sintetizar la información alrededor de un fenómeno.
- Para resumir u organizar de alguna forma una cantidad de volumen dispendioso de literatura.
- Para proporcionar una guía selectiva e iluminadora de un volumen vasto de literatura que es imposible de analizar en su totalidad.
- Para resumir los principales hallazgos cuando la investigación ha sido realizada por largo tiempo y las contribuciones tempranas parecen haberse olvidado.
- Para resumir la investigación realizada en campos de investigación que tienen un desarrollo rápido y se están expandiendo constantemente.
- Para analizar el impacto de un trabajo particular en el cuerpo de la literatura.

5.1.4. Métodos para una revisión sistemática

En la actualidad el método Cochrane proveniente de la literatura médica ha sido contextualizado e implementado por diferentes disciplinas. Se pueden tomar como ejemplo los estudios de Kitchenham (Kitchenham, 2004) quien desarrolla su propia guía para la generación de revisiones sistemáticas en el sector de la ingeniería de software. Y el estudio de Rudas (Rudas, Gómez, & Toro, 2013) que utiliza la revisión sistemática en la ingeniería mecánica. A continuación, se presentan algunos de los métodos utilizados en la realización de revisiones sistemáticas en diferentes campos del conocimiento.

El método general Cochrane que se desagrega en un procedimiento de 8 pasos los cuales parten de la formulación de una pregunta para dar inicio a la revisión y finaliza en la presentación de los resultados y su interpretación final. En la tabla 5-2. se presentan los 8 pasos que componen el método de revisión sistemática planteado por Cochrane.

Tabla 5-2. Método Cochrane para la revisión sistemática.

Paso	Descripción
Paso 1	Formular la pregunta de la revisión y desarrollar los criterios para incluir los estudios
Paso 2	Realizar la búsqueda de estudios
Paso 3	Selección de los estudios y obtención de datos
Paso 4	Evaluación del riesgo de sesgo en los estudios incluidos
Paso 5	Análisis de los datos y realización de los metanálisis
Paso 6	Análisis del sesgo del informe
Paso 7	Presentación de los resultados
Paso 8	Interpretación de los resultados

Nota: Metodología tomada de (The Cochrane collaboration, 2011) y fundamentalmente aplicada a tratamientos de epidemiología y casos médicos.

El método Rudas para una revisión sistemática se divide en 3 fases, una primera fase hace referencia a la revisión del plan inicial, en la cual se identifica la necesidad y se desarrolla y valida el protocolo de revisión, una segunda fase en la que se identifican, seleccionan, evalúan, extraen y sintetizan datos y una tercera edición en la que se escribe el informe y valida la revisión. En la tabla 5-3 se presentan los pasos que componen el método Rudas.

Tabla 5-3. Método Rudas para una revisión sistemática.

Fase	Descripción
Fase 1. Revisión del plan	Identificación de la necesidad de una revisión
	Desarrollo de un protocolo de revisión
	Validar protocolo de revisión
Fase 2. Revisión de conducta	Identificar estudio pertinente
	Selección de estudios primarios
	Evaluar calidad del estudio
	Extraer datos requeridos
	Sintetizar datos
Fase 3. Revisión de documentos	Escribir informe de revisión
	Validar informe de revisión

Nota: Tomado de (Rudas et al., 2013)

El método Kitchenham para revisiones sistemáticas se divide en 3 etapas a saber, la primera etapa consiste en una planificación de la revisión que se va a realizar, en esta etapa se identifica la necesidad y se desarrolla un protocolo de revisión, la segunda etapa consiste en el desarrollo de la revisión, es esta etapa se seleccionan los estudios, se evalúa su calidad y se extraen y sintetizan los datos, la tercera etapa consiste en la publicación de los resultados y hace referencia a la estructuración de la revisión y la revisión de esta por parte de pares. En la tabla 5-4 se presenta el método Kitchenham.

Tabla 5-4. Método Kitchenham para la revisión sistemática.

Etapas	Descripción
Etapas 1. Planificación de la revisión	Identificación de la necesidad de una revisión
	Desarrollo de un protocolo de revisión
Etapas 2. Desarrollo de la revisión	Identificación de la investigación
	Selección de estudios primarios
	Estudiar la calidad de las valoraciones
	Extracción y monitoreo de datos

Síntesis de datos	
Etapa 3. Publicación de los resultados	Estructuración de la revisión sistemática Revisión de pares

Nota: Tomado de (Kitchenham, 2004)

Se puede identificar que en los tres autores referenciados, el procedimiento para la realización de una revisión sistemática está guiado por una alta rigurosidad, se compone de un total de entre 8 y 10 pasos y su contenido no difiere significativamente entre lo que proponen los autores, sin embargo se seleccionó el método Kitchenham para esta investigación debido a que se encontraron referentes de la aplicación de este método en el marco de las ciencias sociales y la ingeniería, lo que facilitó la comprensión de su implementación fuera del campo de la medicina.

5.1.5. Ventajas y desventajas de una revisión sistemática

La revisión sistemática, debido a su aproximación particular, caracterizada por una aproximación rigurosa y estructurada ofrece tanto ventajas como desventajas particulares, estas ventajas y desventajas se describen en la tabla 5-5 a continuación.

Tabla 5-5. Ventajas y desventajas de una revisión sistemática.

Ventajas	Desventajas
Constituyen la mejor herramienta posible para combinar los resultados de diferentes estudios	Debido a que son estudios retrospectivos de investigación, pueden tener conclusiones sesgadas en las etapas del proceso de búsqueda, selección, análisis y síntesis de información
Ofrecen la posibilidad de estar informados y actualizados sin necesidad de invertir tanto tiempo y recursos, a partir de la integración de forma eficiente de la información disponible.	Su realización se encuentra limitada por la cantidad y calidad de los estudios previamente realizados.
Abre las posibilidades para el planteamiento de nuevas hipótesis de futuros estudios, y la	

identificación de áreas en que la evidencia científica
es escasa.

Al combinar diversos estudios permite analizar la
consistencia de los resultados.

Nota: Recuperado de (Letelier, Manríquez, & Rada, 2005) y (Emparranza & Urreta, 2005)

Desde el punto de vista del diseño, las revisiones sistemáticas de literatura son estudios retrospectivos por lo cual están sujetas a sesgo en las diversas etapas del proceso: búsqueda, selección, análisis y síntesis de la información. El título de las revisiones sistemáticas de literatura no garantiza la calidad de este tipo de estudios, por lo que el lector deberá ser capaz de evaluar críticamente la validez de este tipo de publicaciones. La realización de revisiones sistemáticas está limitada por la cantidad y la calidad de los estudios realizados. El proceso de una revisión sistemática de la literatura requiere tiempo y dedicación. Sin embargo, es menos costoso que otro tipo de estudios y con un mayor nivel de impacto (Letelier et al., 2005). Es un error considerar las revisiones sistemáticas de la literatura como una simple combinación de múltiples estudios o una revisión ordinaria pero más grande. Finalmente, si las revisiones sistemáticas de literatura se utilizan correctamente, constituyen una buena herramienta para comparar los resultados de diferentes estudios, pero debido al hecho que son estudios retrospectivos de investigación, pueden conducirnos a conclusiones sesgadas a partir de estudios realizados con imperfecciones metodológicas que aisladamente no habrían sido capaces de producir confusión (Beltrán, 2005).

5.2. INNOVACIÓN

A continuación, se presenta el marco teórico referente al concepto de innovación, profundizando en su concepto, su clasificación, sus modelos, su proceso y su gestión.

5.2.1. Concepto de innovación

Existen numerosas definiciones sobre el término “innovar”. En su concepto más básico la Real Academia Española define innovar como “mudar o alterar algo introduciendo

novedades” (DRAE, 2018b). Sin embargo, este concepto se ha desarrollado fundamentalmente en el campo de la economía; siendo uno de sus principales promotores el economista Joseph Shumpeter quien en su libro “The theory of economic development” (Shumpeter, 1934) la identifica como motor de cambio económico, y la define como “la introducción de un nuevo producto y la continua mejora sobre existentes” y manifiesta que consiste en:

- La introducción de un nuevo producto.
- La introducción de un nuevo método de producción.
- La apertura de un nuevo mercado.
- La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o bienes semi-manufacturados.
- La generación de una nueva organización en una nueva industria, como la creación de un monopolio.

Siguiendo las ideas de Shumpeter, el economista Christopher Freeman define la innovación como “el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un producto, proceso o sistema mejorado” (Freeman, 1996) y expresa que un intento de innovación fracasa cuando no consigue una posición en el mercado y/o un beneficio, aunque el producto o proceso funcione en sentido técnico. Por su parte, el libro verde sobre la innovación, documento desarrollado en 1995 por la comisión europea con el objetivo de identificar los elementos positivos y negativos de los que depende la innovación en Europa y formular propuestas de acción para incrementar las capacidades de innovación de la unión europea, la considera como “sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y la sociedad; esto en oposición a lo contrario de innovación que sería “arcaísmo y rutina”. (Comissió de les Comunitats Europees, 1996)

Pere Castells, experto en vigilancia tecnológica e innovación, en su libro “Tecnología e innovación en la empresa” (Castells & Valls-Pasola, 2003) define la innovación como “El

proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado”

En la tercera versión del Manual de Oslo- Guía para la recolección e interpretación de datos sobre innovación-, documento realizado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE & EUROSTAT, 2005), con reconocida importancia internacional, se propone una definición de innovación que ha sido adoptada en Colombia por instituciones promotoras de innovación tales como Colciencias, SENA e INNpalsa para sus convocatorias de proyectos. El manual define innovación como la “introducción de un nuevo, o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización o el lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

5.2.2. Clasificación de la innovación

Existen múltiples y diversas maneras de clasificar la innovación. A continuación, se presenta una clasificación general para el concepto de innovación construida a partir de la visión de diversos autores y perspectivas.

El manual de Oslo identifica 4 tipos de innovación (OCDE & EUROSTAT, 2005):

- Innovación de Producto: Introducción de un bien o un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la información integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.
- Innovación de Proceso: Introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.
- Innovación de Mercadotecnia: Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envase de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.

- Innovación de Organizacional: La introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

El mismo documento realiza una distinción entre la innovación radical y la incremental o progresiva de acuerdo con su grado de novedad. En donde las primeras originan los grandes cambios del mundo mientras que las segundas alimentan de manera progresiva el proceso de cambio.

Ortiz y Nagles (2013) manejan una taxonomía para la innovación que se divide en dos grandes enfoques, las innovaciones tradicionales y las no tradicionales.

- ***Las innovaciones tradicionales***

Son aquellas innovaciones que se encuentran ampliamente documentadas y sobre las que se ha venido construyendo el discurso de la innovación de manera diacrónica. Pueden ser organizadas de acuerdo con su origen, según su escala, según su objeto y de acuerdo con su naturaleza. En la Tabla 5-6, se establece una clasificación de innovaciones tradicionales.

Tabla 5-6. Clasificación de innovaciones tradicionales.

Clasificación	Características
Según su naturaleza	Se puede hablar en términos de productos, procesos y servicios, según su naturaleza se clasifican en cuanto fuentes básicas, originadas por la oferta, originadas por la demanda, originadas en las necesidades futuras, originadas en lo imprevisible
Según su curso estratégico	Se determinan por la ruta que siga el innovador, puede tener tres trayectorias diferentes que pueden ser complementarias, innovaciones tecnológicas, sociales y de gestión
Según su efecto	Define el resultado de la innovación en términos de conocimiento, puede tener dos efectos sobre una empresa, cambios en el conocimiento que impliquen a su vez cambios en la capacidad de esta para ofrecer nuevos productos y, cambios en el conocimiento que implique incrementos en las competencias de la empresa
Según su intensidad tecnológica	Entendida como el grado de desarrollo tecnológico para hacer que una innovación supere su nivel de desarrollo anterior, se divide en

	dos clases, las innovaciones continuistas, enfocadas a la mejora de las prestaciones y funcionalidades del producto o servicio y las innovaciones rupturistas, que se fundamentan en la aplicación de tecnologías emergentes que generan productos básicos
Por fusión tecnológica	Parten de la combinación exitosa de tecnologías existentes para dar origen a una nueva tecnología
Según su origen	Se clasifican en dos tipos, dirigidas por la tecnología (technology push), o impulsadas por el mercado, (market pull)
Según su escala	Subdivisión que tiene que ver con el alcance que puede tener una innovación en el escenario en el cual se desarrolle

Fuente: (E. Ortiz & Nagles, 2013)

- ***Las innovaciones no tradicionales o nuevas corrientes de innovación***

Son aquellas que, aunque parecen documentadas de manera independiente han generado nuevas formas de pensamiento de carácter estratégico y pueden ser organizadas por valor, estructura, por su aplicación y el nivel de participación de diversas organizaciones. En la Tabla 5-7, se identifican las innovaciones no tradicionales o nuevas corrientes de innovación.

Tabla 5-7. Innovaciones no tradicionales o Nuevas corrientes de innovación.

Clasificación	Características
Innovaciones en conceptos de negocio.	Estas innovaciones se refieren a la forma como las empresas diseñan su arquitectura de negocios para competir en el mercado, obedecen a una concepción amplia de negocio buscando crecer y desarrollarse en un entorno globalizado.
Innovaciones en valor	Orientadas a definir una nueva forma de pensar y ejecutar la estrategia del negocio buscando abrir un espacio nuevo en el mercado. Con la implementación de este tipo de innovaciones se trata de dar un salto cualitativo que agregue valor en un doble sentido compradores y empresa, por un lado, se reducen costos para la empresa y por el otro se eleva valor para el comprador.
Innovaciones para la base de la pirámide	Es un nuevo concepto en términos de innovación que pretende el desarrollo de productos o servicios innovadores asequibles por los habitantes del planeta que disponen de menos recursos económicos.

Innovaciones estructurales	Capitaliza la disrupción para reestructurar las relaciones en un sector.
Innovaciones en aplicaciones	Toma tecnologías actuales y las lleva a nuevos mercados para nuevos propósitos.
Innovaciones discontinuas en 4G (cuarta generación).	Tienden a tener su origen en discontinuidades tecnológicas, atraen mucho la atención porque los mercados aparecen como de la nada, creando enormes y nuevas fuentes de riquezas.
Innovaciones experimentales	Realiza modificaciones superficiales que mejoran la experiencia de los clientes con productos o procesos establecidos.
Innovaciones en marketing	Mejoran los procesos de contacto con los clientes, ya sean comunicaciones de <i>marketing</i> o transacciones de consumo.
Innovación abierta	El nuevo paradigma plantea, que no todos los mejores trabajan en la empresa, es necesario tener gente brillante dentro y fuera de ella.
Innovación disruptiva	Hacen que los productos sean mejores para los compradores, buscan nuevos mercados o transformar los ya existentes.

Fuente: (E. Ortiz & Nagles, 2013)

En menor medida, a lo largo de la literatura se pueden encontrar definiciones particulares para distintos tipos de innovación, los cuales se describen a continuación:

- Innovación tecnológica: El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de nuevos productos manufacturados, o a la utilización comercial de nuevos procesos técnicos. De acuerdo con esta definición las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen la fuerza motriz que impulsa a las empresas hacia objetivos a largo plazo, conduciendo a nivel macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica. (Hidalgo, Serrano, & Pavón, 2002).
- Innovación social: “Es el proceso a través del cual se crea valor para la sociedad mediante prácticas, modelos de gestión, productos o servicios novedosos que satisfacen una necesidad, aprovecha una oportunidad y resuelve un problema de

forma más eficiente y eficaz que las soluciones existentes, produciendo un cambio favorable en el sistema en el cual opera. La innovación social se caracteriza por tener potencial de escalabilidad, replicabilidad, ser sostenible, promover mayores niveles de empoderamiento de la comunidad y generar alianzas entre diferentes actores de la sociedad (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

- Innovación ambiental: “Producción, aplicación o explotación de un bien, servicio, proceso de producción, estructura organizacional o método para la gestión de negocios que sea nueva para la firma o el usuario y que resulte, a través de su ciclo de vida, en una reducción del riesgo ambiental, polución y demás impactos negativos de los recursos, incluyendo la energía utilizada, en comparación con otras alternativas” (Hojnik & Ruzzier, 2016)
- Innovación política: “Son los cambios en el escenario político que a menudo tienen consecuencias importantes en términos de la dirección y el desarrollo de la sociedad, así como de las organizaciones. Las innovaciones políticas con mayor frecuencia toman la forma de legislación, reformas institucionales, dirección social y gobierno”. (Flores Urbáez, 2015).

5.2.3. Modelos del proceso de innovación

Existen diferentes perspectivas y definiciones contradictorias al igual que ambiguas alrededor de conceptos como modelo de innovación, modelo del proceso de innovación, modelo de gestión de la innovación y teorías de la innovación, a lo largo del estudio se encontró que estos se utilizan regularmente como sinónimos lo cual puede generar confusión en los investigadores que se aproximen a dichas temáticas, dar por tal motivo se establece a continuación un conjunto de definiciones para delimitar el marco teórico que regirá la investigación.

Teorías de innovación: Para la investigación realizada se abordó la definición de teoría como el “Conjunto de constructos (conceptos) interrelacionados, definiciones y proposiciones que presentan una visión sistemática de los fenómenos al especificar las

relaciones entre variables, con el propósito de explicar y predecir los fenómenos” (Hernández et al., 2010). En relación a teorías de innovación, se puede identificar los postulados de Joseph Shumpeter, quien plantea la teoría de la destrucción creadora (Shumpeter, 1934) en la que la innovación es la causa del desarrollo económico y factor fundamental donde los nuevos productos y servicios destruyen a los viejos productos, servicios y modelos de negocio. Por otro lado, algunos documentos, tales como el -Report Innovation Management- (Enterprise DG European Commission, 2004) hacen referencia a los modelos de innovación planteados por Rothwell bajo la definición de teorías de innovación (Rothwell, 1994).

Modelos del proceso de innovación: La RAE define modelo como “arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo” (DRAE, 2018c) y por su parte, Joly (1988) lo define como “una representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades”. Felicísimo, en su libro “Modelos digitales del terreno” (Felicísimo, 1994) propone 3 tipos de modelos: los modelos icónicos, que son los que tienen propiedades morfológicas de réplica, entre estos se encuentran las maquetas; los modelos analógicos, que son aquellos con propiedades similares que permitan interpretaciones sin ser una réplica morfológica, entre estos se encuentran los mapas; y los modelos simbólicos, que son aquellos con un mayor nivel de abstracción en donde la representación se realiza desde las matemáticas, entre estos se encuentran la geometría y estadística. La RAE define un proceso como “conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o una operación artificial” (DRAE, 2018a). Más específicamente, la innovación se puede concebir como un proceso y como resultado. Para la descripción de innovación como un resultado se referenció previamente en el marco teórico dentro del capítulo “tipos de innovación”. La innovación como proceso se define en el libro verde sobre la innovación como:

Forma en la que la innovación se ha concebido y se produce, a las diferentes etapas que llevan a ello (creatividad, comercialización, investigación y desarrollo, concepción, producción y distribución) y a su articulación. No se trata de un proceso lineal, con un orden bien delimitado y un encadenamiento automático sino de un sistema de interacciones, de idas y venidas entre las diferentes funciones y

participantes cuya experiencia y conocimientos se refuerzan mutuamente y se acumulan” (Comissió de les Comunitats Europees, 1996).

También se refieren al proceso de innovación como “proceso que integra la detección de una necesidad, investigación y desarrollo y la transferencia de tecnología bajo la figura de comercialización y desarrollo y la transferencia tecnológica bajo la figura de comercialización de un nuevo producto, proceso, sistema o servicio” (Hamard & Castillo, 2002). Así mismo respecto al proceso de innovación, el manual de Oslo expresa que estos difieren entre sectores y organizaciones (OECD & EUROSTAT, 2005). Contextualizando el concepto, se entiende por modelo del proceso de innovación a los esquemas conceptuales o gráficos que muestran la comprensión del proceso de innovación tecnológica, a través de la relación de sus componentes y sus relaciones (Arzola et al., 2012).

5.2.4. Gestión de la innovación

Aunque en el presente estudio no se consideró como parte de los criterios de inclusión o exclusión al concepto de gestión de la innovación, es posible que en algunos documentos que no hicieron parte de la versión final del estudio se encuentren descripciones de modelos de gestión de la innovación que en este informe de resultados se describen como modelos de innovación o modelos del proceso de innovación, por lo que se hace pertinente referenciar lo que diversos autores citados en esta investigación entienden por gestión de la innovación.

La gestión de la innovación “Se define como el resultante de sumar el conjunto de actividades de gestión de tecnología y actividades propias del ejercicio de innovación, las cuales, al ser desarrolladas como una única estrategia de gestión de tecnología e innovación, permiten que se genere innovación de forma constante en la organización” precisando que una parte del proceso se relaciona a la generación de conocimiento útil y otra parte del proceso con su aplicación sistemática para la generación de innovaciones (E. Ortiz & Nagles, 2013). Esta comprende un modelo o sistema de gestión como un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos. (S. Ortiz & Zapata, 2006)

citando a Lundvall (1992) define la gestión de la innovación como “el área disciplinaria que en regiones específicas tiene como objeto el estudio de estrategias, condiciones y sistemas de manejo de recursos y oportunidades que permitan estimular la creatividad, promoverla, vincularla con el entorno e introducir los resultados a la dinámica de las organizaciones con racionalidad y efectividad”.

5.2.5. Clasificación de Modelos del proceso de innovación

Con el fin de comprender la manera en la que se generan las innovaciones en las organizaciones, se han construido una serie de modelos del proceso de innovación que, aunque no han escapado de cuestionamientos, manifestando que no existe un modelo universal para la innovación y que todos los modelos de innovación presentan interrogantes y ninguno es susceptible de mejoras y aportes (Velasco & Zamanillo, 2008), sirven para identificar las bases teóricas sobre las que se fundamenta la innovación. Estos modelos identificados desde principios de los años 50 han sido documentados y sistematizados en artículos científicos, como por ejemplo (Freeman, 1996), (Velasco & Zamanillo, 2008), (Arzola et al., 2012) y (Ízadi, Zarrabi, & Zarrabi, 2013), y definido desde diferentes perspectivas de acuerdo al autor que las describa. Sin embargo, existen entre modelos características muy similares que han permitido el planteamiento de 5 generaciones, que, si bien han sido un proceso evolutivo de la manera en la que las organizaciones han realizado la innovación y se han convertido en marco teórico para las investigaciones, no implica necesariamente la desaparición de los modelos previos, sino más bien una coexistencia e implementación de estos de acuerdo al contexto y la complejidad de la organización en que se implemente. A continuación se presenta la tabla 5-8, con una clasificación de distintos autores sobre modelos del proceso de innovación.

Tabla 5-8. Clasificación y modelos ofrecidos por distintos autores sobre modelos del proceso de innovación.

Autor	Clasificación de modelos del proceso de innovación
Saren, M.A (1983)	* Modelos de Etapas departamentales (departamental stage models) * Modelos de Etapas de Actividades (Activity- Stage Models) * Modelos de Etapas de Decisión (Decisión- Stage Models)

	* Modelos de Proceso de Conversión (Conversion Process Models)
	* Modelos de respuesta (Response Models)
	* Modelos de Etapas (Stage Models)
Forrest, J. (1991)	* Modelos de Conversión y Modelos de Empuje de la Tecnología/ tirón de la demanda (Conversion Models and Technology- Push/ Market- Pull Models)
	* Modelos Integradores (Integrative Models)
	* Modelos de decisión (Decision Models)
Rothwell, R. (1994)	* Proceso de innovación de primera generación: Empuje de la tecnología (Technology Push)
	* Proceso de innovación de segunda generación: Tirón de la Demanda (Market Pull)
	* Proceso de innovación de tercera generación: Modelo interactivo (Coupling Model)
	* Proceso de innovación de cuarta generación: Proceso de innovación integrado (Integrated Innovation Process)
	* Proceso de innovación de quinta generación (System Integration and Networking)
Padmore, T., Schuetze, H., y Gibson, H. (1998)	* Modelo lineal (Linear Models)
	* Modelo de Enlaces en Cadena (Chain Linked Model)
	* Modelo en Ciclo (Cycle Model)
Hidalgo, A., León., Pavón, J. (2002)	* Modelo lineal: Empuje de la Tecnología / Tirón de la Demanda
	* Modelo Mixto (Marquis, Kline, Rothwell y Zegveld)
	* Modelo Integrado
Trott, P. (2002)	* Serendipia (Serendipity)
	* Modelos lineales (Linear models)
	* Modelos simultaneos de acoplamiento (Simultaneous coupling model)
	* Modelos interactivos (Interactive model)
Escorsas, P. Y Valls, J. (2003)	* Modelo lineal
	* Modelo de Marquis
	* Modelo de la London Business School
	* Modelo de Kline
European Commission (2004)	* Innovación derivada de la ciencia (Technology Push)
	* Innovación derivda de las necesidades del mercado (Market Pull)
	* Innovación derivada de los vínculos entre los actores en los mercados
	* Innovación derivada de redes tecnológicas
	* Innovación derivada de redes sociales

Nota: Tomado de (Velasco & Zamanillo Elguezabal, 2008)

El documento -Innovation Management and The Knowledge Driven Economy (Enterprise DG European Commission, 2004) enfatiza en la humanización que ha tenido el proceso de innovación y describe 5 modelos diacrónicos de la siguiente manera:

1. Innovación derivada de la ciencia.
2. Innovación derivada de las necesidades del mercado.
3. Derivada de encadenamientos entre actores.
4. Derivada de redes tecnológicas.
5. Derivada de redes sociales

En el libro “The positive Sum” (Landau, Rosenberg, & National Academy of Engineering, 1986) resaltan la complejidad y dificultad para medir el proceso de innovación, al igual que manifiestan la necesidad de generar un modelo adecuado y comprensible sobre el que se pueda basar la innovación. En el documento presentan 2 tipologías de modelos que representan la evolución del proceso de la innovación en las organizaciones, estos son:

- El modelo lineal: Este es el cimiento de los modelos de innovación existentes, se caracteriza por su concepción lineal, secuencial y ordenada del proceso de innovación sin contar con procesos de retroalimentación. La tabla 10 describe el modelo de innovación lineal. Sus pasos son: Investigación, desarrollo, producción y mercadeo.
- El modelo de cadenas integradas “Chain Linked”: Este modelo prescinde del debate tradicional que plantea el jalón de mercado o el empuje tecnológico como factores de inicio en el proceso de innovación, expresando que ambas son parte necesaria en el proceso. El modelo también presenta 5 caminos para la innovación, el primero es el paso de eslabones de manera directa y secuencial como en el modelo lineal, el segundo está relacionado a la retroalimentación que realiza cada eslabón de la cadena, el tercero se da por medio de la revisión del conocimiento (estado de la técnica) durante el proceso lineal, el cuarto es la generación de innovaciones que provengan directamente de la investigación y el quinto es la retroalimentación de las innovaciones producidas sobre la ciencia y el conocimiento. En la figura 5-2, se representa el modelo de enlaces de cadena.

Figura 5-2. Elementos del “Modelo de enlaces en cadena” para las relaciones entre investigación, invención, innovación y producción.



Fuente (Landau & Rosenberg, 1986).

Este modelo también se asocia con los modelos de tercera generación propuestos por Rothwell (1994) quien realiza una profunda y detallada descripción de los distintos modelos del proceso de innovación que no dista de la presentada por -Innovation Management and the Knowledge Driven Economy (Enterprise DG European Commission, 2004) esta se detalla a continuación en la tabla 5-9. La cual describe los modelos de innovación.

Tabla 5-9. Modelos de innovación.

Modelo	Descripción
1.0 o impulsado por la tecnología (technology push)	También llamado modelo de primera generación, se ubica entre 1950 y 1960 y plantea que el proceso de innovación surge a partir de un desarrollo tecnológico o los resultados de una investigación básica y que de manera secuencial y ordenada atraviesa varios pasos hasta llegar al mercado.
2.0 o tirón de la demanda o el mercado (market pull)	También llamado modelo de segunda generación y se ubica entre 1960 y 1970 y plantea que, al ser previamente desarrolladas una suma de tecnologías importantes, la explotación de las mismas se satisfacía mediante la identificación de necesidades de los mercados y de manera secuencial hasta llega a estos.

3.0 o modelo interactivo por etapas (coupling model)	También llamado de tercera generación y se ubica entre 1970 y 1980, este modelo continúa manejando una tendencia lineal, su diferencial se encuentra en la articulación de elementos del modelo impulsado por la tecnología y el modelo impulsado por el mercado generando una interacción entre capacidades tecnológicas y necesidades del mercado, igualmente define roles o funciones para los distintos departamentos de la organización para las acciones que componen el modelo y considera retroalimentación entre procesos; este se compone de 3 grandes momentos que son, la generación de ideas, el desarrollo de las ideas y finalmente su implementación y difusión.
4.0 ó modelos integrados o por etapas (Functional integration innovation model)	También llamado modelo de cuarta generación y se ubica entre 1980 y 1990, este modelo involucra la ejecución de actividades de manera concurrente con el fin de reducir la velocidad de desarrollo del ciclo de vida de los productos, dentro del modelo se considera la integración de actividades fuera de la empresa tales como el trabajo con proveedores, clientes, universidades y entidades gubernamentales para el desarrollo de las innovaciones.
5.0 ó Modelo en red (systems integration and networking)	También llamado modelo de quinta generación, se ubica posterior a 1990, este evoluciona el modelo de cuarta generación implementándole herramientas tecnológicas sofisticadas para integrar a los eslabones del proceso de innovación tanto a nivel interno como a nivel externo y acelerar la velocidad y eficiencia del proceso de desarrollo de los productos.

Nota: (European Commision, 2004)

Algunos autores hablan de un Modelo 6.0 pero se refieren a este desde diferentes perspectivas; (Nicolov & Badulescu, 2012) proponen la innovación 6.0 como innovación tecnológica basada en el modelado, la simulación, la realidad virtual, inteligencia artificial y el prototipado rápido, ofreciendo ventajas en la reducción de costos y tiempos de desarrollo. (Du Preez & Louw, 2008) referencian a la sexta generación de la innovación con la innovación abierta y la describen como la evolución de los modelos en red, pero combinando la generación y desarrollo de ideas internas con las externas entre diferentes organizaciones.

Los sistemas de innovación hacen referencia a un modelo de innovación que tuvo su origen de la mano del economista Sueco Bengt Lundvall alrededor de 1995 y a partir de la combinación de los principios de la teoría de los sistemas nacionales de producción de

Friedrick Lieszt. Esta teoría promueve la competitividad económica y productiva a nivel de nación, oponiéndose al antiguo paradigma de la competencia individual de cada empresa y de los principios de Von Hippel sobre colaboración e intercambio técnico no formalizado dado entre consumidores y organizaciones de un mismo sector que son competencia en un mismo país. Cada vez se articulan más variables en un proceso de innovación, los modelos evolucionan en complejidad y un Sistema nacional de innovación (SNI) es el último de los modelos definidos para la gestión de la innovación. (Niosi et al., 1993) Richard Nelson define un SNI como una institución compleja, que mientras envuelve actores institucionales y firmas privadas, incluye también instituciones como universidades dedicadas al conocimiento tecnológico público y fondos y programas de gobierno. Firmas privadas con intereses económicos son el corazón del sistema.(Niosi et al., 1993) De los sistemas de innovación surge el concepto de Sistema Nacional de Innovación, el cual, es una consecuencia de la teoría evolutiva de la actividad económica. Para que exista un sistema de innovación debe existir una red de organizaciones de soporte que funcione de manera articulada en la que cada producto desarrollado por una organización se convierte en una entrada para otra al interior del sistema (Niosi et al., 1993).

Por otro lado Xavier Ferras (2010) propone una categoría de 6 olas de la innovación las cuales inician con la ola 1.0 en la revolución industrial, para posteriormente hacer un fuerte énfasis en el desarrollo de la innovación desde finales de los 80’s con las olas de la 2.0 a la 5.0 y finalizan con la 6.0 en el 2010. En la categoría de 6 olas propuesta por Ferras y presentada en la tabla 5-10, se reconoce una cercanía con la taxonomía propuesta por Rothwell (1994) y se identifican nuevos conceptos tales como la innovación abierta y los sistemas de innovación.

Tabla 5-10. Modelos correspondientes a las 6 olas de innovación

OLA	Inicio aproximado	Unidad de análisis	Paradigma	Fuerza dominante	Modelo de gestión
1.0	Revolución industrial	Oportunidad tecnológica	Cualquier tecnología puede ser vendida	Investigación y Desarrollo	Producción masiva. Oferta <<demanda

2.0	Fin de la guerra fría	Oportunidad de Mercado	Los clientes son la real fuente de oportunidades	Demanda del mercado	Demanda << Oferta
3.0	1990	Compañía	Innovación no es solo un tema de I+D y departamentos de mercadeo	Sistematización de la innovación	Sistemas de gestión avanzados (TQM)
4.0	1995	Cadena de valor	Es la cadena de valor completa la que realmente compite	Integración de la cadena de suministro	Gestión de la cadena de suministro
5.0	2003	Economía global	Las oportunidades se encuentran fuera de la empresa/globalización	Necesidad de masa crítica y creación de redes	Innovación abierta
6.0	2010	Región/ Ciudad/Ecosistemas de innovación	La riqueza de las Naciones depende de sus ecosistemas de innovación	Emprendimiento	Emprendimiento o corporativo

Nota: Traducción propia adaptada de Innovación 6.0 el fin de la estrategia Ferras, X. (2010)

Como conclusiones de la revisión del marco teórico se presentan los hallazgos encontrados a continuación:

- Se presentan dificultades para identificar los límites en los que un modelo del proceso de innovación inicia y finaliza (E. Ortiz & Nagles, 2013)
- Los modelos de innovación están desarrollados principalmente para la innovación en producto y en segunda instancia de proceso, no consideran de la misma manera los nuevos tipos de innovación incluidos en la tercera versión del Manual de Oslo (OECD & EUROSTAT, 2005).
- La revisión de diversos documentos y opiniones de autores permitió identificar que no existe un modelo unificado y definitivo para el proceso de innovación y estos cambian de acuerdo al contexto, a la organización que los implementa y a la tipología de productos, así mismo la literatura presenta algunos modelos que son más aceptados que otros para representar el proceso de innovación, ejemplo de esto son el modelo lineal o modelo 1.0 y el 2.0 los cuales, debido a su carácter lineal constituido por bloques de actividades, se asocian como el proceso genérico y tradicional de innovación en múltiples estudios.

- Las tendencias relacionadas con futuras investigaciones sobre innovación se orientan a contextos cada vez más específicos, se pasará de una visión de escala nacional a una de escala regional, dando origen a los sistemas regionales de innovación.

6. OBJETIVOS

6.1.1. General

Identificar los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados entre el 2005 y el 2017

6.1.2. Específicos

- Identificar propuestas de nuevos modelos del proceso de innovación a partir de la revisión de literatura científica desarrollada entre el 2005 y el 2017.
- Caracterizar los nuevos modelos para el proceso de innovación desarrollados entre el 2005 y el 2017 por medio de la clasificación de estos a partir de formularios derivados de la revisión sistemática.
- Concluir sobre el estado de los nuevos modelos del proceso de innovación mediante la síntesis de resultados alrededor de la información extraída de los artículos identificados.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta el diseño metodológico propuesto para responder a la pregunta de investigación, la cual busca, a partir de una revisión de literatura, identificar nuevos modelos del proceso de innovación que se hayan desarrollado entre 2005 y 2017.

7.1. ENFOQUE Y TIPO DE ESTUDIO

Se requirió un estudio que permitiera responder la pregunta de investigación de manera específica, estableciendo criterios rigurosos para la recolección de información y su análisis, por tal motivo se propuso la realización de un estudio no experimental desde un enfoque epistemológico positivo o cuantitativo (Hernández et al., 2010) y se contó con un alcance de carácter observacional descriptivo el cual tiene como característica que “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tenencias de un grupo o población” (Hernández et al., 2010). La revisión y el análisis de la información se realizó de manera sistemática, conservando una distancia que permitió garantizar la objetividad en la metodología desarrollada.

7.2. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se describe el modelo de revisión sistemática desarrollado por Barbara Kitchenham (Kitchenham, 2004) que fue utilizado para el estudio y que divide en tres fases, planificación, desarrollo y publicación de resultados.

7.2.1. Planificación

Esta etapa, busca establecer los parámetros más importantes a considerar en la revisión. Contempla la justificación de la revisión y sus mecanismos de búsqueda y revisión. La planificación se divide a su vez en dos momentos:

Identificación de la necesidad de una revisión: Describe la necesidad de los investigadores para realizar una revisión sobre la información existente alrededor de una pregunta de interés bajo condiciones de imparcialidad, la identificación de la necesidad se puede ver sintetizada en los capítulos 2 y 3. Contexto de la investigación y Justificación.

Desarrollo de un protocolo de revisión: El protocolo establece los mecanismos para llevar a cabo la revisión sistemática, indicando antecedentes, pregunta de investigación y recursos destinados para la búsqueda de estudios. Así mismo, los criterios de inclusión y exclusión que se implementarán en el proceso de selección de estos. Las revisiones sistemáticas requieren una búsqueda amplia, objetiva y reproducible de una gama de fuentes, para identificar tantos estudios relacionados como sea posible (dentro del límite de los recursos). Este es un factor clave para distinguir las revisiones sistemáticas de las revisiones narrativas tradicionales y evitar sesgos y ayuda por lo tanto a obtener cálculos reales de efectos (The Cochrane collaboration, 2011) por lo que con el fin de evitar sesgos se realizó un procedimiento para la recolección de artículos a partir de la consulta en varias bases de datos electrónicas, la identificación de palabras clave, la lectura del título en relación con la pregunta de investigación establecida y la lectura de abstracts. En la tabla 7-1 se describen las fórmulas de búsqueda utilizadas para la obtención de los estudios incluidos en el primer filtro de la investigación.

Tabla 7-1. Fórmulas de búsqueda utilizadas para la recolección de artículos.

FORMULAS DE BUSQUEDA UTILIZADAS	
modelos de innovación	Innovation models
nuevos modelos de innovación	New models of innovation
métodos de innovación	Innovation methods
procesos de innovación	Innovation process

Fuente: Autor

Criterios de inclusión: Los criterios de inclusión implementados fueron los siguientes:

- Con la intención de obtener resultados provenientes desde diversos campos del conocimiento, las fuentes de recolección de información utilizadas para la búsqueda de artículos fueron, las bases de datos electrónicas multidisciplinarias Science Direct, Ebsco y Google Scholar, estas búsquedas tuvieron como parámetro la identificación de las palabras claves seleccionadas en los criterios de inclusión.
- Con la finalidad de considerar la mayor cantidad de artículos en las bases de datos y aprovechando la comprensión de ambas lenguas, se utilizaron el inglés y el español como criterios de inclusión.
- Con el propósito de delimitar las búsquedas alrededor de los temas de interés del estudio, las palabras clave utilizadas en las búsquedas fueron las siguientes: Innovación, modelos de innovación, nuevos modelos de innovación, métodos de innovación, procesos de innovación, sistemas de innovación, tanto en inglés como en español; se implementó el operador lógico booleano AND para combinar las palabras clave opcionales y obligatorias. La articulación de palabras clave para elaborar las búsquedas se puede sintetizar en la tabla 7-2, en la que se describen los conceptos que se utilizaron de manera obligatoria para las búsquedas y los conceptos opcionales que variaban de acuerdo con cada búsqueda con el fin de ampliar el alcance de estudios.

Tabla 7-2. Palabras clave que compusieron las búsquedas realizadas

OPCIONAL 3	OPCIONAL 2	OPCIONAL 1	OBLIGATORIA 2	OBLIGATORIA 1
Español				
Nuevos	Método	Modelo	Proceso ó modelo	innovación
Inglés				
New	Methods	Models	Process ó	Innovation

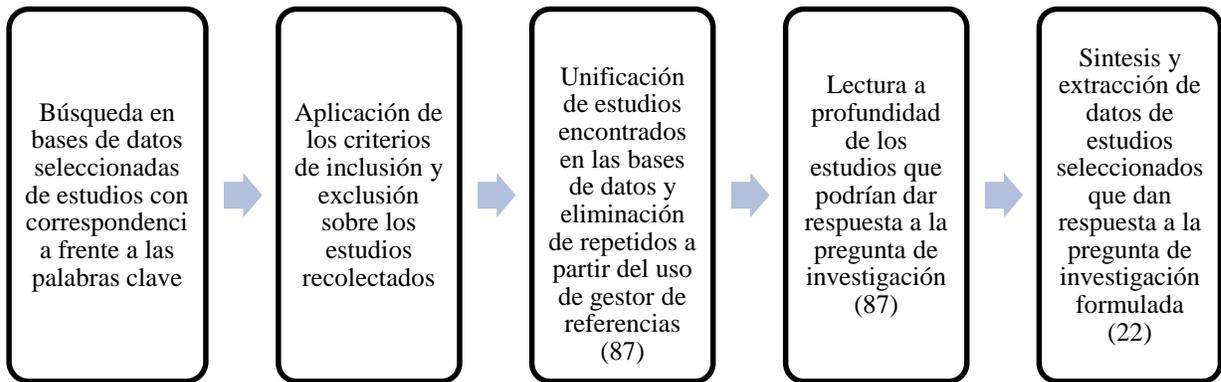
- Debido al interés del estudio por identificar los nuevos modelos del proceso de innovación, se consideró como criterio de inclusión que el estudio debía proponer el planteamiento o la descripción de un nuevo modelo del proceso de innovación, no importando que este se encantara en etapa de evaluación o que ya hubiese sido implementado.
- Con el objetivo de considerar la mayor cantidad de estudios alrededor de los nuevos modelos del proceso de innovación, no se presentaron restricciones respecto al tipo de investigación al que deberían corresponder los estudios.
- Con el propósito de incluir perspectivas de distintos contextos alrededor de los modelos del proceso de innovación, no se presentaron restricciones respecto a la delimitación de cobertura geográfica para la investigación.

Criterios de exclusión: Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Con la intención de tener una visión actualizada alrededor de los modelos del proceso de innovación y en función de considerar estudios que pudieran relacionarse con las definiciones establecidas para innovación dadas en la tercera edición del manual de Oslo, se excluyeron estudios publicados en fechas distintas al rango correspondiente entre los años 2005 y 2017.
- Con la finalidad de recolectar información que permitiera dar respuesta a la pregunta propuesta para la investigación, se excluyeron los estudios que no hicieran referencia en su contenido al planteamiento de nuevos modelos del proceso de innovación.

EL Procedimiento general implementado para la ubicación y selección de los estudios que compuso la revisión sistemática representa en la figura 7-1.

Figura 7-1. Procedimiento para la ubicación y selección de artículos.



Fuente. Autor

7.2.2. Desarrollo de la revisión

Etapa en la que se ejecuta la revisión a partir del protocolo previamente elaborado. El desarrollo de la revisión se divide en 5 etapas:

Identificación de la investigación: Su propósito es encontrar la mayor cantidad de información acerca de la pregunta de interés establecida a partir de la elaboración de una estrategia de búsqueda que se seguirá con rigor, para el presente estudio corresponde al capítulo 2. Contexto de la investigación.

Selección de estudios primarios: Su propósito es evaluar y seleccionar las investigaciones de acuerdo con su relevancia a partir de los criterios de inclusión y exclusión determinados. Para tal fin inicialmente se realizó un análisis de su título y la revisión de su abstract con la finalidad de identificar las palabras clave y los criterios de inclusión. Como herramienta para la selección de estudios se implementó la tabla 7.3 Selección de estudios primarios.

Tabla 7-3. Selección de estudios primarios

Nombre del artículo	
Autor	
Fase de revisión	
Título	

Resumen	
Contenido	
Criterios de selección	
Idioma	
Ingles	
Español	
Otro	
Año de publicación entre 2005 y 2017	
Si	
No	
Hace referencia a modelos del proceso de innovación	
Si	
No	
Conclusión	
Incluir	
Excluir	
Dudoso	

Fuente: Autor

Dentro de la metodología abordada y con el fin de validar los criterios de búsqueda, un fragmento del proceso de búsqueda se realizó de manera simultanea junto con el director de la investigación, de esta revisión se encontraron 5 estudios que cumplían con los criterios de inclusión establecidos y que fueron sugeridos por el director de tesis para ser incluidos. De manera posterior se realizó un filtro en el que se eliminaron estudios repetidos, para tal fin se tuvieron en cuenta aspectos tales como título, nombre de los autores, lugar y ámbito y fecha del estudio, posteriormente se realizó una unificación de los estudios encontrados en las diferentes bases de datos a través del gestor de referencias Zotero, finalmente, la síntesis de estudios dio como resultado un total de 87 artículos que pasaron a la etapa de lectura detallada. En la tabla 7-4 se sintetizan los estudios identificados en cada herramienta de búsqueda utilizada.

Tabla 7-4. Estudios que de manera preliminar podrían dar respuesta a la pregunta de investigación

BUSCADOR	FECHAS DE BÚSQUEDA	CANTIDAD DE ARTÍCULOS IDENTIFICADOS
Science direct	Entre abril y junio de 2017	28
Ebsco	Entre Julio y diciembre de 2017	36
Google Scholar	Entre noviembre de 2017 y febrero de 2018	18
Sugeridos por el director de tesis	Febrero de 2018	5
TOTAL DE ARTÍCULOS IDENTIFICADOS		87

Fuente. Autor

Estudiar la calidad de las valoraciones: Su objetivo es el de clasificar, evaluar y seleccionar las investigaciones disponibles. Es por esto por lo que deben definirse criterios de inclusión y exclusión claros, que faciliten la clasificación y aceptación de los estudios. El estudio de calidad se realizó sobre 87 artículos, los cuales tuvieron una lectura a profundidad con el objetivo de identificar el modelo del proceso de innovación propuesto y reducir la sinonimia documental. De estos 87 artículos se identificó que 22 daban respuesta a la pregunta de investigación propuesta por lo que se procedió a realizar la extracción de datos sobre estos. En la tabla 7-5 se sintetizan los artículos incluidos y los artículos excluidos de la fase de extracción de datos.

Tabla 7-5. Artículos incluidos y excluidos para la extracción de datos

ARTICULOS INCLUIDOS EN LA EXTRACCIÓN DE DATOS	ARTICULOS EXCLUÍDOS DE LA EXTRACCIÓN DE DATOS
22	65

Fuente. Autor

Extracción y monitoreo de datos: Su propósito es registrar la información para almacenar de manera adecuada la información obtenida por los investigadores. Una vez identificados los 22 artículos que daban respuesta a la pregunta de investigación formulada se realizó una matriz en la que se extrajo la información relacionada con los siguientes ítems: El autor que realizó el artículo, el país desde el que se realizó el artículo, el Centro de investigación o institución al que pertenecen los investigadores, el año de publicación del

artículo, el nombre del texto en su idioma original, el tipo de modelo de innovación al que hacen referencia en su contenido, el nombre que le asignan al modelo desarrollado, una descripción general del contenido del artículo, la identificación del tipo de estudio que realizó el investigador y finalmente el número de citas que presenta cada artículo; en la siguiente tabla se sintetiza la información extraída de cada uno de los 22 estudios definidos. La tabla 7-6. Sintetiza la información extraída en cada artículo.

Tabla 7-6. información extraída en cada artículo

INFORMACIÓN EXTRAÍDA
Autor
País
Centro de investigación
Año de publicación
Nombre del texto
Tipo de modelo
Nombre del modelo
Descripción general
Tipo de estudio
Número de Citaciones
Fuente. Autor

Síntesis de datos: Su propósito es cotejar y resumir la información extraída de los estudios buscando relaciones de homogeneidad o heterogeneidad entre la misma. Su síntesis puede ser descriptiva o cuantitativa, dando como resultado un meta-análisis. Esta etapa se presentará en el capítulo 6, correspondiente a Resultados obtenidos.

7.2.3. Publicación de resultados

Esta etapa está asociada a comunicar los resultados obtenidos. Para este reporte se puede emplear diferentes formatos tales como un reporte técnico, un artículo de conferencia, o en artículos no técnicos en revistas. La publicación de resultados puede incluir las siguientes etapas:

Estructuración de la revisión sistemática: Su objetivo es organizar los resultados en matrices que faciliten la lectura de la información, su implementación es ideal para la generación de reportes técnicos y artículos científicos.

Revisión de pares: La revisión de pares se considera cuando las revisiones sistemáticas se presentan a manera de artículos científicos o son parte de un proceso de investigación asociado a tesis de doctorado.

La fase 3, correspondiente a la publicación de resultados se plantea a partir de la construcción y presentación de un artículo científico ante una revista indexada en la que se sinteticen los resultados del estudio.

8. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la revisión sistemática llevada a cabo, a continuación, se presenta la información obtenida a partir de la extracción de datos de los 22 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y dieron respuesta a la pregunta de investigación formulada. En la tabla 8-1, se presenta la matriz desarrollada a partir de la extracción de datos de los 22 artículos seleccionados.

Tabla 8-1. Extracción de datos de artículos seleccionados.

#	País	Autor	Centro de investigación	Año	Nombre de texto	Enfoque del modelo	Nombre del modelo	Descripción general	Tipo de estudio	# de citaciones
1	China	Mei Sun, Hongbing Jiang	Business School, Zhengzhou University y Management Engineering School, Zhengzhou University	2017	Innovating by Combining: A Process Model	modelo para la innovación	process model for innovation	Se enfoca en el desarrollo de un modelo a partir de la recombinación de 2 modelos de diferentes autores, considera fases de formulación de problema, escaneo y evaluación	no describe	0
2	Reino Unido	Rekha Rao-Nicholson, Tim Vorley y Zaheer Khan	Newcastle University London, Sheffield University Management School, The University of Sheffield y Kent Business School, University of Kent,	2017	social innovation in emerging economies	modelo de innovación social	no describe	El artículo describe el modelo de innovación social desarrollado por la institución EMRI (Emergency and Management Research Institute) el cual se fundamenta en asociaciones clave con distintas instituciones en el marco de un Sistema Nacional de Innovación.	estudio de caso	5

3	Brasil	José Carlos Barbier, Antonio Carlos Teixeira Álvares	Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP)	2016	Sixth generation innovation model: description of a success model	modelo para la innovación	no describe	analiza el modelo desarrollado por la empresa Brasilata S.A, la cual manufactura empaques metalicos, es una adaptación del "innovation funnel" de Clarck y Wheelwright y se enfoca en la generación de mejoras continuas dentro de la organiación	estudio de caso	6	
4		Brasil	Fabiana Matos Da Silva, Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira, Marcela Barbosa de Moraes	University of Taubaté, Technological Institute of Aeronautics,	2016	Innovation development process in small and medium technology-based companies	analisis del funcionamiento del modelo de innovación	no aplica	El autor realiza un estudio en 4 organizaciones empresariales alrededor de las acciones prioritarias a ejecutar en un modelo para la innovación, este se encuentra distribuido en 3 momentos: Generación de la idea, conversión de la idea y difusion de la idea	Estudio de caso	3

5	Reino Unido	Pietro Micheli, Magnus Schoeman, David Baxter y Keith Goffin	Cranfeld School of management's Centre for business performance	2015	New business models for public sector innovations	innovación en modelo de negocios	comercialización partnership (sociedad de comercialización)	El artículo presenta un nuevo modelo de negocio en el contexto de los servicios públicos llamado sociedad de comercialización en el que se establece una colaboración entre el sector privado y el público, adicionalmente se presentan dos ejemplos exitosos de innovaciones tecnológicas desarrolladas bajo el modelo	estudio de caso	29	
6		Finlandia y Estados Unidos	Miika Kajanus, Antti Iire, Tuomo Eskelinen, Mikko Heinonen and Eric Hansen	Faculty of Business, Tourism, and Culture, Savonia University of Applied Sciences, Kuopio, Finland, oimatel Oy, Kuopio, Finland and Department of Wood Science & Engineering, Oregon State University, Corvallis, OR, USA	2014	Business model design: new tools for business systems innovation	innovacion en modelo de negocios	no describe	El artículo presenta un modelo para la generación de modelos de negocio basado en los 9 bloques del lienzo de innovación Canvas de Alexander Osterwalder, al cual le agrega 3 bloques(Necesidades del cliente, soluciones de la compañía y competidores) con el fin de aumentar la eficiencia del modelo	estudio de caso y propuesta de modelo teórico	20

7	Italia Cabirio Cautela Paola Pisano y Marco Pironti	Politecnico di Milano, Milan, Italy y Università degli Studi di Torino, Torino, Italy	2014	The emergence of new networked business models from technology innovation: an analysis of 3-D printing design enterprises	innovacion en modelo de negocios	no describe	Se presenta un nuevo modelo de negocios basado en la implementación de tecnologías de impresión 3d,, a su vez, se proyecta la impresión 3d como un acelerador de la innovación abierta y se establecen las actividades principales para gestionar de manera exitosa una organización basada en la impresión 3d	estudio de caso	6	
8		Francia Thomas Penide, Didier Gourc, Herve' Pingauda and Philippe Peillon	Centre Ge'nie Industriel, Universite' de Toulouse, Mines Albi, Albi y Po'le Innovation, PIERRE FABRE Laboratories, Gaillac	2013	Innovative process engineering: a generic model of the innovation process	Modelo del macroproc eso de innovación	Macropr ocoso de innovaci ón	Describe el macroproceso de la innovación basandose enque este en un proceso de transformación del conocimiento,	no describe	1

9	Maxim Kotsemir y Dirk Meissner	National Research University - Higher School of Economics	2013	Conceptualizing the Innovation Process – Trends and Outlook	tendencias en modelos de innovación	Conceptualizing the Innovation Process – Trends and Outlook	a partir de un análisis de modelos de innovación y su evolución, se plantean 4 tendencias para modelos de innovación: la generación de sistemas nacionales de innovación clusteral, sistemas ecológicos de innovación, la incorporación del concepto "location matters/ la ubicación importa" y la generación de modelos del proceso de innovación que no se encontrarán relacionados con generaciones previas	revisión literaria y propuesta de tendencia s para los nuevos modelos	65	
Rusia										
	10	William B. Bonvillian	Massachusetts Institute of Technology	2013	The new model innovation agencies: An overview	modelo para políticas de innovación	new innovation model for advancing manufacturing	El artículo identifica 4 momentos en las políticas de innovación de Estados Unidos originados desde la etapa de postguerra de la segunda guerra mundial y propone un quinto momento alrededor de los procesos de manufactura avanzada, la seguridad energética y los retos climáticos	revisión de literatura	26
Estados Unidos										

Estados Unidos	11	Jerald Hage, Jonathon E. Mote y Gretchen B. Jordan	Center for Innovation, University of Maryland Department of Management, College of Business	2013	Ideas, innovations, and networks: a new policy model based on the evolution of knowledge	modelo para políticas de innovación	no describe	La investigación plnea que se debe generar un nuevo modelo alrededor de las políticas de ciencia y tecnología debido a los rápidos cambios en el aumento del conocimiento particularmente en el sector de las tecnologías, y el constante aumento de competitividad en los paises industrializados; posteriormente se identifican 6 tipos de "arenas" o ambitos para la investigación que se encuentran asociadas con la innovación, estableciendo que entre mayor conexión tengas estos entre sí, mayores posibilidades de inovación pueden existir	estudio de caso y propuesta de modelo	17
----------------	----	--	---	------	--	-------------------------------------	-------------	--	---------------------------------------	----

12	Estados Unidos Jessica Luo Carlo, Kalle Lyytinen y Gregory M. Rose	Department of Advertising, Public Relations, and Retailing, Michigan State University, Department of Information Systems, Weatherhead School of Management, Case Western Reserve University Y College of Business, Washington State University	2012	A knowledge-based model of radical innovation in small software firms	modelo para la innovación enfocado en el sector del software	no describe	Se propone un modelo basado en el conocimiento, tanto para la generación de innovaciones a nivel interno como también para la adopción de innovaciones externas, precisando los factores de coocimiento requeridos para cada una	Revisión de literatura y propuesta de modelo	51	
13		España Juan A. Martinez-Roman , Javier Gamero, Juan A. Tamayo	University of Seville, Department of Applied Economy I, Faculty of Tourism and Finances	2011	Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: A study in the province of Seville (Spain)	modelo para el diagnóstico	no describe	El modelo conceptual desarrollado a partir de la revisión de varios artículos contiene tres características: Capacidaades de innovación, facores de contexto y entorno, resultados inovadores	revision de literatura	49

14	Robert Orawski, Jan Krollmann, Markus Mörtl und Udo Lindemann	Technische Universität München	2011	Generic model of the early phases of an innovation process regarding different degrees of product novelty	modelo genérico para la innovación en producto	Generic process model of the early phase of the innovatio n process	El artículo establece un modelo genérico para la innovación de producto a partir de 3 diferentes niveles de novedad	revisión de literatura y propuesta de modelo teórico	7
----	---	--------------------------------	------	---	--	---	---	--	---

15	Katarzyna Koziol-Nadolna y Arkadiusz Świadek	Faculty of Economics and Management University of Szczecin y University of Zielona Góra	2010	Innovation process models with emphasis on Open Innovation Model	modelo para la innovación	modelo de innovación abierta	Describe las principales características de un modelo de innovación abierta como nuevo paradigma de innovación que aprovecha ideas tanto internas como externas para reducir costos y tiempos en los procesos de innovación, enuncia las siguientes fases del proceso: Crear nuevo conocimiento, gestionar el conocimiento existente, almacenar el conocimiento, transferir o usar denuevo el conocimiento, todas estas fases siendo desarrolladas de manera conjunta entre sectores y empresas. Por ultimo reflexiona sobre las problemáticas que emergen a raíz de este nuevo paradigma de innovación en el tema de propiedad intelectual	Revisión de literatura y estudio de caso	8
----	--	---	------	--	---------------------------	------------------------------	--	--	---

Polonia

16	Kichan Park1, Murad Ali1 y Françoise Chevalier	Graduate School of Business Administration, Inha University Incheon y HEC Paris Business School, Department Management and Human Resources,1 Rue de la Liberation	2010	A spiral process model of technological innovation in a developing country: The case of Samsung	modelo para la innovacion tecnológic a	Spiral process model	El modelo descrito en el estudio identifica 4 estadios para la evolución del modelo del proceso de innovación, el primer estadio es la innovación tecnología, el segundo estadio es la transferencia tecnológica, el tercero hace referencia a la innovación tecnológica adaptativa y el cuarto estadio hace referencia a la innovación tecnológica endogena; los cuatro estadios representan un proceso evolutivo de las capacidades de una organización para generar innovaciones tecnológicas	revisión sistemática y propuesta de nuevo modelo	20
----	--	---	------	---	--	----------------------	--	--	----

Korea del Sur y Francia

17	Jiatao Li y Rajiv Krishnan Kozhikode	Department of Management of Organizations, Hong Kong University of Science and Technology, Clear Water Bay	2009	Developing new innovation models: Shifts in the innovation landscapes in emerging economies and implications for global R&D management	modelo para la innovacion en economías emergentes	no describe	El artículo presenta el cambio que se ha generado en el panorama global de la innovación, en donde se evidencia que las empresas multinacionales pertenecientes a economías desarrolladas han pasado a un sistema de innovación abierta en el que reciben ideas incluso de economías emergentes, las cuales han empezado a reducir brechas en relación a capacidades de innovación	no describe	121
18	D. Daniel Sheu and Hei-Kuang Lee	Department of Industrial Engineering and Engineering Management, National Tsing Hua University, Hsinchu and Planning Division, Institute of Nuclear Energy Research	2009	A proposed process for systematic innovation	modelo para la innovación	no describe	se propone un proceso de innovación sistemática a partir de 5 bloques a partir de la observación sobre prácticas de innovación	caso de estudio	85

19	H. Essmann, and N. du Preez	Global Centre for Competitiveness, Department of Industrial Engineering, Stellenbosch University y Indutech Ltd	2009	An Innovation Capability Maturity Model – Development and initial application	modelo para la innovacion	maturity model	El documento define al proceso de innovación como las prácticas, procedimientos y actividades que transforman ideas y/o oportunidades en conceptos, los desarrolla y finalmente los lleva a comercialización; posteriormente identifica este proceso como el área principal entre las 3 areas que comprenden las capacidades de innovación de una organización y finalmente divide el proceso en 4 fases: Explorar y converger, gestión del portafolio, consolidar y explorar y gestión del riesgo	revisión de literatura y estudio de caso	63
Sur Africa	N. du Preez , L. Louw y H. Essmann	Stellenbosch University, Department of Industrial Engineering, Stellenbosch y Indutech (Pty) Ltd, Brandwacht Office Park, Stellenbosch	2006	An innovation process model for improving innovation capability	modelo para la innovación	the fuggle innovation process model	Se realiza una revisión de diversos modelos genéricos de innovación y se propone uno que integre las buenas prácticas encontradas tras la revisión de literatura adicionando una etapa llamada- bugle- que busca crear valor a traves del desarrollo, implementación , comercialización y explotación de las ideas generadas	revisión de literatura	23
	Sur Africa								

21	A.J. Berkhout, Dap Hartmann, Patrick van der Duin y Roland Ortt	Delft University of Technology Faculty of Technology, Policy and Management	2006	innovating the innovation process	modelo para la innovación	Cyclic innovation model	el artículo describe lo que en su momento (2006) se proyectaba como el modelo 4.0 de innovación, este establece un modelo basado en un proceso creativo perpetuo representado por medio del círculo en el que no existe un inicio ni un fin ya que las innovaciones desarrolladas pasan a ser parte una influencia continua para nuevos procesos de innovación	revisión de literatura y propuesta de modelo teórico	76
Holanda									
22	Jeremy Schoen, Thomas W. Mason, William A. Kline, Robert M. Bunch	Integrated Controls Solutions y Rose-Hulman Institute of Technology	2005	The Innovation Cycle: A New Model and Case Study for the Invention to Innovation Process	modelo para la innovación	the innovation cycle model	El modelo conecta las espirales del proceso de invención con el de innovación, junto con elementos de technology push y market pull alrededor de tres momentos, la investigación básica, la invención y la innovación, como factor de novedad incluye la generación de un modelo de negocios para la innovación desarrollada con el fin de asegurar su éxito	estudio de caso	21
Estados Unidos									

Fuente: Autor

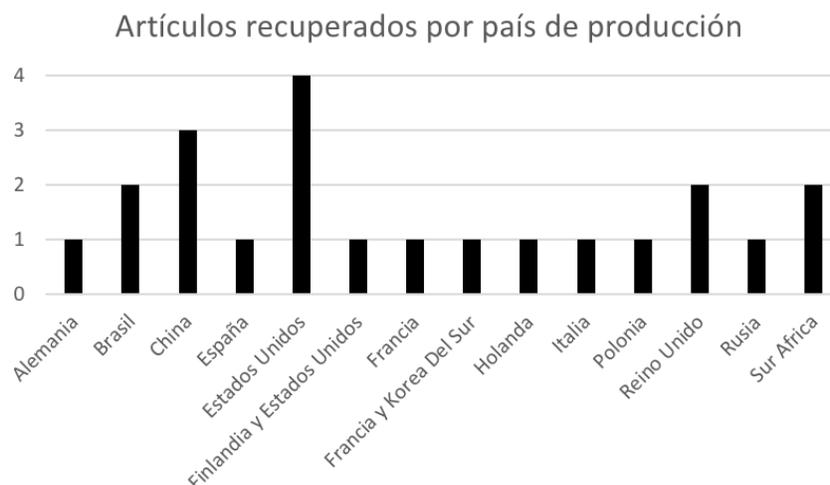
9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de la información extraída en los 22 estudios seleccionados, se realizó un conjunto de representaciones por medio de tablas y figuras, identificando artículos recuperados por país de producción, artículos recuperados por año de publicación, relaciones entre país de producción y año de publicación, artículos recuperados de acuerdo con los diferentes enfoques de los modelos de innovación propuestos, tipos de estudio de las investigaciones y se generó un análisis de cada una de estas con el fin de cotejar y resumir su contenido. Posteriormente, se realizó un análisis cualitativo más general sobre los contenidos extraídos.

Artículos recuperados por país de producción

Se encontró que Estados Unidos lidera la producción de artículos que responden a la pregunta de investigación, se identificaron 4 estudios que proponen modelos para el proceso de innovación provenientes de dicho país, en segundo lugar, se encuentra China con 3 estudios y el tercer lugar lo comparten Brasil (único país latinoamericano), Reino Unido y Sur África con 2 estudios cada uno. Esto reafirma el liderazgo en innovación de Estados Unidos y el Reino Unido, países que en el 2017 ocuparon el 4to y 5to lugar de acuerdo con el índice Global de Innovación y permite también identificar un amplio interés en diversos países alrededor de la innovación ya que en los 22 estudios seleccionados se identificaron 14 países diferentes realizando estudios alrededor de nuevos modelos del proceso de innovación. En la figura 9-1 se muestran los artículos recuperados por país de producción.

Figura 9-1. Artículos recuperados por país de producción.



Fuente: Autor

Participación de los países de acuerdo con su tipo de economía

Otra perspectiva de análisis respecto a los artículos recuperados por país de producción se puede encontrar al comparar dichos países en función del tipo de economía al que pertenecen, se encontró que de 22 publicaciones que responden a la pregunta de investigación formulada, 11 publicaciones se elaboraron enteramente en 8 economías desarrolladas, las cuales se caracterizan, entre otras cosas, por una estabilidad económica y social y un producto interno bruto elevado, por otro lado 9 publicaciones se elaboraron enteramente en 6 economías emergentes, las cuales se caracterizan por ser potencias económicas regionales con recursos importantes y grandes poblaciones y mercados, ser sociedades de transición llevando a cabo reformas económicas y políticas para aumentar su crecimiento económico sostenible y ser economías de más rápido crecimiento, aportando de manera importante al crecimiento del comercio mundial (Li & Kozhikode, 2009). Así mismo se encontraron 2 publicaciones producto de colaboraciones entre distintas economías, una colaboración entre 2 economías desarrolladas (Finlandia y Estados Unidos) y una colaboración entre una economía desarrollada y otra en vía de desarrollo (Francia y Korea del Sur). De este análisis se puede encontrar que, aunque hay una mayor cantidad de

economías desarrolladas investigando alrededor de la identificación de nuevos modelos del proceso de innovación, las economías emergentes, aunque en cantidad son menos, presentan un mayor aporte promedio en publicaciones, lo que puede representar un mayor interés por la temática en función de reducir las brechas que presentan. En la tabla 9-2, se identifica la participación de los países de acuerdo con el tipo de economía que correspondan y la cantidad de publicaciones que responden a la pregunta de investigación formulada.

Tabla 9-1. Participación de los países de acuerdo con el tipo de economía

Participación de Economías desarrolladas		Participación de Economías emergentes	
País	Cantidad de participaciones en publicaciones	País	Cantidad de participaciones en publicaciones
Alemania	1	Brasil	2
España	1	China	3
Estados unidos	5	Polonia	1
Finlandia	1	Rusia	1
Francia	2	Sur África	2
Holanda	1	Korea del Sur	1
Italia	1		
Reino Unido	2		

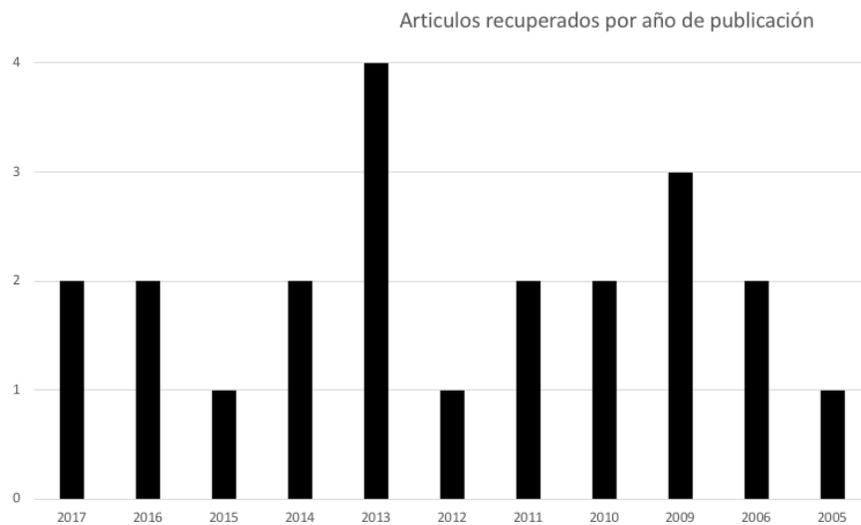
Fuente: Autor

Artículos recuperados por año de publicación

Se puede identificar que el año 2013 fue el más prolífico en cuanto a producción de estudios relacionados con modelos del proceso de innovación ya que se encontraron 4 estudios alrededor de la temática, en segundo lugar, está el año 2009 en el que se encontraron 3 estudios, en los años 2006, 2010, 2011, 2014, 2015, 2016 se encontraron 2

estudios en cada año y en los años 2008 y 2007 no se encontraron registros de estudios relacionados con el tema de investigación. De lo anterior se puede establecer que, aunque la producción de estudios alrededor del tema ha sido relativamente constante desde el 2005 hasta el 2017 y se evidencia un aumento de escritura sobre la temática en el 2013, este no se mantuvo constante; en conclusión, no se percibe aumento o reducción de estudios sobre los modelos del proceso de innovación posterior al 2005. En la figura 9-2 se muestran los artículos recuperados por su año de producción.

Figura 9-2. Artículos recuperados por año de publicación.



Fuente: Autor.

Relación entre país de producción y año de publicación

Respecto a la relación entre el país de producción y su año de publicación se puede identificar una concentración de publicaciones que responden la pregunta de investigación entre los años 2009 y 2014 dada por el estudios sobre los nuevos modelos del proceso de innovación en diferentes países, así mismo se puede percibir una propensión de 2 países que del 2015 hasta el 2017 han tenido una mayor producción, Brasil, único país Latino Americano en el 2016 presentó 2 estudios y el Reino unido que lo hizo en 2015 y 2017. Finalmente se pudo encontrar 2 estudios provenientes de Sur África en los primeros años

del intervalo seleccionado para la búsqueda de artículos, lo que daría cuenta de un posible interés en la temática entre 2005 y 2009. En la tabla 9-3 se presenta la relación entre países de producción de los artículos y sus años de publicación.

Tabla 9-2. Relación entre país de producción y año de publicación

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Alemania							1						
Brasil												2	
China					2								1
España							1						
Estados Unidos	1							1	2				
Finlandia y Estados Unidos											1		
Francia									1				
Francia y Korea Del Sur						1							
Holanda		1											
Italia										1			
Polonia						1							
Reino Unido											1		1
Rusia									1				
Sur África		1			1								

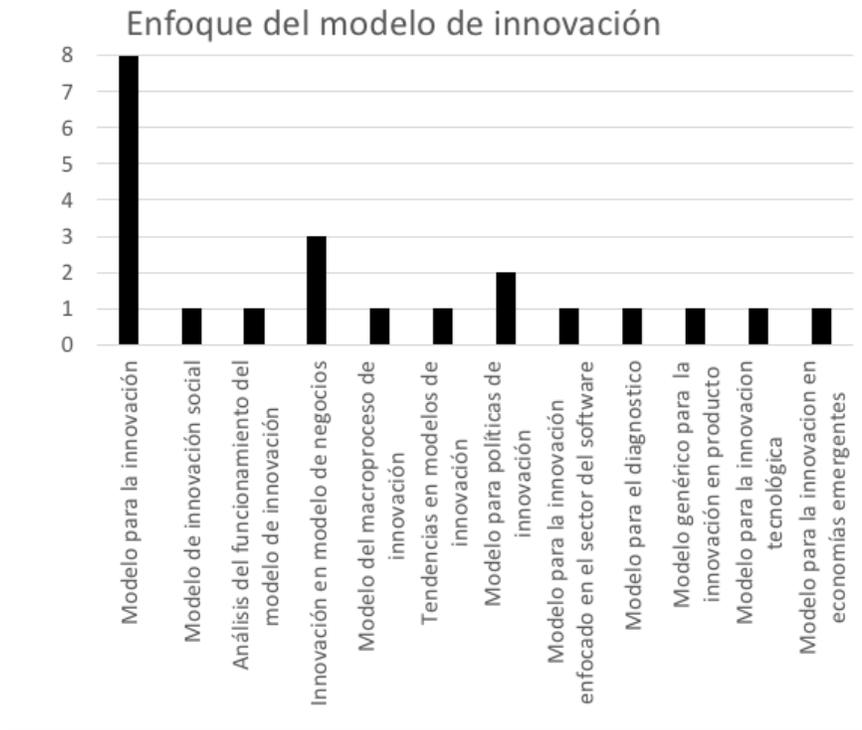
Fuente: Autor.

Artículos recuperados de acuerdo con los diferentes enfoques de los modelos de innovación propuestos

Dentro de los modelos del proceso de innovación encontrados se pueden identificar distintos objetivos o enfoques particulares para lo que se proponen; se encontraron 12 enfoques de modelos del proceso de innovación, el enfoque que más se repitió entre los 22

estudios fue el “modelo para la innovación” con 8 estudios, seguido por 3 estudios sobre “modelos para la innovación en modelo de negocios” y en tercer lugar con 2 estudios los “modelos para políticas de innovación”. Respecto a los 8 estudios con enfoque a “modelos para la innovación” se puede identificar que hacen referencia a propuestas metodológicas con un conjunto de prácticas, procedimientos y actividades generales las cuales no delimitan su aplicación a un sector, industria o producto particular, brindando la posibilidad de ser profundizados y adaptados de acuerdo con las diferentes necesidades de las organizaciones y en su estructura no distan de manera significativa de los modelos tradicionales de innovación, pudiendo entenderse como actualizaciones de los mismos. Por otro lado, se encontraron otros 11 enfoques diferentes de modelos del proceso de innovación, los cuales parten de modelos genéricos y se especializan de acuerdo con un propósito, un conjunto de experiencias y buenas prácticas acumuladas o el conocimiento de un contexto particular, estos 11 enfoques son los que más información brindan para identificar y proyectar tendencias de innovación. En la figura 9-3, se pueden categorizar los diferentes modelos de innovación encontrados.

Figura 9-3. Enfoques de los modelos de innovación.



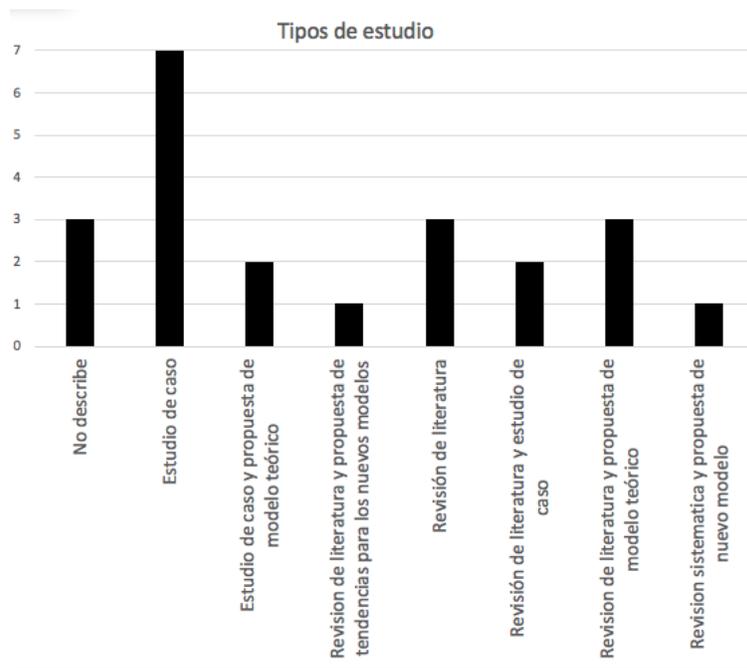
Fuente: Autor.

Tipos de estudio de las investigaciones

Dentro de los 22 estudios encontrados se pueden identificar 7 estudios de caso, 3 estudios en los que no se describe el tipo de investigación desarrollada y 3 revisiones de literatura, así mismo se pueden encontrar 9 estudios en los que en su metodología se identifica a su vez el objetivo de la realización del estudio, siendo en su mayoría revisiones de literatura que dan origen a propuestas de modelos teóricos. Se podría concluir que los estudios de caso son la mayor fuente de análisis de los nuevos modelos del proceso de innovación en la medida en la que las organizaciones realizan acciones asociadas a la innovación y solamente de manera posterior se preocupan por comprender y documentar las acciones llevadas a cabo y las experiencias obtenidas de estas, en ese sentido se podría plantear que los modelos no han surgido de manera sistemática sino que se han desarrollado de manera intuitiva y a través de la realización de los estudios de caso es que se tiene conciencia de su

existencia. De la misma manera se puede concluir que existen dos vías principales para identificar el origen de los modelos del proceso de innovación, la primera se trata de los estudios de caso y la segunda son las revisiones de literatura, en relación con los estudios encontrados en esta investigación se podría afirmar que ambas vías brindan de manera homogénea un conjunto similar de estudios. En la figura 9.4 se pueden encontrar los diferentes tipos de estudio de las investigaciones.

Figura 9-4. Tipos de estudio de las investigaciones.



Fuente: Autor.

En el análisis cualitativo de los datos extraídos se puede identificar que en el proceso de análisis de contenidos realizado sobre los artículos se encontró que las descripciones generales de los modelos del proceso de innovación no contaban con homogeneidad en su contenido, presentando, desde procedimientos altamente descriptivos que establecían un paso a paso detallado para su implementación, apoyados de gráficos y mapas mentales que evidencian sus interacciones, hasta estudios con un concepto genérico alrededor de las acciones que componen el modelo del proceso de innovación en donde no se evidenciaron

procedimientos estandarizados; sino consideraciones generales y sobre los cuales se debió realizar un profundo análisis para la extracción de datos ya que estos no eran evidentes en una primera instancia.

Como característica general en los modelos del proceso de innovación analizados, se encuentra que estos se fundamentan en encontrar nuevos mecanismos para recopilar la mayor cantidad de información que de manera posterior pueda ser transformada en innovación de carácter incremental, esta puede provenir bien sea de trabajadores, de la competencia, de productos previos, de errores presentados en proyectos, de lo que en algunos estudios se denominan “stakeholders” o interesados y en otros se referencia bajo el concepto de “Mileu” o entorno, esto es característico de los modelos de sexta generación o innovación abierta, en donde las fases de investigación ya no solamente se realizan al interior de las organizaciones. Por otro lado, en los estudios no se describe el análisis y filtrado que se realiza durante el proceso de innovación a esta información una vez es obtenida. Desde otro punto de vista, se encontró que los aspectos que generan las diferencias entre los modelos del proceso de innovación y que les brinda su carácter particular, están dados por la retroalimentación de las experiencias obtenidas a través de la implementación de estos modelos en casos concretos.

10. CONCLUSIONES

El objetivo propuesto en la investigación fue identificar los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados entre el 2005 y el 2017. El estudio se llevó a cabo partir de una metodología de revisión sistemática y se identificaron un total de 22 estudios que proponen nuevos modelos del proceso de innovación distribuidos alrededor de 14 países diferentes. De los 22 estudios se identificaron 12 enfoques diferentes respecto a la definición de modelos del proceso de innovación, evidenciando que este concepto se interpreta de manera amplia en la literatura. Los 12 modelos abordan diferentes enfoques tales como modelos del proceso de innovación para modelos de negocio, modelos del proceso de innovación particulares para sectores industriales, modelos macro del proceso de innovación, modelos del proceso de innovación orientados hacia economías emergentes y nuevos modelos para el diagnóstico de la innovación.

Respecto a los nuevos modelos del proceso de innovación, no se encontró un proceso de carácter genérico para ser aplicado a los diferentes proyectos de innovación. Los modelos encontrados se caracterizan por estar desarrollados para contextos industriales o geográficos específicos, y por brindar unos lineamientos generales para el proceso de innovación haciendo énfasis en el punto de partida del proceso, asociado a la identificación de oportunidades, ideación y la invención y dejando de lado aspectos más robustos asociados a la materialización y puesta en mercado de la innovación. Sin embargo, la mayoría maneja una secuencia de actividades invariables que son: la generación de ideas, selección, desarrollo y difusión/lanzamiento/ventas, acciones que hacen referencia a lo que los autores llaman el modelo tradicional de la innovación (de la idea al lanzamiento) y propone mejoras sobre estas. Esta situación permite establecer que no se han desarrollado innovaciones radicales en cuanto a los modelos del proceso de innovación y al igual como lo había descrito Velasco (2008) en la actualidad los modelos de innovación tradicionales aún tienen vigencia y conviven con los nuevos modelos del proceso de innovación.

Respecto a los contextos en los que se realizaron los estudios, se encontraron nuevos modelos del proceso de innovación orientados hacia la innovación social, manufactura de empaques, eco innovación, manufactura avanzada, innovación en modelos de negocio, adaptación de innovaciones, innovación abierta, innovación tecnológica, innovación en software e innovación para economías emergentes. La diversidad de las temáticas encontradas demuestra el interés transversal existente en la innovación como factor para la competitividad en diversos ámbitos y sectores industriales.

Respecto a los tipos de estudio y la metodología de los 22 artículos seleccionados, se encontró que existe una dominancia de estudios de caso llevados a cabo en contextos empresariales, evidenciando un predominio del enfoque cualitativo en las investigaciones. Esto dificulta la elaboración de conclusiones generales que apliquen a todos los modelos encontrados, pero por otro lado arroja resultados directos de implementaciones de nuevos modelos del proceso de innovación; lo cual se convierte en la evidencia empírica más importante del éxito de cada nuevo modelo ya que el concepto de innovación se valida desde su inserción en la realidad organizacional.

Respecto a los países en los que se están desarrollando los nuevos modelos del proceso de innovación se encontró que no es casualidad que Estados Unidos y China sean los países con mayor participación en torno a la producción de estudios asociados a responder la pregunta de investigación, ya que estas son potencias mundiales en temas de competitividad y la innovación es un factor estratégico para obtenerla. Por otro lado se identificó un aumento de participación en el aporte que brindan las economías emergentes para resolver la pregunta de investigación, ya que si bien, en relación a la cantidad de países que realizan investigaciones que responden a la pregunta de investigación estas tienen una menor participación comparando con las economías desarrolladas, las economías emergentes tienen una mayor producción académica, lo cual evidencia un crecimiento de interés por la innovación y sus procesos como factor diferenciador.

Respecto al idioma y el aporte latinoamericano en la revisión se encontró que si bien, tanto el inglés como el español fueron los idiomas establecidos como uno de los criterios de inclusión para la selección de los estudios, la totalidad de los estudios que respondieron a la pregunta de investigación formulada se encontró en inglés. Esto, sumado al bajo componente de participación de autores y países latinoamericanos en los resultados del estudio, indica un bajo interés de Latinoamérica alrededor de la producción de nuevos modelos del proceso de innovación. Lo cual puede estar asociado a las problemáticas de bajo capital humano e insuficientes capacidades para la investigación y que finalmente que fomenta una perspectiva de innovación desde lo incremental y adaptativo. Dentro de los resultados encontrados, se resalta la participación de Brasil, ya que dentro de los resultados del estudio fue el único país latinoamericano cuyos autores aportaron a la solución de la pregunta de investigación.

Respecto a la cantidad de estudios encontrados que responden a la pregunta de investigación, la producción es baja en relación con el intervalo de años que se tuvo en cuenta dentro de los criterios de inclusión. También debido a la continuidad que se encontró en las fechas de los estudios se identificó que no es un tema incipiente en el interés de la comunidad científica, sino que este ha tenido un monitoreo constante y frecuentemente se generan nuevas actualizaciones en la temática.

Desde la perspectiva de magíster en creatividad e innovación en las organizaciones los resultados de la investigación, formados para generar transformaciones al interior de las organizaciones, los resultados de la investigación pueden ser muy provechosos en la medida en que la información obtenida se constituye en un aporte desde diversas perspectivas. Desde una perspectiva académica el estudio sirve para aportar a la identificación del estado del arte alrededor de los nuevos modelos del proceso de innovación, lo que a su vez permite una actualización alrededor del conocimiento que facilita la construcción de marcos teóricos y antecedentes vigentes. Así mismo como nuevas relaciones entre información que no había sido conectada previamente.

Finalmente cabe agregar que, aunque la proyección del estudio buscaba que la información extraída de los estudios se conectara entre sí con un mayor nivel de profundidad, la dispersión de información relacionada con las diferentes perspectivas con las que se aborda en la literatura el concepto de modelos del proceso de innovación, las diversas aproximaciones metodológicas abordadas en los estudios y en algunos de estos la falta de información, no se logró establecer una definición de tendencias a través de los 22 estudios. Sin embargo, sí lograron evidenciarse algunas relaciones en términos de la tendencia cada vez más fuerte en las organizaciones por vincular colaboradores de diversas índoles y conocimientos que enriquezcan la etapa temprana de los procesos de innovación, y una tendencia a implementar modelos del proceso de innovación en torno a la innovación en modelos de negocio, temática en la que la innovación cada vez toma un rol más estratégico.

11. RECOMENDACIONES

En este capítulo de recomendaciones, se proponen nuevas rutas de investigación y abordajes futuros que se originan a partir de las conclusiones y experiencias obtenidas tras la realización del estudio.

Con el fin de identificar las características generales de los modelos del proceso de innovación que actualmente se están implementando, los que se han adaptado y los que se han construido en el marco de las organizaciones colombianas, se recomienda realizar estudios que puedan dar respuesta a una caracterización de modelos del proceso de innovación en las organizaciones del territorio colombiano. Dadas las experiencias encontradas en la literatura consultada, se recomienda que el tipo de investigación que se realice sea a partir del método investigativo estudio de caso, el cual, dependiendo de si el interés es identificar modelos incipientes o mejoras alrededor de modelos estructurados, se pueden realizar sobre organizaciones que de manera intuitiva se encuentren innovando sin una estructura o cultura de innovación. O, por otro lado, en organizaciones que cuenten con procesos de innovación estructurados y hayan generado su propia perspectiva sobre los modelos del proceso de innovación.

Como oportunidad para la realización de futuras investigaciones provenientes de las conclusiones encontradas, se recomienda considerar la realización de investigaciones de tipo correlacional entre el estado de la innovación en economías emergentes y economías desarrolladas, la precisión respecto a la cantidad de economías o a la definición de sobre cuáles particularizar se deja susceptible a las limitantes y alcances del investigador.

De igual manera la construcción que se realizó, al no contar con antecedentes al interior de los estudios realizados en el marco de la maestría en creatividad e innovación en las organizaciones se establecerse como punto de partida para nuevas investigaciones y macro proyectos alrededor de las temáticas de tendencias en innovación y nuevos modelos del

proceso de innovación. Así mismo, la información obtenida permite la actualización de contenidos académicos en función de una visión contemporánea sobre el concepto de innovación y la manera en la que esta se está llevando a cabo en las organizaciones. De igual manera, los resultados de la investigación pueden ser tomados como punto de partida para realizar sobre estos un ejercicio crítico de confrontación de sus resultados con otras investigaciones, ampliar su alcance a otros contextos, implementar su metodología en función de complementar la información presentada. Así mismo, la investigación presenta un conjunto de autores representativos de la producción investigativa en torno a la innovación que pueden ser el punto de partida de rastreos y análisis bibliométricos en posteriores estudios.

Desde una perspectiva profesional, dadas la similitud de condiciones alrededor de los nuevos modelos del proceso de innovación que se encontró en Latinoamérica, esta se puede identificar como un mercado con potencial para ofrecer servicios de acciones transformadoras de organizaciones a partir de la innovación a través de capacitaciones en capital humano y cultura de la innovación. Por otro lado, con los resultados de la investigación se facilita el acceso a los modelos del proceso de innovación existentes, lo cual, a la vez, facilita procesos de transferencia de metodologías y resultados con un menor rango de incertidumbre, fomenta la innovación abierta y los aliados con los que esta se podría generar.

Con la idea de facilitar a futuros investigadores la realización de revisiones sistemáticas y de acuerdo a la experiencia en investigación que estos tengan se recomienda que, cuando el investigador no provenga del sector de la salud, no tenga conocimientos previos en investigación o en la realización de revisiones se recomienda iniciar por metodologías como la de Kitchenahm o Rudas, las cuales se han adaptado de la epidemiología a otros campos de acción tales como la ingeniería, simplificando su estructura y protocolos. Esto facilita su comprensión sin perder la rigurosidad característica de este tipo de investigaciones. Por otro lado, si el investigador ya cuenta con experiencia en investigación o se encuentra encaminado a la realización de estudios de tercer ciclo, se recomienda la

aplicación de metodologías más estructuradas tales como el método Cochrane, ya que si bien, es menos flexible en términos de procedimiento, en el ámbito científico sus publicaciones son las más reconocidas por la confiabilidad que representan. De la misma manera se recomienda que independiente de la metodología, el investigador cuente con un apoyo representado en personal investigativo para la recolección y evaluación de estudios, así como para la síntesis y extracción de datos.

Con el fin de continuar realizando investigaciones alrededor de los nuevos modelos del proceso de innovación y tendencias en innovación con un mayor nivel de profundidad, se recomienda tomar como punto de partida lo estudios identificados y profundizar en la producción de los autores más citados. Al igual que particularizar la investigación de los nuevos modelos del proceso de innovación en ámbitos específicos.

12. REFERENCIAS

Arzola, M., Tablante, G., & DArmas, M. (2012). Análisis comparativo de los modelos de gestión para la innovación en las organizaciones empresariales. *UNEXPO Vice Rectorado Puerto Ordaz. Centro Desarrollo Gerencial. Jornadas de Investigación 2012*.

Barbieri, J. C., & Álvares, A. C. T. (2016). Sixth generation innovation model: description of a success model. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(2), 116–127. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2016.04.004>

Beltrán, O. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura, 20(1), 60–69.

Berkhout, A. J., Hartmann, D., Duin, P. V. D., & Ortt, R. (2006). Innovating the innovation process. *International Journal of Technology Management*, 34(3/4), 390. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2006.009466>

Bonvillian, W. B. (2014). The new model innovation agencies: An overview. *Science and Public Policy*, 41(4), 425–437. <https://doi.org/10.1093/scipol/sct059>

Carlo, J. L., Lyytinen, K., & Rose, G. M. (n.d.). A KNOWLEDGE-BASED MODEL OF RADICAL INNOVATION IN SMALL SOFTWARE FIRMS, 43.

Castells, P. E., & Valls-Pasola, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa* (1st ed.). Barcelona: Universida Politècnica de Catalunya.

Cautela, C., Pisano, P., & Pironti, M. (2014). The emergence of new networked business models from technology innovation: an analysis of 3-D printing design enterprises. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(3), 487–501. <https://doi.org/10.1007/s11365-014-0301-z>

Comissió de les Comunitats Europees. (1996). *Libro verde sobre la innovación: redactado sobre la base del documento COM(95) 688 final*. Luxemburgo: Oficina de las Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2017). *The Global innovation index 2017: Innovation feeding the world*. Soumitra Dutta, Bruno Lanvin, and Sacha Wunsch-Vincent.

Day, R. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (3rd ed.). Washington, USA: The Oryx Press.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). *POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2015-2025*. Departamento Nacional de Planeación.

Departamento Nacional de Planeación, & ANSPE. (2015). *Borrador de la política Nacional de Innovación Social*. Departamento Nacional de Planeación.

Di Stefano, G., Gambardella, A., & Verona, G. (2012). Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions. *Research Policy*, 41(8), 1283–1295. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.021>

DRAE. (2018a, February 8). Real Academia de la Lengua Española [Enciclopedia web]. Retrieved from <http://dle.rae.es/?id=PTk5Wk1>

DRAE. (2018b, February 9). Real Academia de la Lengua Española [Enciclopedia web]. Retrieved February 10, 2018, from <http://dle.rae.es/?id=LgzBfa6>

DRAE. (2018c, February 10). Real Academia de la Lengua Española [Enciclopedia web]. Retrieved February 10, 2018, from <http://dle.rae.es/?id=PTk5Wk1>

Du Preez, N. D., & Louw, L. (2008). A framework for managing the innovation process. In *Management of Engineering & Technology, 2008. PICMET 2008. Portland International*

Conference on (pp. 546–558). IEEE.

Emparranza, J., & Urreta, I. (2005). Revisión sistemática y meta-análisis. *Anales de Pediatría Continuada*, 3(6), 1–9.

Enterprise DG European Commission. (2004). *Innovation Management and the Knowledge - Driven Economy* (1st ed.). Brussels-Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Essmann, H., & Du Preez. (2009). An Innovation Capability Maturity Model – Development and Initial Application, 3(5), 12.

European Commission. (2004). Report Innovation Management and the Knowledge- Driven Economy.

Felicísimo, Á. M. (1994). *Modelos digitales del terreno*. Pentalfa Oviedo.

Ferras, X. (2010). *Innovación 6.0. El fin de la estrategia*. Plataforma Editorial S L.

Flores Urbáez, M. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 20(70). Retrieved from <http://www.redalyc.org/html/290/29040281010/>

Freeman, C. (1996). The greening of technology and models of innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 53(1), 27–39.

Freitas, F. L., Dandolini, G. A., & DeSouza, J. A. (2016). REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE GESTÃO DA INOVAÇÃO NO CONTEXTO BRASILEIRO. *Congreso Ciky*, 1, 1,15.

Gisbert, J., & Bonfill, X. (2004). ¿ Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y meta análisis? *Gastroenterología y Hepatología*, 27(3), 129–149.

Godin, B. (2006). The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science, Technology, & Human Values*, 31, 639,667. <https://doi.org/10.1177/0162243906291865>

Hage, J., Mote, J. E., & Jordan, G. B. (2013). Ideas, innovations, and networks: a new policy model based on the evolution of knowledge. *Policy Sciences*, 46(2), 199–216. <https://doi.org/10.1007/s11077-012-9172-8>

Hamard, A., & Castillo, C. Z. (2002). Gerenciando el proceso de innovación. In *ANALES de la Universidad Metropolitana* (Vol. 2, pp. 51–61). Universidad Metropolitana.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed). México, D.F: McGraw-Hill.

Hidalgo, A., Serrano, G., & Pavón, J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones* (1st ed.). Pirámide.

Hojnik, J., & Ruzzier, M. (2016). What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 19, 31–41. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.09.006>

Ízadi, A., Zarrabi, F., & Zarrabi, F. (2013). Firm-Level Innovation Models. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 146–153. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.017>

Joly, F. (1988). *La cartografía*. Barcelona: Ariel.

Kajanus, M., Iire, A., Eskelinen, T., Heinonen, M., & Hansen, E. (2014). Business model design: new tools for business systems innovation. *Scandinavian Journal of Forest Research*,

29(6), 603–614. <https://doi.org/10.1080/02827581.2014.949301>

Kline, S., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In *The positive Sum Strategy* (1st ed., p. 275,305). Washington, USA: National research council.

Kotsemir, M. N., & Meissner, D. (2013). Conceptualizing the Innovation Process – Trends and Outlook. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2249782>

Kozioł-Nadolna, K., & Świadek, A. (2010). Innovation Process Models with Emphasis on Open Innovation Model. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/v10031-010-0007-5>

Landau, R., & Rosenberg, N. (1986). *The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*. Washington: National Academy Press.

Letelier, L. M., Manríquez, J. J., & Rada, G. (2005). Revisiónes sistemáticas y meta análisis: ¿son la mejor evidencia? *Revista Médica de Chile*, 133(2), 246–249.

Li, J., & Kozhikode, R. K. (2009). Developing new innovation models: Shifts in the innovation landscapes in emerging economies and implications for global R&D management. *Journal of International Management*, 15(3), 328–339. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2008.12.005>

Lucio, J., Guevara, A., Perea, G., & Torrealba, D. (2017). *Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2016*. Bogotá, Colombia: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

Manders, B., de Vries, H. J., & Blind, K. (2016). ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. *Technovation*, 48–49, 41–55. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.11.004>

Manterola, C., & Otzen, T. (2014). Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *International Journal of Morphology*, 32(2), 634–645.

Marr, B. (2016, February 10). 20 Mind Blowing facts of Big Data [Revista digital]. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2015/09/30/big-data-20-mind-boggling-facts-everyone-must-read/#a6fd6fe17b1e>

Martínez-Román, J. A., Gamero, J., & Tamayo, J. A. (2011). Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: A study in the province of Seville (Spain). *Technovation*, 31(9), 459–475. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.05.005>

Micaëlli, J.-P., Forest, J., Coatanéa, E., & Medyna, G. (2014a). How to improve Kline and Rosenberg's chain-linked model of innovation: building blocks and diagram-based languages. *Journal of Innovation Economics & Management*, (3), 59–77.

Micheli, P., Schoeman, M., Baxter, D., & Goffin, K. (2012). New Business Models for Public-Sector Innovation: Successful Technological Innovation for Government. *Research-Technology Management*, 55(5), 51–57. <https://doi.org/10.5437/08956308X5505067>

Nicolov, M., & Badulescu, A. (2012). Different types of innovation modeling. DAAAM International.

Niosi, J., Saviotti, P., Bellon, B., & Crow, M. (1993). National systems of innovation: in search of a workable concept. *Technology in Society*, 15(2), 207–227.

OCDE, & EUROSTAT. (2005). Manual de Oslo, GUÍA PARA LA RECOGIDA E INTERPRETACIÓN DE DATOS SOBRE INNOVACIÓN. OCDE.

Orawski, R., Krollmann, J., Mörtl, M., & Lindemann, U. (n.d.). GENERIC MODEL OF THE

EARLY PHASE OF AN INNOVATION PROCESS REGARDING DIFFERENT DEGREES OF PRODUCT NOVELTY, 13.

Ortiz, E., & Nagles, N. (2013). *GESTIÓN DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, Teoría, proceso y práctica* (2nda ed.). Bogotá: Dirección Gestión del conocimiento.

Ortiz, S., & Zapata, Á. R. (2006). ¿Que es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GIInT)? *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(2), 64–82.

Park, K., Ali, M., & Chevalier, F. (n.d.). A spiral process model of technological innovation in a developing country: The case of Samsung, 18.

Penide, T., Gourc, D., Pingaud, H., & Peillon, P. (2013). Innovative process engineering: a generic model of the innovation process. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 26(3), 183–200. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2012.717715>

Rao-Nicholson, R., Vorley, T., & Khan, Z. (2017). Social innovation in emerging economies: A national systems of innovation based approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 121, 228–237. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.013>

Rothwell, R. (1994a). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7–31.

Rudas, J. S., Gómez, L. M., & Toro, A. O. (2013). Revisión sistemática de literatura. Caso de estudio: Modelamiento de un par deslizante con fines de predecir desgaste. *Prospectiva*, 11(1), 50–58.

Salerno, M. S., Gomes, L. A. de V., Silva, D. O. da, Bagno, R. B., & Freitas, S. L. T. U. (2015). Innovation processes: Which process for which project? *Technovation*, 35, 59–70. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.07.012>

Sánchez, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–64.

Schoen, J., Mason, T. W., Kline, W. A., & Bunch, R. M. (2005). The Innovation Cycle: A New Model and Case Study for the Invention to Innovation Process. *Engineering Management Journal*, 17(3), 3–10. <https://doi.org/10.1080/10429247.2005.11415292>

Sheu, D. D., & Lee, H.-K. (2011). A proposed process for systematic innovation. *International Journal of Production Research*, 49(3), 847–868. <https://doi.org/10.1080/00207540903280549>

Schumpeter, J. (1934). The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle. *JOURNAL OF COMPARATIVE RESEARCH IN ANTHROPOLOGY AND SOCIOLOGY*, 3.

Silva, F. M. da, Oliveira, E. A. de A. Q., & Moraes, M. B. de. (2016a). Innovation development process in small and medium technology-based companies. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 13(3), 176–189. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2016.04.005>

Sun, M., & Jiang, H. (2017). Innovating by Combining: A Process Model. *Procedia Engineering*, 174, 595–599. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.193>

The Cochrane collaboration. (2011b). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Julian PT Higgins y Sally Green.

Velasco Balmaseda, E., Zamanillo, I., & Gurutze, M. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: Desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones Organizativas*.

Velasco, E., & Zamanillo, I. (2008). EVOLUCIÓN DE LAS PROPUESTAS SOBRE EL PROCESO DE INNOVACIÓN: ¿QUÉ SE PUEDE CONCLUIR DE SU ESTUDIO? *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 14((2)), 127–138.

Velásquez, J. D. (2015). Una Guía Corta para Escribir Revisiones Sistemáticas de Literatura Parte 3. *DYNA*, 82(189), 9–12. <https://doi.org/10.15446/dyna.v82n189.48931>

13. ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de la revisión

PROTOCOLO DE LA REVISIÓN		
Pregunta de estudio	¿Cuáles han sido los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados de manera posterior a la definición establecida por el manual de Oslo alrededor del concepto de innovación en el 2005?	
OBJETIVO	Identificar los nuevos modelos del proceso de innovación desarrollados entre el 2005 y el 2017	
METODOLOGÍA	Revisión sistemática	
Criterios de inclusión		
	periodo de estudio	Entre 2005 y 2017
	idioma	Inglés y Español
	documentos incluidos	Libros, artículos científicos, provenientes de bases de datos seleccionadas
Identificar fuentes de información fecha de última búsqueda	EBSCO, SCIENCE DIRECT, GOOGLE SCHOLAR	
Selección y clasificación de los estudios	fase 1. Identificación de palabras clave sobre título y abstract Fase 2. Lectura detallada de abstract y revisión de criterios de inclusión Fase 3. Revisión completa del documento en función de la identificación de modelos	
Definición de las variables	variable 1: modelos del proceso de innovación: variable cualitativa variable 2: entre 2005 y 2017: variable agrupada continua	
RESULTADOS		
Resumen del número de artículos obtenido en cada fase		
	artículos incluidos	22
	artículos excluidos	65
	Diagrama de flujo	
Análisis de la extracción de datos. Análisis bibliométrico	individual sobre formato de extracción de datos	

Anexo 2. Listado de artículos que no cumplieron los criterios de inclusión

Estudios que no cumplieron los criterios de inclusión					
#	autor	año	nombre	base de datos	justificación
1	Amanda F. Xavier, Ricardo M. Naveiro, Ameziane Aoussat, Tatiana Reyes	2017	Systematic literature review of eco-innovation models: Opportunities and recommendations for future research	EBSCO	Analiza modelos existentes y busca identificar nuevas áreas de estudio
2	NADINE MASSARD, CORINNE AUTANT-BERNARD	2015	Editorial: Geography of Innovation: New Trends and Implications for Public Policy Renewal	EBSCO	establece bases de análisis para el impacto regional de la innovación y el diseño de políticas públicas de innovación
3	Aléssio Bessa Sarquis, Nadia Kassouf Pizzinatto, Simone Sehnem, Andrea Kassouf Pizzinatto, António Cesar Duarte	2017	Process Innovation, Influence Factors and Performance Metrics: Proposal for a Conceptual Model for Technology Based Company	EBSCO	Está escrito en Portugués
4	Frank H. Maier	1998	New product diffusion models in innovation management - a system dynamics perspective	EBSCO	Solamente se enfoca en la difusión y no en el proceso de innovación y no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
5	Henry Etzkowitz, and Annika Rickne	2014	Citizen-driven innovation: stem cell scientists, patient advocates and financial innovators in the making of the California Institute of Regenerative Medicine (CIRM)	EBSCO	identifica unas acciones de innovación basada en la ciudadanía, sin embargo no establece un modelo del proceso de innovación
6	Jiao Yabing	2017	Research on SME Model Innovation Under the Transformation and Upgrading Background	EBSCO	No propone un modelo del proceso de innovación

7	Francesco Bogliacino, Mario Pianta	2012	Profits, R&D, and innovation—a model and a test	EBSCO	gira alrededor de los factores que determinan la innovación, pero no propone un modelo para su proceso
8	Hai-Ling Guan	2016	An evolution model for regional collaborative innovation under the perspective of complex network	EBSCO	propone un metodo para analizar la innovación regional pero no un nuevo método para innovar, por lo tanto no cumple con los criterios de inclusión
9	Susan E. Reid , Ulrike de Brentani	2004	The Fuzzy Front End of New Product Development for Discontinuous Innovations: A Theoretical Model	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
10	Marcelo Fernandes Pacheco Dias & Eugenio Avila Pedrozo & Tania Nunes da Silva	2014	The innovation process as a complex structure with multilevel rules	EBSCO	analiza el proceso de innovación como un proceso complejo, sin embargo no establece un modelo del proceso de innovación
11	Peter Robbins , Colm O’Gorman	2015	Innovating the innovation process: an organizational experiment in global pharma pursuing radical innovation	EBSCO	analiza la manera en la que las organizaciones buscan innovaciones radicales, si nembargo no propone un modelo par el proceso de innovación
12	Davi N. da Silva, Raimundo K. Vieira, Adalena K. Vieiray Miriam de Santiago	2016	Optimización del Proceso de Innovación para Proyectos Internos en las Empresas	EBSCO	aunque hace referencia al proceso de innovación, el modelo que desarrollan es un modelo para la gestión de proyectos y su contenido no se enfoca a un nuevo modelo del proceso de innovación
13	Peter Robbins, Colm O’Gorman	2016	Innovation Processes: Do They Help or Hinder New Product Development Outcomes in Irish SMEs?	EBSCO	Estudio que busca identificar la manera en la que las PyMes innovan, no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación

14	RW Veryzer Jr	1998	Discontinuous innovation and the new product development process	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
15	Slavica Rocheska, Olivera Kostoska, Marjan Angeleski	2014	USER-DRIVEN INNOVATION: TOWARDS A NEW INNOVATION PARADIGM	EBSCO	se enfoca en el impacto de los usuarios para promover la innovación, sin embargo no propone un modelo del proceso de innovación
16	Gaurav Sinha	2015	Innovations in Microfinance: Examining New Product Development Process in Indian MFIs ¹	EBSCO	se centra en el análisis del proceso de un nuevo desarrollo de producto en el sector de las microfinanzas, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación
17	Lisa P. L. Lim, Elizabeth Garnsey and Mike Gregory	2006	Product and process innovation in biopharmaceuticals: a new perspective on development	EBSCO	explora nuevas perspectivas requeridas en la actualidad para el desarrollo de nuevos productos y procesos en la industria biofarmaceutica, sin embargo no propone un modelo para el proceso de innovación
18	ChandRan GoVindaRaju, Gopi KRishnan VijayaRaGhaVan and VeeRa pandiyan	2013	Product and process innovation in Malaysian manufacturing: The role of government, organizational innovation and exports	EBSCO	analiza la importancia del gobierno en los procesos de innovación, sin embargo no propone un modelo para el proceso de innovación
19	Krapyvny Ivan Vasylovych, Omelyanenko Vitaliy Anatoliyovych y Vernydub Nataliia Oleksiivna	2015	INTERNATIONAL INNOVATION NETWORKS AS NEW STAGE OF INNOVATION DEVELOPMENT	EBSCO	realiza un análisis de los modelos de innovación de acuerdo a las interacciones que estos desarrollen, sin embargo no propone nuevos modelos para el proceso de innovación

20	PATRICK VAN DER DUI, ROLAND ORTT & MATTHIJS KOK		The Cyclic Innovation Model: A New Challenge for a Regional Approach to Innovation Systems?	EBSCO	Si bien, la publicación propone un nuevo modelo para el proceso de innovación, dicho modelo es el mismo que aparece en uno de los artículos seleccionados para la extracción de información, por tal motivo este estudio se excluye
21	Susan E. Reid and Ulrike de Brentani	2004	The Fuzzy Front End of New Product Development for Discontinuous Innovations: A Theoretical Model	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
22	Gianfranco Giulioni	2016	The product innovation process and GDP dynamics	EBSCO	analiza un modelo de innovación, sin embargo no propone un modelo para el proceso de innovación
23	MARTINA E. MURPHY, SRINATH PERERA and GEORGE HEANEY	2015	Innovation management model: a tool for sustained implementation of product innovation into construction projects	EBSCO	realiza un análisis de herramientas que pueden ser implementadas para reducir la incertidumbre en la gestión de la innovación , si nembargo no propone nuevos modelos para su proceso
24	Kenneth E. Knight	1967	A Descriptive Model of the Intra-Firm Innovation Process	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
25	Savitz, Lucy A. Ph.D.; Kaluzny, Arnold D. Ph.D.; Kelly, Diane L.	2000	A Life Cycle Model of Continuous Clinical Process Innovation	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
26	Paul Quintas	1994	A product-process model of innovation in software development	EBSCO	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
27	XIAOLAN FU, CARLO PIETROBELLI	2010	The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and catching up	SCIENCE DIRECT	Analiza la importancia de las tecnología endógenas y los sistemas de innovación, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación

28	ELIANE FRANCO, SANGEETA RAY, PRADEEP KANTA RAY	2011	Patterns of Innovation Practices of Multinational- affiliates in Emerging Economies: Evidences from Brazil and India	SCIENCE DIRECT	realiza un estudio comparativo entorno a practicas de innovación, sin embargo no propone un nuevo modelo del proceso de innovación
29	Cristian Geldes, Christian Felzensztein, Javier Palacios-Fenech	2017	Technological and non- technological innovations, performance and propensity to innovate across industries: The case of an emerging economy	SCIENCE DIRECT	estudio sobre el impacto que tienen las innovaciones de una empresa a lo largo d la industria, pero no propone un modelo del proceso de innovación
30	Hao Jiao a, Dan Yang , Minghua Gao, Peihong Xie, Yibing Wu	2016	Entrepreneurial ability and technological innovation: Evidence from publicly listed companies in an emerging economy	SCIENCE DIRECT	estudia las relaciones entre emprendimiento e innovación tecnológica, pero no propone un modelo para el proceso de innovación
31	Slavo Radosevic, Marat Myrzakhmet	2009	Between vision and reality: Promoting innovation through techno parks in an emerging economy	SCIENCE DIRECT	analiza la figura de tecnoparques para fomentar la innovación, sin embargo no propone nuevos modelos del proceso de innovación
32	Sangeeta Ray, Pradeep Kanta Ray	2016	Product innovation for the people's car in an emerging economy	SCIENCE DIRECT	análisis de caso de un carro para una economía emergente, no presenta un nuevo modelo para el proceso de innovación
33	Pedro Cavalcante, Marizaura Camões	2015	Do the Brazilian innovations in public management constitute a new model?	SCIENCE DIRECT	identifica las mejoras en gestión e innovación dadas en Brasil, pero no propone un modelo del proceso de innovación
34	Lilas Demmou	2011	How product innovation in the North may immiserize the South☆ A new look at the Ricardian model with a continuum of goods	SCIENCE DIRECT	el estudio propone un modelo para analizar la evolución tecnológica, pero no se identifica un modelo del proceso de innovación

Revisión sistemática sobre nuevos

35	Eugenia Rosca, Marlen Arnold, Julia C. Bendul	2015	Business models for sustainable innovation e an empirical analysis of frugal products and services	SCIENCE DIRECT	analiza los bloques del modelo de negocios y las innovaciones que se han dado en cada uno de estos en una empresa, pero no propone un modelo para la innovación
36	Chengqi Wang, Mario I. Kafouros	2008	What factors determine innovation performance in emerging economies? Evidence from China	SCIENCE DIRECT	se establece un marco cooneptual que permite explicar el desempeño de la innovación en economías emergentes, pero no establece un modelo para la innovación
37	Yujin Back K. Praveen Parboteeah, Dae-il Nam	2013	Innovation in Emerging Markets: The Role of Management Consulting Firms	SCIENCE DIRECT	se analiza el rol que tienen las firmas consultoras para lograr innovación en economías emergentes, pero no propone un modelo del proceso de innovación
38	José Guimón, Cristina Chaminadeb Claudio Maggi, Juan Carlos Salazar-Elena	2017	Policies to Attract R & D-related FDI in Small Emerging Countries: Aligning Incentives with Local Linkages and Absorptive Capacities in Chile	SCIENCE DIRECT	analiza los impactos positivos que se han dado en Chile en relación a las políticas para promocionar la I+D, pero no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación
39	Edmundo Pérez Fernández	1999	GESTION DE LA TECNOLOGIA E INNOVACION EN PAISES EN VIAS DE DESARROLLO (PVDS): SITUACION, POLITICAS Y HERRAMIENTAS	SCIENCE DIRECT	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
40	Llorente y Cuenca	2007	Los modelos de Innovación en la nueva economía	SCIENCE DIRECT	no es un artículo con validez científica
41	Juan Ignacio Igartua Lopez, Jaione Ganzarain Epelde, José Albors Garrigós	2008	La Gestión de la Innovación y su medición: Una revisión	SCIENCE DIRECT	revisión sobre los modelos de gestión de la innovación y su manera de medición, pero no

Revisión sistemática sobre nuevos

					propone nuevos modelos del proceso de innovación
42	López, O., M. Blanco & S. Guerra	2009	Evolución de los modelos de la gestión de innovación (Evolution of innovation administration models)	SCIENCE DIRECT	realiza un análisis de los diferentes modelos tradicionales de innovación, en su contenido propone como resultado un nuevo modelo de innovación, sin embargo este no se identificó una vez se realizó la lectura detallada del documento
43	Renana Peres Eitan Muller, Vijay Mahajan	2009	Innovation diffusion and new product growth models: A critical review and research directions	SCIENCE DIRECT	se realiza una revisión de las distintas influencias que generan la difusión de innovaciones, pero no propone un modelo del proceso de innovación
44	Mario I. Kafouros, Nicolas Forsans	2011	The role of open innovation in emerging economies: Do companies profit from the scientific knowledge of others?	SCIENCE DIRECT	el estudio busca dar explicación al porqué las organizaciones buscan información científica fuera de sí mismas para fortalecer sus procesos de investigación y desarrollo pero no propone un nuevo modelo del proceso de innovación
45	Juan A. Martínez-Roman Javier Gamero , Juan A. Tamayo	2011	Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: A study in the province of Seville (Spain)	SCIENCE DIRECT	el estudio analiza las características organizacionales relacionadas con los resultados de innovación obtenidos por microempresas de bajo desarrollo tecnológico en la ciudad de Sevilla, España, pero no propone un nuevo modelo del proceso de innovación
46	Leonel Fonseca-Retan, Raquel Lafuente-Chryssopoulos, Ronald Mora-Esquivel	2015	Evolución de los modelos en los procesos de innovación, una revisión de la literatura	SCIENCE DIRECT	Documento que busca describir los principales modelos de innovación, analizando el contexto en el que estos se originaron, pero no propone

					nuevos modelos del proceso de innovación
47	Cesar Pino Christian Felzensztein, Anne Marie Zwerg-Villegas, Leopoldo Arias-Bolzmann	2015	Non-technological innovations: Market performance of exporting firms in South America	SCIENCE DIRECT	el estudio analiza los efectos de las innovaciones organizacionales y de mercadotecnia en el desempeño de empresas exportadoras, pero no propone un nuevo modelo del proceso de innovación
48	Tayfun Yildiz y Zafer Aykanat	2015	Clustering and Innovation Concepts and Innovative Clusters: An Application on Techno parks in Turkey	SCIENCE DIRECT	el documento analiza la importancia de la clusterización como herramienta de innovación y desarrollo en Turquía, pero no propone nuevos modelos par el proceso de innovación
49	Jay Kandampully , Anil Bilgihan	2016	Developing a people-technology hybrids model to unleash innovation and creativity: The new hospitality frontier	SCIENCE DIRECT	el documento propone un marco teórico alrededor del aprovechamiento de la creatividad e innovación a través de las personas y la tecnología pero no propone nuevos modelos para el proceso de innovación
50	FERNANDO ANTONIO PEREIRA SANTIAGO JULIO CÉSAR CAMACHO MANTILLA	2016	MODELOS INNOVADORES DISRUPTIVOS EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2014	SCIENCE DIRECT	relaciona el sistema de salud Colombiano y los modelos de innovación disruptiva propuestos por Clayton Christensen con el fin de identificar oportunidades para promover procesos de innovación tecnológica y organizacional, pero no propone un nuevo model del proces de innovación

51	Korneliusz Pylaka, Elzbieta Wojnicka-Sycz	2016	Transforming Innovation Models to Change the Development Paths of Less- Developed Regions	SCIENCE DIRECT	el documento tiene como finalidad identificar si los cambios en los modelos de innovación regional pueden acelerar los procesos de innovación en las regiones menos desarrolladas, sin embargo no propone nuevos modelos del proceso de innovación
52	Yao-Tsung Ko	2017	Modeling a hybrid-compact design matrix for new product innovation	SCIENCE DIRECT	el estudio propone un conjunto de matrices para optimizar un proceso de innovación y complementa con su aplicación en un estudio de caso, pero no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación
53	Luca Cagnazzo, Paolo Taticchi, Marco Botarelli	2008	Modelo de gestão da inovação: uma revisão de literatura A literature review on innovation management tools	GOOGLE SCHOLAR	el documento busca dar respuesta a las preguntas ¿qué es innovación? Y ¿Cuál ha sido la evolución de los modelos de gestión de la innovación?, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación
54	Aleksejs Busarovs	2011	CROWDSOURCING AS USER-DRIVEN INNOVATION, NEW BUSINESS PHILOSOPHY'S MODEL	GOOGLE SCHOLAR	el estudio busca sintetizar las investigaciones relacionadas con el concepto de crowdsourcing y su incidencia en la innovación, sin embargo no propone un nuevo modelo para su proceso
55	Geissdoerfer Martina, Vladimirova Dorotey, Van Fossen Kirsten, Evans Steve	2017	Product, service, and business model innovation: A discussion	GOOGLE SCHOLAR	el documento estudia la relación entre innovación en modelos de negocio e innovación en productos y servicios, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación

Revisión sistemática sobre nuevos

56	Jin Chen, Ximing Yin , Liang Mei	2018	Holistic Innovation: An Emerging Innovation Paradigm	GOOGLE SCHOLAR	no está en el rango de años determinado en los criterios de inclusión
57	Débora Oliveira da Silva, Raoni Barros Bagno, Mario Sergio Salerno	2014	Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura	GOOGLE SCHOLAR	el idioma se encuentra fuera de los criterios de inclusión
58	Marc de Jong and Menno van Dijk	2015	Disrupting beliefs: A new approach to business- model innovation	GOOGLE SCHOLAR	no es un estudio con validez científica
59	Ana P. Lopes, Kumiko O. Kissimoto, Mário S. Salerno, Fernando J. B. Laurindo, Marly C. Carvalho	2012	Innovation management: a literature review about the evolution and the different innovation models	GOOGLE SCHOLAR	el documento tuvo como objetivo identificar y consolidar los distintos tipos de modelos de gestión de la innovación e identificar sus antecedentes, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación
60	Robynne Berg	2013	THE INNOVATION MATURITY MODEL	GOOGLE SCHOLAR	no es un estudio con validez científica
61	Thomas Baumann , Kinsey Mantay, Alice Swanger, Gary Saganski , Sophie Stepke	2016	Education and innovation management: a contradiction? How to manage educational projects if innovation is crucial for success and innovation management is mostly unknown	DIRECTOR	el estudio expone dos casos en los que se realizaron transferencias de proyectos de innovación al sector de la educación, sin embargo no establece un nuevo modelo para el proceso de innovación
62	Giulio Federico, Gregor Langus, Tommaso Valletti	2017	A simple model of mergers and innovation	DIRECTOR	se analizó el impacto de una fusión en los incentivos para innovar de las empresas y se evidenció que las partes fusionadas siempre disminuyen sus esfuerzos de innovación después de la fusión, mientras que las personas externas a la fusión responden aumentando su esfuerzo, adicional a esto no se

					encontró un modelo ara el proceso de innovación
63	Yongjae Kim	2017	The effect of process management on different types of innovations: An analytical modeling approach	DIRECTOR	el estudio realiza un analisis matemático alrededor de la eficiencia de invertir en procesos creativos y en I+D, aunque se manejan modelos matemáticos, estos modelos no son un nuevo modelo para el proceso de innovación
64	Mieneke Koster	2016	Management innovation driving sustainable supply management Process studies in exemplar MNEs	DIRECTOR	el estudio busca dar respuest a las preguntas "¿Cuáles son las secuencias a través de las cuales emerge el SSM dentro de las organizaciones ejemplares?", Y "¿De qué manera los procesos de innovación gerencial influyen en las prácticas resultantes de SSM?". En su contenido no se desarrollan nuevos modelos para el proceso de innovación
65	Deepak Pandita, Maheshkumar P. Joshi, Arun Sahay, Rajen K. Gupta	2017	Disruptive innovation and dynamic capabilities in emerging economies: Evidence from the Indian automotive sector	DIRECTOR	el estudio analiza el concepto de innovaión disruptiva en el país de la India, sin embargo no propone un nuevo modelo para el proceso de innovación